



T.C.
KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK VE FİNANSAL PERFORMANSIN
KARŞILAŞTIRILMASI: BİST SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK
ENDEKSİ'NDEKİ İŞLETMELER ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Selda KORGA
MUHASEBE VE FİNANSMAN ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ

Danışman
Prof. Dr. Suphi ASLANOĞLU

KIRIKKALE-2023



T.C.
KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK VE FİNANSAL PERFORMANSIN
KARŞILAŞTIRILMASI: BİST SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK
ENDEKSİ'NDEKİ İŞLETMELER ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Selda KORGA
MUHASEBE VE FİNANSMAN ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ

Danışman
Prof. Dr. Suphi ASLANOĞLU

KIRIKKALE-2023

Selda KORGA tarafından hazırlanan “SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK VE FİNANSAL PERFORMANSIN KARŞILAŞTIRILMASI: BİST SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK ENDEKSİ'NDEKİ İŞLETMELER ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ / OY ÇOKLUĞU ile Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Muhasebe ve Finansman Anabilim Dalında DOKTORA TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Suphi ASLANOĞLU

İmza

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Doktora Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum

Başkan: Prof. Dr. Ganite KURT

İmza

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Doktora Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum

Üye: Prof. Dr. Fevzi Serkan ÖZDEMİR

İmza

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Doktora Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Yusuf DİNÇ

İmza

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Doktora Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Serap ŞAHİN

İmza

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Doktora Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum

Tez Savunma Tarihi: 21/06/2023

Jüri tarafından kabul edilen bu tezin Doktora Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Doç. Dr. Abdussamed YEŞİLDAG
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYANI

Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Selda KORGA

21/06/2023

ÖZET

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK VE FİNANSAL PERFORMANSIN KARŞILAŞTIRILMASI: BİST SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK ENDEKSİ'NDEKİ İŞLETMELER ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Kırıkkale Üniversitesi

Sosyal Bilimler Enstitüsü

Muhasebe ve Finansman Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Suphi ASLANOĞLU

Haziran 2023, 206 sayfa

Kurumsal sürdürülebilirlik bir işletmenin faaliyetlerini sürdürürken mevcut paydaşlarının gereksinimlerinin yanında gelecekteki paydaşlarının gereksinimlerini de dikkate alması olarak ifade edilmektedir. Özellikle günümüzde iç ve dış paydaşların işletmeye ilişkin finansal bilgilere ek olarak finansal olmayan bilgilere ihtiyaç duymaya başlamaları nedeniyle kurumsal sürdürülebilirlik kavramının önemi giderek artmaktadır. İlgili paydaşlar işletmeye ilişkin karar verirken hem finansal hem de finansal olmayan bilgilerden faydalanmaktadırlar. Bu durumda işletmelerin finansal durumu ve performansının yanısıra çevresel, sosyal ve yönetsel faaliyetlerine ilişkin performans sonuçlarını da paydaşlarına raporlaması büyük önem taşımaktadır. Ancak sürdürülebilirlik performansının değerlendirilmesinde veya ölçümünde kullanılan göstergelere ilişkin ortak bir standardın olmaması performans ölçümünü zorlaştırmaktadır ve performans ölçümünde farklı teknik ve yaklaşımlar kullanılmaktadır. Kurumsal sürdürülebilirliğin ölçümünde yaygın bir şekilde kullanılan tekniklerden biri de çok kriterli karar verme tekniğidir. Bu teknik ile işletmelerin hem nicel hem de nitel göstergeleri ölçülerek kurumsal sürdürülebilirlik performansına ilişkin bir değerlendirme yapılabilmektedir.

Bu araştırmada işletmelerin sürdürülebilirlik ve finansal performanslarının karma bir Çok Kriterli Karar Verme tekniği ile değerlendirilmesinin ardından elde edilen performans sonuçlarının karşılaştırılması amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda BİST Sürdürülebilirlik Endeksi'nde yer alan 23 işletmenin 2017-2021

dönemine ait sürdürülebilirlik ve finansal göstergeleri kullanılmıştır. Kurumsal sürdürülebilirlik göstergelerinin belirlenmesinde GRI G4 Rehberi esas alınmıştır. Finansal performans göstergeleri muhasebe temelli ve piyasa temelli göstergelerden oluşmaktadır. Bu göstergeler Geliştirilmiş Entropi tabanlı TOPSIS, MOORA ve GRA yöntemleri ile analize tabi tutulmuştur. Analiz sonucunda işletmeler performanslarına göre sıralanarak en iyi ve en kötü performans sergileyen işletmeler saptanmıştır. Ardından araştırmada kullanılan yöntemlerin birbiri yerine uygulanabilirliğini test etmek için Spearman Sıra Korelasyon testi yapılmıştır. Test sonuçlarına göre yöntemler arasında anlamlı bir ilişki olduğu ve birbirleri yerine kullanılabileceği görülmüştür. Son olarak sürdürülebilirlik ve finansal performans sonuçlarının karşılaştırılması için Kendall's Tau ve Spearman Sıra Korelasyon testi uygulanmıştır. Elde edilen bulgulara göre işletmelerin sürdürülebilirlik ve finansal performans sonuçları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı belirlenmiştir. Başka bir ifadeyle işletmelerin sürdürülebilirlik ve finansal performans sonuçları arasında bir ilişki olmadığı gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kurumsal Sürdürülebilirlik, Finansal Performans, Çok Kriterli Karar Verme

ABSTRACT

COMPARISON OF SUSTAINABILITY AND FINANCIAL PERFORMANCE: A STUDY ON ENTERPRISES IN BIST SUSTAINABILITY INDEX

Kırıkkale University

Institute of Social Sciences

Department of Accounting and Finance, Doctoral Thesis

Supervisor: Prof. Dr. Suphi ASLANOĞLU

June 2023, 206 pages

Corporate sustainability is expressed as a business by considering the needs of its future stakeholders as well as the needs of its current stakeholders while continuing its activities. The importance of the corporate sustainability concept is increasing, especially in our present day, as internal and external stakeholders begin to need non-financial information as well as financial information about the business. Relevant stakeholders make use of financial and non-financial information for making decisions about the business. In this case, it has great importance for enterprises to report the performance results of their environmental and social activities, as well as their financial performance results, to their stakeholders. Right at this point, it is necessary to evaluate corporate sustainability performance, which involves environmental, economic, and social dimensions, and share the results. However, the lack of a common standard about the indicators used to evaluate or measure this performance makes performance measurement difficult. For this reason, different techniques and approaches are employed to measure performance. One of these widely used techniques for the measurement of corporate sustainability is the Multi-Criteria Decision-Making Technique. An evaluation of corporate sustainability performance can be made with this technique by measuring both quantitative and qualitative indicators of enterprises.

In the present study, the purpose was to compare the performance results obtained after evaluating the sustainability and financial performance of enterprises

with the mixed MCDM Technique. For this purpose, the sustainability and financial indicators of 23 companies that are included in the BIST Sustainability Index for the period 2017-2021 were evaluated. The GRI G4 Guidelines were taken as the basis to determine corporate sustainability indicators. Financial performance indicators consist of accounting-based and market-based indicators, which were analyzed with Improved Entropy-based TOPSIS, MOORA, and GRA Methods. As a result of the analysis, the best and worst performing enterprises were determined by ranking the enterprises according to their performances. Then, the Spearman Rank Correlation Test was used to test the interchangeability of the methods used in the study. According to the results, significant relationships were detected between the methods and it was concluded that they could be used interchangeably. Finally, Kendall's Tau and Spearman Rank Correlation Test were used to compare the sustainability and financial performance results. According to the findings, no significant relationships were detected between the sustainability and financial performance results of the enterprises. In other words, it was found that there is no consistency between the sustainability and financial performance results of enterprises.

Keywords: Corporate Sustainability, Financial Performance, Multi-Criteria Decision Making

TEŞEKKÜR

Çalıőmam boyunca destek ve önerileriyle her zaman yanımda olan danıőmanım sayın Prof. Dr. Suphi Aslanoğlu'na müteőekkirim. Çalışmanın őekillenmesinde eleőtiri ve katkılarıyla yol gösterici olan değerli hocalarım Prof. Dr. Ganite Kurt, Prof. Dr. Fevzi Serkan Özdemir, Dr. Öğretim Üyesi Yusuf Dinç ve Dr. Öğretim Üyesi Serap şahin'e çok teşekkür ederim.

Desteklerini benden hiç esirgemeyen kıymetli hocalarım Prof. Dr. Süleyman Yükçü ve Öğr. Gör. Canan Yükçü'ye hep yanımda oldukları için minnettarım.

Süreç içerisinde heyecanıma ortak olan değerli arkadaşlarım Arő. Gör. Dr. Ayőe Çakır ve Arő. Gör. Dr. Ceren Dirik'e, hep yanımda olan kıymetli eőim Mustafa Korga baőtta olmak üzere aileme minnet duygularımı sunarım.

Sađlamıő olduğu TÜBİTAK 2211/A Genel Yurtiçi Doktora Bursu ile doktora tezimi destekleyen TÜBİTAK-Bilim İnsanı Destekleme Daira Başkanlığı'na (BİDEB) sonsuz teőekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

ÖZET.....	IV
ABSTRACT.....	VI
TEŞEKKÜR SAYFASI.....	VIII
İÇİNDEKİLER DİZİNİ.....	IX
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	XII
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	XIV
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	XVI
1.GİRİŞ	1
2. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORLAMASI... 4	4
2.1. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK	4
2.1.1. Sürdürülebilirlik Tanımı.....	4
2.1.2. Sürdürülebilirliğin Tarihsel Gelişimi	5
2.2. KURUMSAL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK	10
2.2.1. Kurumsal Sürdürülebilirlik Kavramı	10
2.2.2. Kurumsal Sürdürülebilirliğin Unsurları	10
2.2.2.1. Sürdürülebilir Kalkınma.....	11
2.2.2.2. Kurumsal Sosyal Sorumluluk	12
2.2.2.3. Paydaş Teorisi	13
2.2.2.4. Kurumsal Hesap Verebilirlik	13
2.2.3. Kurumsal Sürdürülebilirliğin Boyutları	13
2.2.3.1. Çevresel Sürdürülebilirlik	14
2.2.3.2. Ekonomik Sürdürülebilirlik	14
2.2.3.3. Sosyal Sürdürülebilirlik	15
2.3. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORLAMASI	16
2.3.1. Sürdürülebilirlik Raporlamasının Gelişim Süreci	17
2.3.2. Sürdürülebilirlik Raporlaması Çerçevesi	21
2.3.3. Dünya’da Sürdürülebilirlik Raporlaması	29
2.3.3. Türkiye’de Sürdürülebilirlik Raporlaması	31
3. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK VE FİNANSAL PERFORMANSIN ÖLÇÜMÜ ... 35	35
3.1. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK PERFORMANSININ ÖLÇÜMÜ	35
3.1.1. Dow Jones Sürdürülebilirlik Endeksi.....	37
3.1.2. FTSE4 Good Endeks Serisi.....	37
3.1.3. JSE Sorumlu Yatırım Endeksi	37

3.1.4. BİST Sürdürülebilirlik Endeksi.....	38
3.2. FİNANSAL PERFORMANSIN ÖLÇÜMÜ	38
3.2.1. Muhasebe Temelli Finansal Performans Ölçütleri.....	39
3.2.1.1. Aktif Karlılık Oranı.....	39
3.2.1.2. Öz Sermaye Karlılık Oranı.....	40
3.2.1.3. Satışların Karlılığı	40
3.2.1.4. Hisse Başına Kar	40
3.2.1.5. Kaldıraç Oranı.....	40
3.2.1.6. Cari Oran	40
3.2.1.7. Aktif Devir Hızı	41
3.2.2 Piyasa Temelli Finansal Performans Ölçütleri.....	41
3.2.2.1. Fiyat /Kazanç Oranı	41
3.2.2.2. Piyasa Değeri/Defter Değeri	42
3.2.2.3. Tobin q Oranı	42
3.3. LİTERATÜR TARAMASI.....	42
3.3.1. Kurumsal Sürdürülebilirlik Performansının ÇKKV İle Ölçümüne İlişkin Çalışmalar	43
3.3.2. Kurumsal Sürdürülebilirlik Performansı İle Finansal Performans Arasındaki İlişkiyi Araştıran Çalışmalar.....	55
4. KURUMSAL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK VE FİNANSAL PERFORMANSIN KARŞILAŞTIRILMASI ÜZERİNE BİR UYGULAMA	62
4.1. ARAŞTIRMANIN AMACI	62
4.2. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ	62
4.3. ARAŞTIRMANIN ÖRNEKLEMİ.....	63
4.4. ARAŞTIRMANIN DEĞİŞKENLERİ	65
4.5. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ.....	66
4.5.1. Geliştirilmiş Entropi Yöntemi.....	67
4.5.2. TOPSIS Yöntemi	69
4.5.3. MOORA Yöntemi.....	70
4.5.4. Gri İlişkisel Analiz (GRA) Yöntemi	72
4.6. ARAŞTIRMANIN BULGULARI	74
4.6.1. 2017-2021 Dönemi Sürdürülebilirlik ve Finansal Kriterlerin Geliştirilmiş Entropi Yöntemi İle Elde Edilen Önem Ağırlık Değerleri	74
4.6.2. ÇKKV Yöntemlerinden Elde Edilen Sonuçlar ve Karşılaştırılmaları.....	78
4.6.2.1. 2017 Yılı Performans Sonuçlarının Belirlenmesi ve Karşılaştırılması... 78	
4.6.2.2. 2018 Yılı Performans Sonuçlarının Belirlenmesi ve Karşılaştırılması... 86	

4.6.2.3. 2019 Yılı Performans Sonuçlarının Belirlenmesi ve Karşılaştırılması ...	94
4.6.2.4. 2020 Yılı Performans Sonuçlarının Belirlenmesi ve Karşılaştırılması .	102
4.6.2.5. 2021 Yılı Performans Sonuçlarının Belirlenmesi ve Karşılaştırılması .	110
5. SONUÇ VE ÖNERİ	119
KAYNAKÇA	124
EKLER.....	140
EK 1. 2017-2021 SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK VE FİNANSAL GÖSTERGELERE İLİŞKİN KARAR MATRİSLERİ.....	140
EK 2. 2017 YILI İÇİN GELİŞTİRİLMİŞ ENTROPİ, TOPSIS, MOORA VE GRA SONUÇLARI	144
EK 3. 2018 YILI İÇİN GELİŞTİRİLMİŞ ENTROPİ, TOPSIS, MOORA VE GRA SONUÇLARI	151
EK 4. 2019 YILI İÇİN GELİŞTİRİLMİŞ ENTROPİ, TOPSIS, MOORA VE GRA SONUÇLARI	159
EK 5. 2020 YILI İÇİN GELİŞTİRİLMİŞ ENTROPİ, TOPSIS, MOORA VE GRA SONUÇLARI	168
EK 6. 2021 YILI İÇİN GELİŞTİRİLMİŞ ENTROPİ, TOPSIS, MOORA VE GRA SONUÇLARI	176
ÖZGEÇMİŞ.....	184

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 3.1.	Kurumsal Sürdürülebilirlik Performansının Ölçümüne İlişkin Kullanılan Çevresel Göstergeler.....	48
Çizelge 3.2.	Kurumsal Sürdürülebilirlik Performansının Ölçümüne İlişkin Kullanılan Ekonomik Göstergeler.....	51
Çizelge 3.3.	Kurumsal Sürdürülebilirlik Performansının Ölçümüne İlişkin Kullanılan Sosyal Göstergeler.....	52
Çizelge 3.4.	Finansal Performansın Ölçümüne İlişkin Kullanılan Finansal Göstergeler.....	60
Çizelge 4.5.	Araştırma Kapsamındaki İşletmeler.....	64
Çizelge 4.6.	Sürdürülebilirlik Performansı Göstergeleri.....	65
Çizelge 4.7.	Finansal Performans Göstergeleri.....	66
Çizelge 4.8.	2017-2021 Dönemi Sürdürülebilirlik Kriterlerinin Ağırlıkları	75
Çizelge 4.9.	2017-2021 Dönemi Finansal Kriterlerin Ağırlıkları.....	77
Çizelge 4.10.	2017 Yılı Sürdürülebilirlik Performans Skorları ve Sıralamaları.....	79
Çizelge 4.11.	2017 Yılı Sürdürülebilirlik Performans Sonuçlarına İlişkin Spearman Sıra Korelasyon Testi.....	80
Çizelge 4.12.	2017 Yılı Finansal Performans Skorları ve Sıralamaları.....	80
Çizelge 4.13.	2017 Yılı için Yöntemlerin Karşılaştırılması ve Spearman Sıra Korelasyon Testi.....	81
Çizelge 4.14.	2017 Yılı TOPSIS, MOORA ve GRA Skorları ve Sıralamaları	83
Çizelge 4.15.	2017 Yılı TOPSIS, MOORA ve GRA Sonuçlarına İlişkin Kendal Tau ve Spearman Sıra Korelasyon Testi.....	86
Çizelge 4.16.	2018 Yılı Sürdürülebilirlik Performans Skorları ve Sıralamaları	87
Çizelge 4.17.	2018 Yılı Yöntemlerin Karşılaştırılması ve Spearman Sıra Korelasyon Testi.....	88
Çizelge 4.18.	2018 Yılı Finansal Performans Skorları ve Sıralamaları.....	88
Çizelge 4.19.	2018 Yılı Yöntemlerin Karşılaştırılması ve Spearman Sıra Korelasyon Testi.....	89
Çizelge 4.20.	2018 Yılı TOPSIS, MOORA ve GRA Skorları ve Sıralamaları	91

Çizelge 4.21.	2018 Yılı için TOPSIS, MOORA ve GRA Sonuçlarına İlişkin Kendal Tau ve Spearman Sıra Korelasyon Testi.....	94
Çizelge 4.22.	2019 Yılı Sürdürülebilirlik Performans Skorları ve Sıralamaları	95
Çizelge 4.23.	2019 Yılı Yöntemlerin Karşılaştırılması ve Spearman Sıra Korelasyon Testi Sonuçları.....	96
Çizelge 4.24.	2019 Finansal Performans Skorları ve Sıralamaları.....	96
Çizelge 4.25.	2019 Yılı Yöntemlerin Karşılaştırılması ve Spearman Sıra Korelasyon Testi Sonuçları	97
Çizelge 4.26.	2019 Yılı TOPSIS, MOORA ve GRA Skorları ve Sıralamaları	99
Çizelge 4.27.	2019 Yılı için TOPSIS, MOORA ve GRA Sonuçlarına İlişkin Kendal Tau ve Spearman Sıra Korelasyon Testi Sonuçları.....	102
Çizelge 4.28.	2020 Yılı Sürdürülebilirlik Performans Skorları ve Sıralamaları	103
Çizelge 4.29.	2020 Yılı Yöntemlerin Karşılaştırılması ve Spearman Sıra Korelasyon Testi Sonuçları	104
Çizelge 4.30.	2019 Yılı Finansal Performans Skorları ve Sıralamaları.....	104
Çizelge 4.31.	2020 Yılı Yöntemlerin Karşılaştırılması ve Spearman Sıra Korelasyon Testi Sonuçları	105
Çizelge 4.32.	2020 Yılı TOPSIS, MOORA ve GRA Skorları ve Sıralamaları	107
Çizelge 4.33.	2020 Yılı için TOPSIS, MOORA ve GRA Sonuçlarına İlişkin Kendal Tau ve Spearman Sıra Korelasyon Testi	110
Çizelge 4.34.	2021 Yılı Sürdürülebilirlik Performans Skorları ve Sıralamaları	112
Çizelge 4.35.	2021 Yılı Yöntemlerin Karşılaştırılması ve Spearman Sıra Korelasyon Testi Sonuçları	112
Çizelge 4.36.	2021 Yılı Finansal Performans Skorları ve Sıralamaları	112
Çizelge 4.37.	2021 Yılı Yöntemlerin Karşılaştırılması ve Spearman Sıra Korelasyon Testi Sonuçları	113
Çizelge 4.38.	2021 Yılı TOPSIS, MOORA ve GRA Skorları ve Sıralamaları	115
Çizelge 4.39.	2021 Yılı için TOPSIS, MOORA ve GRA Sonuçlarına İlişkin Kendal Tau ve Spearman Sıra Korelasyon Testi Sonuçları.....	118

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1.	Kurumsal Sürdürülebilirlik Unsurları.....	11
Şekil 2.2.	Sürdürülebilirlik Raporlaması Tarihsel Gelişim Süreci.....	18
Şekil 2.3.	N100 ve G250 İşletmeleri Sürdürülebilirlik Raporlaması Uygulamaları.....	22
Şekil 2.4.	Entegre Raporlama Çerçevesi.....	26
Şekil 2.5.	GRI G4 Rehberi - Standart Bildirimler.....	28
Şekil 2.6.	N100 ve G250 İşletmelerinin Sürdürülebilirlik Raporu Yayınlama Oranları.....	29
Şekil 2.7.	Yıllık Raporlarda Sürdürülebilirliğe Yer Verme Oranları (N100)	30
Şekil 2.8.	SASB Standartlarına Dayalı Rapor Yayınlama Oranları (N100)	31
Şekil 2.9.	BIST Sürdürülebilirlik Endekslerinde Yer Alan İşletmelerin Sektörel Dağılımları.....	33
Şekil 4.10.	2017-2021 Dönemi Sürdürülebilirlik Kriterlerinin Ağırlıklarının Dağılımı.....	76
Şekil 4.11.	2017-2021 Dönemi Finansal Kriterlerin Ağırlıklarının Dağılımı	77
Şekil 4.12.	Yöntemlerin Karşılaştırılmasına İlişkin Sıralamaların Dağılımı	79
Şekil 4.13.	Yöntemlerin Karşılaştırılmasına İlişkin Sıralamaların Dağılımı...	81
Şekil 4.14.	2017 Yılı TOPSIS, MOORA ve GRA Skorlarının Dağılımı.....	83
Şekil 4.15.	2017 Yılı TOPSIS, MOORA ve GRA Sıralamalarının Dağılımı..	84
Şekil 4.16.	Yöntemlerin Karşılaştırılmasına İlişkin Sıralamaların Dağılımı...	87
Şekil 4.17.	Yöntemlerin Karşılaştırılmasına İlişkin Sıralamaların Dağılımı...	89
Şekil 4.18.	2018 Yılı TOPSIS, MOORA ve GRA Skorlarının Dağılımı.....	91
Şekil 4.19.	2018 Yılı TOPSIS, MOORA ve GRA Sıralamalarının Dağılımı..	92
Şekil 4.20.	Yöntemlerin Karşılaştırılmasına İlişkin Sıralamaların Dağılımı..	95
Şekil 4.21.	Yöntemlerin Karşılaştırılmasına İlişkin Sıralamaların Dağılımı..	97
Şekil 4.22.	2019 Yılı TOPSIS, MOORA ve GRA Skorlarının Dağılımı.....	99
Şekil 4.23.	2019 Yılı TOPSIS, MOORA ve GRA Sıralamalarının Dağılımı..	100
Şekil 4.24.	Yöntemlerin Karşılaştırılmasına İlişkin Sıralamaların Dağılımı..	103
Şekil 4.25.	Yöntemlerin Karşılaştırılmasına İlişkin Sıralamaların Dağılımı..	105

Şekil 4.26.	2020 Yılı TOPSIS, MOORA ve GRA Skorlarının Dağılımı.....	107
Şekil 4.27.	2020 Yılı TOPSIS, MOORA ve GRA Sıralamalarının Dağılımı..	109
Şekil 4.28.	Yöntemlerin Karşılaştırılmasına İlişkin Sıralamaların Dağılımı...	111
Şekil 4.29.	Yöntemlerin Karşılaştırılmasına İlişkin Sıralamaların Dağılımı..	113
Şekil 4.30.	2021 Yılı TOPSIS, MOORA ve GRA Skorlarının Dağılımı.....	115
Şekil 4.31.	2021 Yılı TOPSIS, MOORA ve GRA Sıralamalarının Dağılımı..	116



KISALTMALAR DİZİNİ

ADH	Aktif Devir Hızı
AHP	Analytical Hierarchy Process
AKO	Aktif Karlılık Oranı
ARAS	Additive Ratio Assesment
BİST	Borsa İstanbul
BP	British Petroleum
BWM	Best Worst Method
CDP	Carbon Disclosure Project (Karbon Saydamlık Projesi)
CERES	Coalition for Environmentally Responsible Economies (Çevreye Duyarlı Ekonomiler İçin Koalisyon)
ÇKKV	Çok Kriterli Karar Verme
CO	Cari Oran
CRITIC	Criteria Importance Through Intercriteria Correlation
DJSI	Dow Jones Sustainability Index (Dow Jones Sürdürülebilirlik Endeksi)
DSI	Domini Social Index (Domini Sosyal Endeksi)
EDAS	Evaluation based on Distance from Average Solution
ELECTRE	ELimination and Choice Expressing REality Enrichment
ESG	Environmental, Social, Governance
FTSE	Financial Times Stock Exchange (Financial Times Menkul Kıymetler Borsası)
GRA	Grey Relational Analysis (Gri İlişkisel Analiz)

GRI	Global Reporting Initiative (Küresel Raporlama Girişimi Rehberi)
HBK	Hisse Başına Kar
JSE SRI	Johannesburg SRI Index (Johannesburg SRI Endeksi)
IBOVESPA	Brasil Sao Paulo Stock Exchange
IFRS S1	General Requirements for Disclosure of Sustainability-related Financial Information (Sürdürülebilirlikle İlgili Finansal Bilgilerin Açıklanmasına İlişkin Genel Hükümler)
IFRS S2	Climate-related Disclosures (İklimle İlgili Açıklamalar)
IIRC	International Integrated Reporting Council (Uluslararası Entegre Raporlama Konseyi)
IMKB	İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
ISO	International Organization for Standardization (Uluslararası Standartlar Örgütü)
ISSB	International Sustainability Standards Board (Uluslararası Sürdürülebilirlik Standartları Kurulu)
IISD	International Institute for Sustainable Development (Uluslararası Sürdürülebilir Kalkınma Enstitüsü)
IUCN	International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (Uluslararası Doğal Kaynakları ve Doğayı Koruma Birliği)
KGK	Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu
KO	Kaldıraç Oranı
KPMG	Klynveld Main Goerdeler (Denetim, Vergi ve Danışmanlık Hizmetleri Sağlayıcısı)
MAUT	Multiple Attribute Utility Theory

MNE	Multinational Enterprises (Çokuluslu İşletmeler)
MOORA	Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development (Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü)
ÖKO	Öz Sermaye Karlılık Oranı
PD/DD	Piyasa Değeri/Defter Değeri
PROMETHEE	Preference Ranking Organization METHod for Enrichment Evaluations
SAI	Social Accountability International (Uluslararası Sosyal Sorumluluk Örgütü)
SASB	Sustainability Accounting Standards Board (Sürdürülebilirlik Muhasebesi Standartları Kurulu)
SK	Satışların Karlılığı
S&P	Standard and Poor's
SUCSR	Sustainability and Corporate Social Responsibility Consultant (Sürdürülebilirlik ve Kurumsal Sosyal Sorumluluk Danışmanlığı)
TBL	Triple Bottom Line (Üçlü Sorumluluk Raporlaması)
TİSK	Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu
TİS	Toplu İş Sözleşmesi
TOBIN	Yaklaşık q Oranı
TOPSIS	Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution
UN	United Nations (Birleşmiş Milletler)
UNEP	United Nations Environment Programme (Birleşmiş Milletler Çevre Programı)

UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü)
UNGC	United Nations Global Compact (Birleşmiş Milletler Küresel İlkeler Sözleşmesi)
UNPRI	United Nations Principles of Responsible Investment (Birleşmiş Milletler Sorumlu Yatırım İlkeleri)
WBCSD	World Business Council of Sustainable Development (Dünya Sürdürülebilir Kalkınma İş Konseyi)
WCED	World Commission on Environment and Development (Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu)
VIKOR	Vlsekriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje
WWF	World Wildlife Fund (Dünya Yabani Hayat Fonu)

1.GİRİŞ

Sürdürülebilirlik kavramı geniş bir kavram olup farklı disiplinler tarafından farklı açılardan ele alınmıştır. Dolayısıyla bu kavrama ilişkin literatürde çok sayıda tanıma rastlanmak mümkündür. Sürdürülebilirlik kavramının geçmişi çok eski zamanlar dayansa da resmi olarak ilk defa BM Dünya ve Çevre Kalkınma Komisyonu tarafından 1987 yılında yayımlanan “Ortak Geleceğimiz” isimli Brundtland raporunda tanımlanmıştır. Raporda sürdürülebilir kalkınma, günümüzdeki neslin gelecekteki nesillerin ihtiyaçlarını dikkate alması ve bu neslin ihtiyaçlarını karşılama yeteneğini ortadan kaldırmadan kendi ihtiyaçlarını karşılması olarak ifade edilmiştir (WCED, 1987, s.8). Sürdürülebilir kalkınma öncelikle çevresel sorunları dikkate alan bir çevresel hareket olarak ortaya çıkmış ardından sosyal eşitlik kavramını da içerisinde barındırmıştır.

Sürdürülebilir kalkınmanın önemine dikkat çekmek için birçok özel ve kamu kuruluşu, bilim adamları ve otoriteler tarafından farklı ülkelerde çok sayıda seminer ve konferanslar düzenlenmiştir. Yapılan bu çalışmalar neticesinde sürdürülebilir kalkınma çevresel, ekonomik ve sosyal boyutları kapsayan evrensel bir nitelik kazanmıştır.

İşletmeler açısından sürdürülebilir kalkınma ise kurumsal sürdürülebilirlik olarak ifade edilmekte olup işletmelerin bugünkü paydaşlarının menfaat ve gereksinimlerinin yanı sıra gelecekteki paydaşlarının menfaat ve gereksinimlerini gözeterek faaliyetlerini sürdürmesi anlamını taşımaktadır (Dyllick ve Hockerts, 2002, s.131). Bunun için işletmelerin temel amaçlarını gerçekleştirmeye yönelik faaliyetlerini yürütürken uzun vadedeki katma değeri de dikkate alması ve buna göre bir eylem planı hazırlaması gerekmektedir. Bu noktada işletmelerin iç ve dış paydaşlarına sundukları finansal bilgilerinin yanında finansal olmayan bilgilerini de paylaşımları büyük önem arz etmektedir. İşletmenin faaliyetlerine ilişkin finansal bilgiler iç ve dış paydaşlara finansal tablolar aracılığıyla sunulmaktadır. İşletmeler finansal olmayan bilgilerini ise kurumsal sosyal sorumluluk raporları, faaliyet raporları, sürdürülebilirlik raporları ve entegre raporları aracılığıyla paylaşmaktadırlar.

Ancak finansal olmayan bilgilerin sunumuna ilişkin ortak bir standart olmaması işletmelerin finansal olmayan raporlamalarında farklılıklara yol açabilmektedir. Zira finansal olmayan bilgilerin ölçülmesinde de birtakım zorluklar yaşanmaktadır. Bu doğrultuda işletmelerin finansal olmayan performanslarının ölçümünde farklı teknik ve yaklaşımlar kullanılmaktadır. Finansal olmayan raporlama türlerinden biri olan sürdürülebilirlik raporlamasına ilişkin sürdürülebilirlik göstergelerinin ölçülmesi ve sürdürülebilirlik performansının değerlendirilmesi işletme paydaşları için önemlidir. Bu kapsamda sürdürülebilirlik performansının ölçümüne ilişkin önceki çalışmalar incelendiğinde içerik analizi (Ameer ve Othman, 2012; Yangil Mısırdalı, 2015; Aras vd., 2018; Uwuigbe vd., 2018; Ece Çokmutlu, 2019; Hardiyansah, Agustini ve Purnamawati, 2021) ve endekslerin (Lopez vd., 2007; Wagner, 2010; Škare ve Golja, 2012; Santis, Albuquerque ve Lizarelli 2016) sıklıkla kullanıldığı bunlara ek olarak anket (Guerrero-Villegas, Sierra-García ve Palacios-Florencio., 2018; Aksoy Hazır, 2018) ve itibar ölçümü (Preston ve Q'Bannon, 1997; Alon ve Vidovic, 2015) gibi tekniklerin uygulandığı görülmektedir. Bu yöntemlerin dışında son zamanlarda ÇKKV tekniği de sürdürülebilirlik performansının ölçümünde sık kullanılan bir yöntemdir. ÇKKV ile işletmelerin çevresel, ekonomik ve sosyal boyutlara ait göstergeleri analiz edilerek sürdürülebilirlik performansları hakkında bir değerlendirme yapılabilmektedir.

Bu bilgilerden yola çıkarak bu araştırmada işletmelerin sürdürülebilirlik ve finansal performanslarının karma bir ÇKKV tekniği ile değerlendirilmesi ardından elde edilen performans sonuçlarının karşılaştırılması amaçlanmıştır. Bu amaç çerçevesinde BİST Sürdürülebilirlik Endeksi'nde kayıtlı 23 işletmenin 2017-2021 dönemi için sürdürülebilirlik ve finansal performansına ilişkin oluşturulan gösterge setindeki veriler Geliştirilmiş Entropi yöntemi ile ağırlıklandırılmıştır. Sonrasında TOPSIS, MOORA ve GRA yöntemleri ile işletmelerin sürdürülebilirlik ve finansal performansına ait göstergeleri analize tabi tutulmuştur. Bu yöntemlerin birbiri yerine uygulanabilirliğini test etmek için Spearman Sıra Korelasyon testi, yöntemlerden elde edilen sonuçlar arasında ilişkinin olup olmadığını analiz etmek için Kendal Tau ve Spearman Sıra Korelasyon testi kullanılmıştır.

Araştırma sonucunda elde edilen sonuçlar işletmelerin yıllar itibariyle sürdürülebilirlik ve finansal performanslarına ilişkin değerlendirme yapmak açısından önem arz etmektedir. Aynı şekilde sürdürülebilirlik ve finansal performansın

karşılaştırılması ile ortaya çıkan sonuçlar işletmelerin sürdürülebilirlik ile finansal performans sonuçları arasında bir ilişki olup olmadığını tespit etmek açısından önemlidir. Ayrıca, performans ölçümünde karma bir ÇKKV yaklaşımının sunulması doğru gösterge setinin kullanıldığı ve sürecin doğru bir şekilde yönetilip yönetilmediğinin belirlenmesi bakımından önem teşkil etmektedir. Yine ulaşılan sonuçlar piyasada var olan sürdürülebilirliğe ilişkin açıklamalara dair fikir vermesi nedeniyle önemlidir.

Sürdürülebilirlik ve finansal performansın değerlendirilmesi ve karşılaştırılmasına odaklanan bu araştırma dört bölümden oluşmaktadır.

Birinci bölümde araştırma kapsamında konuya ilişkin kavramsal ve uygulama hakkında bir giriş yapılmıştır.

İkinci bölümde sürdürülebilirlik kavramı, sürdürülebilirliğin tarihçesi, kurumsal sürdürülebilirlik, sürdürülebilirlik raporlaması ve gelişim sürecine ait bilgiler sunulmuştur.

Üçüncü bölümde sürdürülebilirlik ve finansal performans ölçümüne değinilerek ölçümde kullanılan göstergeler belirtilmiştir. Ardından, işletmelerin sürdürülebilirlik performanslarının değerlendirilmesi/ölçülmesinde kullanılan ÇKKV ile ilgili yapılan çalışmalar ve kurumsal sürdürülebilirlik ile finansal performans arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalar ele alınmıştır.

Dördüncü bölümde ise BİST Sürdürülebilirlik Endeksi'nde yer alan işletmelerin kurumsal sürdürülebilirlik performanslarının ölçülmesi ve kurumsal sürdürülebilirlik performansı ile finansal performansın karşılaştırılmasına ilişkin yapılan bir araştırmaya yer verilmiştir. Söz konusu araştırmanın amacı, önemi, örnekleme, değişkenleri, yöntemi ve bulgularına değinilmiştir.

2. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORLAMASI

Çalışmanın bu bölümünde sürdürülebilirlik, kurumsal sürdürülebilirlik, sürdürülebilirlik raporlamasına ilişkin açıklamalara yer verilmiştir.

2.1. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Sürdürülebilirlik ile ilgili önemli başlıklar aşağıdaki gibidir:

2.1.1. Sürdürülebilirlik Tanımı

Sürdürülebilirlik kelimesi Latince kökenli olup “sustinere” kelimesine karşılık gelmektedir. Bu kelime anlam olarak devamlılığı, sürdürmeyi, sağlamayı ve desteklemeyi ifade etmektedir. Sürdürülebilirlik kavramı birçok farklı alanda kullanılarak farklı açılardan ele alınmış ve bu kavrama ilişkin geçmişten günümüze çok sayıda çeşitli tanımlamalar yapılmıştır. Örneğin; Brown (1981, s.280) sürdürülebilirliği sosyal açıdan inceleyerek sürdürülebilir toplumu kendine güvenen, bağımsız ve dış etkenlere karşı daha az savunmasız bir yapı olarak tanımlamıştır. Öte yandan, Conway (1983, s.13) sürdürülebilir tarıma odaklanmış ve sürdürülebilirliği, bir sistemde karşılaşılabilecek sorunlara veya yaşanacak aksaklıklara rağmen üretimde verimliliğin ve etkinliğin devam ettirilmesi şeklinde ifade etmiştir. Chapin III, Torn ve Tateno (1996, s.1017) ise sürdürülebilir ekosistem kavramını mercek altına almış ve sürdürülebilir ekosistemi, ekosistem süreçlerine benzer şekilde etki eden fonksiyonel grupların çeşitliliğini ve verimliliğini koruyan ve bunların devamlılığını sağlayan bir ekosistem olarak belirtmiştir. Ayrıca, Basiago (1998) kentsel sürdürülebilirlik; Azapagic (2003) kurumsal sürdürülebilirlik konularına yönelirken Gray ve Milne (2002) sürdürülebilirliği ekolojik çevre ve ekonomik faaliyetler arasındaki oransal ölçü ile kaynak dağılımı konuları bakımından ele almıştır. Tekeli (2001, s.729) ise sürdürülebilirliği bir ahlak ilkesi olarak görmüştür. Bu çerçevede sürdürülebilirliği çevre hareketi içerisinde meydana gelen, yaygın bir şekilde benimsenen ve içinde bulunduğu siyasal süreç kapsamında yeniden şekillenen bir kavram olarak tanımlamıştır. Sürdürülebilir kalkınma kavramının önemine değinen Johnston, Everard, Santillo ve Robèrt (2007) sürdürülebilirlik için ekonomik unsurların, çevresel ve sosyal unsurlar ile ilişkili olarak değerlendirilmesi gerektiğini öne sürmektedirler.

Sürdürülebilirliğe ilişkin yukarıda yapılan tanımlardan ziyade sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma kavramlarına resmi olarak ilk kez Birleşmiş Milletler Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu tarafından 1987 yılında yayımlanan “Ortak Geleceğimiz” başlıklı Brundtland Raporu’nda yer verilmiştir. Bu raporda sürdürülebilir kalkınma, günümüzdeki neslin gelecekteki nesillerin ihtiyaçlarını dikkate alması ve bu neslin ihtiyaçlarını karşılama yeteneğini ortadan kaldırmadan kendi ihtiyaçlarını karşılaması olarak tanımlanmıştır (WCED, 1987, s.8).

2.1.2. Sürdürülebilirliğin Tarihsel Gelişimi

Sürdürülebilirlik bir kavram olarak ilk kez ormancılık ve balıkçılık gibi alanlarda yenilebilir kaynaklar kapsamında ortaya çıkmıştır (Lélé, 1988’den aktaran Lélé, 1991, s.609); (Bozlağan, 2005, s.1013). Buna göre, 18. yüzyılda Alman ormancı Carlowitz, yoğun odun talebinin karşılanması sürecinde ormanların sürdürülebilirliğinin kesilen yaşlı ağaçların yerine yeni ağaçların dikilmesi sonucunda bir denge kurulması ile sağlanabileceğini öne sürmüştür (Du Pisani, 2006, ss.85-86; Yücel, 2018, s.3). Diğer taraftan Gordon, Scott ve Schafer balıkçılık alanında sürdürülebilirliğin sağlanması için “azami sürdürülebilir ürün” kavramının önemine vurgu yaparak balıkçılık faaliyetinin maksimum sürdürülebilir verim elde edilecek biçimde planlı yapılmasını belirtmişlerdir (Kula, 1998’den aktaran Bozlağan, 2005, s.1014).

Sürdürülebilir kalkınma kavramının ortaya çıkışı ise 1950 ve 1960’li yıllarda artan dünya nüfusunun yiyecek gereksiniminin karşılanmasına yönelik öne sürülen “Yeşil Devrim (Green Revolution)” e dayanmaktadır (Teksöz, 2014, s.74). Bu kavram yeşil devrim sonrasında gün yüzüne çıkan çevresel sorunlar ile birlikte çevre hareketi bakımından da kabul gören geniş bir kavrama dönüşmüştür. Özellikle, Carson tarafından yayımlanan “Sessiz Bahar (The Silent Spring)” (1962) adlı kitapta yeşil devrim ile yaygınlaşan tarım ilaçlarının kullanımının çevreye verdiği zararın konu edilmesi çevre hareketinin başlanmasına neden olmuştur. Ayrıca, 1968 yılında Paul Ehrlich tarafından kaleme alınan “Nüfus Bombası (The Population Bomb)” isimli kitapta da nüfus artışının ekolojik sistemdeki sorunları konu edilmiştir (Du Pisani, 2006, s.89). Bu gelişmeler neticesinde 1968 yılında UNESCO tarafından “Biyosfer Konferansı” düzenlenmiştir. Farklı alanlardan birçok uzmanın bir araya geldiği bu konferansta yoğun nüfus artışı, çevresel varlıkların tükenmesi ve hasara uğraması, kirlilik gibi çevresel sorunlar ele alınmıştır (Caldwell, 1990, s.164). Konferansın

sonucunda UNESCO biyosfer rezervleri olarak ifade edilen alanları korumak amacıyla 1970 yılında “İnsan ve Biyosfer Programı” nı başlatmıştır (UNESCO, 1970).

1972 yılında ise bir grup bilim adamı, ekonomist, eğitimci, sanayici, ulusal ve uluslararası memur üyelerden oluşan Roma Kulübü tarafından sınırsız büyüme ile sınırlı kaynaklar arasındaki ilişkiyi konu edinen “Büyümenin Sınırları” adlı çalışma yayınlanmıştır. Bu çalışmada sürdürülebilir ekolojik ve ekonomik istikrar arasında bir denge kurulması ile insanlığın gelecekte karşılaşılabileceği olası sorunların önüne geçilebileceği vurgulanmıştır (Meadows, Meadows, Randers ve Behrens III, 1972, ss.23-24). Aynı yıl İsveç’in başkenti Stockholm’de ilk küresel çevre konferansı niteliği taşıyan “Birleşmiş Milletler İnsani Çevre Konferansı” düzenlenerek küresel anlamda çevresel sorunların üzerinde durulmuştur (UNEP, 1972).

“Stockholm Konferansı” olarak da adlandırılan bu konferans, beşeri çevrenin korunması ve geliştirilmesine yönelik oluşturulan bakış açılarını ortaya çıkarma girişimi olarak (Handl, 2012, s.1) sürdürülebilir kalkınma kavramının gelişimi için atılan en önemli ve en büyük adımlardan biridir (Mebratu, 1998, s.500). Bu konferans sonrasında beşeri çevrenin korunması ve geliştirilmesi için insanlığa rehberlik etmek amacıyla 26 ilkedden oluşan “İnsani Çevre Bildirgesi (Stockholm Deklarasyonu)” yayınlanmıştır (UNEP, 1972).

Sürdürülebilir kalkınma kavramını ön plana çıkaran önemli gelişmelerden biri de 1980’de “Dünya Koruma Stratejisi (World Conservation of Nature Strategy)” nin yayınlanmasıdır. Bu çalışma, Uluslararası Doğal Kaynakları ve Doğayı Koruma Birliği (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources- IUCN), Dünya Yabani Hayat Fonu (World Wildlife Fund- WWF) ve Birleşmiş Milletler Çevre Programı (United Nations Environment Programme- UNEP) işbirliği ile hazırlanmıştır. Dünya Koruma Stratejisi, yaşam kaynaklarının korunmasına odaklanarak sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması hususunda rehberlik etmeyi amaçlamaktadır. Bu doğrultuda koruma verimliliği için koruma ve kalkınmanın entegre edilmesi gerektiği ifade edilmektedir (IUCN, UNEP, WWF, 1980).

Sürdürülebilir kalkınma kavramının daha popüler hale gelmesi ve resmi olarak ilk kez tanımlanması ise 1987’de yayınlanan “Ortak Geleceğimiz (Our Common Future)” başlıklı Brundtland Raporu’na dayanmaktadır (WCED, 1987). Rapor, 1983’de Gro Harlem Brundtland başkanlığında kurulan “Dünya Çevre ve Kalkınma

Komisyonu (World Commission on Environment and Development)” tarafından hazırlanmıştır (Aras ve Crowther, 2009, s.26). Bu raporda insanların ihtiyaç ve çıkarları üzerinde durularak günümüz nesli ile gelecek nesil arasında küresel bir eşitlik sağlanması gerektiği vurgulanmıştır. Sürdürülebilir kalkınmanın temel bileşenlerinin çevresel koruma, ekonomik büyüme ve sosyal eşitlik olduğu ifade edilmiştir. Buna ek olarak sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleşmesi için ekonomik büyüme ile çevresel koruma arasında bir denge kurulması gerektiği belirtilmiştir (Du Pisani, 2006, ss.92-93; Aras ve Crowther, 2009, ss.27-28). Sonuç olarak, Brundtland Raporu’nda sadece çevresel sorunlar ve çevrenin korunması ile ilgilenmek yerine ekonomik büyüme ve sosyal eşitlik kavramları da ön plana çıkarılmıştır.

Brundtland Raporu’nun ardından sürdürülebilir kalkınmaya yönelik yapılan bir diğer önemli çalışma ise 1992 yılında Brezilya’nın Rio de Janeiro kentinde düzenlenen “Rio Konferansı” veya “Dünya Zirvesi” olarak da bilinen “Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı (United Nations Conference on Environment and Development)” dır. Konferansın düzenlenme amacı sürdürülebilir kalkınmayı teşvik etmek için geniş bir gündem yaratmak ve yeni bir eylem planı oluşturmaktır (Mebratu, 1992, s.502). Bu amaç doğrultusunda hazırlanan “Gündem 21 (Agenda 21)” başlıklı belge konferansın en önemli çıktılarından biri olmuştur. Ayrıca, sürdürülebilirliğin farklı alanlardaki önemine dikkat çekilmiş ve küresel boyutta sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması için ekonomik, çevresel ve sosyal kaygıların bütünleştirilmesine yönelik bir entegre yaklaşım vurgulanmıştır. (United Nations, 1992). Bu konferansın diğer sonuçları ise günümüzde de hala güncelliğini yitirmeyen Rio Deklarasyonu, Biyoçeşitlilik Sözleşmesi, İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi ve Orman Yönetimi İlkeleri Bildirgesi’dir (United Nations, 1992; Teksöz, 2014, s.79).

Sürdürülebilir kalkınma kavramının tarihsel gelişim sürecinde 1996 yılında İstanbul’da düzenlenen “Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Konferansı (Habitat II)” da büyük bir öneme sahiptir (Bozlağan, 2005, s.1022). İlki “Habitat I” adıyla 1976 yılında Kanada’nın Vancouver kentinde düzenlenen konferans, insan yerleşimlerini konu edinmiştir. Habitat II ise “herkes için yeterli barınma” ve “sürdürülebilir insan yerleşimleri” konularını ele almıştır. Bu konferans sonrasında bu konulara ilişkin hedeflere ulaşmayı garanti eden “İstanbul Deklarasyonu” ve “Habitat Gündemi” olmak üzere iki önemli sonuç belgesi kabul edilmiştir (Birleşmiş Milletler, 1996).

Sonrasında, 1997 yılında Rio Konferansı sonucunda kabul edilen İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi çerçevesinde Kyoto Protokolü Japonya'nın Kyoto kentinde kabul edilmiş ve 2005 yılında yürürlüğe girmiştir. Anlaşma ile küresel ısınmaya yol açan sera gazı emisyon salınımlarının azaltılması amacıyla birtakım temel ilkeler belirlenerek üye ülkelerin bu ilkeleri dikkate alması öngörülmüştür (Teksöz, 2014, s.80).

2000 yılında ise Birleşmiş Milletlerin genel merkezinin yer aldığı Amerika'nın New York kentinde 189 üye ülkenin katılımı ile "Milenyum Zirvesi (Millennium Summit)" düzenlenmiş ve "Binyıl Bildirgesi" kabul edilmiştir. Bu bildirmede açlık ve yoksulluğun önlenmesi, evrensel eğitim, cinsiyet eşitliği, bebek ölümlerinin azaltılması, HIV(AIDS), sıtma gibi bulaşıcı hastalıklarla mücadele, çevresel sürdürülebilirlik, kalkınma için küresel ortaklık gibi konulara yer verilmiştir (United Nations, 2000).

Rio Konferansı'ndan on yıl sonra 2002 yılında Güney Afrika'nın Johannesburg kentinde "Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi (World Summit on Sustainable Development)" gerçekleştirilmiştir. Bu toplantının temel amaçları, 1992 yılında düzenlenen Çevre ve Kalkınma Konferansı'nda alınan kararların uygulanabilirliğini değerlendirmek ve meydana gelen sorunları tespit ederek çözüm önerileri sunmak veya bu sorunların ortaya çıkmaması için alınması gereken önlemleri tespit etmektir. Bu konferansta "Sürdürülebilir Kalkınma Bildirgesi" ve "Eylem Planı" belgeleri kabul edilmiştir. Küresel bir nitelik taşıyan konferansa, kamu kuruluşlarının temsilcilerinin yanı sıra özel sektör kuruluşlarının temsilcilerinin katılımı sürdürülebilir kalkınma kavramının hayata geçirilmesi sürecine katkı sağlamıştır (Bozlağan, 2005, ss.1024-1025).

1992 yılında Rio de Janeiro'da gerçekleştirilen konferansın yirminci yıl dönümünde yine aynı kentte 2012 yılında "Rio+20" olarak da ifade edilen "Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı (United Nations Conference on Sustainable Development)" düzenlenerek "İstedığımız Gelecek (The Future We Want)" isimli sonuç belgesi kabul edilmiştir. Söz konusu belge, sürdürülebilir kalkınmanın uygulanması için anlaşılır ve basit adımları içermektedir (United Nations, 2012). Rio+20 Konferansı'nda 2000 yılında kabul edilen ve sekiz maddeden oluşan Binyıl Kalkınma Hedefleri" nin yerini alması planlanan "Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri" ni geliştirme süreci başlatılmıştır. Bunun yanında yeşil ekonomi kavramına

odaklanılarak sürdürülebilir kalkınmanın finansmanı için yeni bir strateji oluşturulmuştur (United Nations, 2012; Yücel, 2018, s.44).

2012 yılında Rio+20 Konferansı ile gündeme gelen ve “Binyıl Kalkınma Hedefleri” nin devamı olarak ifade edilen “Gündem 30” adlı bir eylem planı hazırlanarak on yedi ilkedен oluşаn “Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri” 2015 yılında New York’da düzenlenen “Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi” nde kabul edilmiştir. Gündem 30, evrensel bir sürdürülebilir kalkınma çerçevesi oluşturarak dünya halkının yaşam kalitesini iyileştirmeyi, refahı arttırmayı, çevreyi korumayı, iklim değışikliği ile mücadele etmeyi, açlık ve yoksulluğa son vermeyi amaçlamaktadır (United Nations, 2015).

Özetle, sürdürülebilirlik kavramının ortaya çıkışı çok eski zamanlara dayanmaktadır. Bu kavram genellikle bir şeyin devamlılığını ifade etmektedir. Sürdürülebilir kalkınmanın tarihsel gelişim sürecine bakıldığında ise bu kavram 1950’li yıllarda Yeşil Devrim sonucunda gün yüzüne çıkan çevresel sorunlar ve Sessiz Bahar ile gelen farkındalık ile önem kazanmıştır (Teksöz, 2014, s.81). Bu bağlamda sürdürülebilir kalkınma öncelikle çevresel açıdan dikkate alınmıştır. Zamanla sosyal boyutta kavramın içeriğine eklenmiştir. Özellikle sürdürülebilir kalkınmanın önemine ilişkin düzenlenen konferanslar ve hazırlanan belgeler kavramın kamu kuruluşları ve özel kuruluşlar tarafından benimsenerek kabul görmesini sağlamıştır. Bu sayede sürdürülebilir kalkınma evrensel boyuta taşınmıştır. Sürdürülebilir kalkınma uygulamaları sadece çevreye değil insana odaklanmalı ve nesiller arası eşitliği garantilemelidir. Böylece sürdürülebilir kalkınma, çevresel korumanın yanında sosyal eşitlik ve ekonomik büyüme unsurlarını kapsayan geniş bir kavrama dönüşmüş olacaktır (Zink, Steimle ve Fischer, K., 2008, s.5).

2.2. KURUMSAL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Kurumsal sürdürülebilirlikle ilgili önemli başlıklar aşağıdaki gibidir:

2.2.1. Kurumsal Sürdürülebilirlik Kavramı

Sürdürülebilir kalkınma, günümüz neslinin gelecekteki neslin ihtiyaçlarını göz ardı etmeden kendi ihtiyaçlarını karşılaması olarak tanımlanmıştır (WCED, 1987, s.8). Bu kavram işletme düzeyinde “kurumsal sürdürülebilirlik” kavramına dönüşmüştür.

Bir işletme için sürdürülebilir kalkınma, işletmenin ve paydaşlarının bugünkü gereksinimlerini karşılamasını sağlayan strateji ve faaliyetleri hayata geçirirken bunun yanında gelecekte ihtiyaç duyulacak insan ve doğal kaynakları korumak ve sürekliliğini sağlamaktır (IISD, 1992). Başka bir deyişle kurumsal sürdürülebilirlik, bir işletmenin mevcut iç ve dış paydaşlarının kendi gereksinimlerini karşılarken gelecekteki paydaşlarının da ihtiyaçlarını karşılama olanağını ortadan kaldırmamasıdır (Dyllick ve Hockerts, 2002, s.131). Bu kavram işletmelerin geleneksel büyüme ve kar maksimizasyonu modeli yerine kullanılabilir yeni bir dinamik yaklaşımdır (Wilson, 2003, s.1; Çalışkan, 2012, s.137). Söz konusu yaklaşım kurumsal büyümenin ve karlılığın önemini kabul ederken aynı zamanda işletmelerin çevresel koruma, sosyal eşitlik ve ekonomik büyüme ilkelerine dayanan sürdürülebilir kalkınma ve ekonomik kalkınma ile ilgili toplumsal amaçları da dikkate alması gerektiğini ifade etmektedir (Wilson, 2003, s.1).

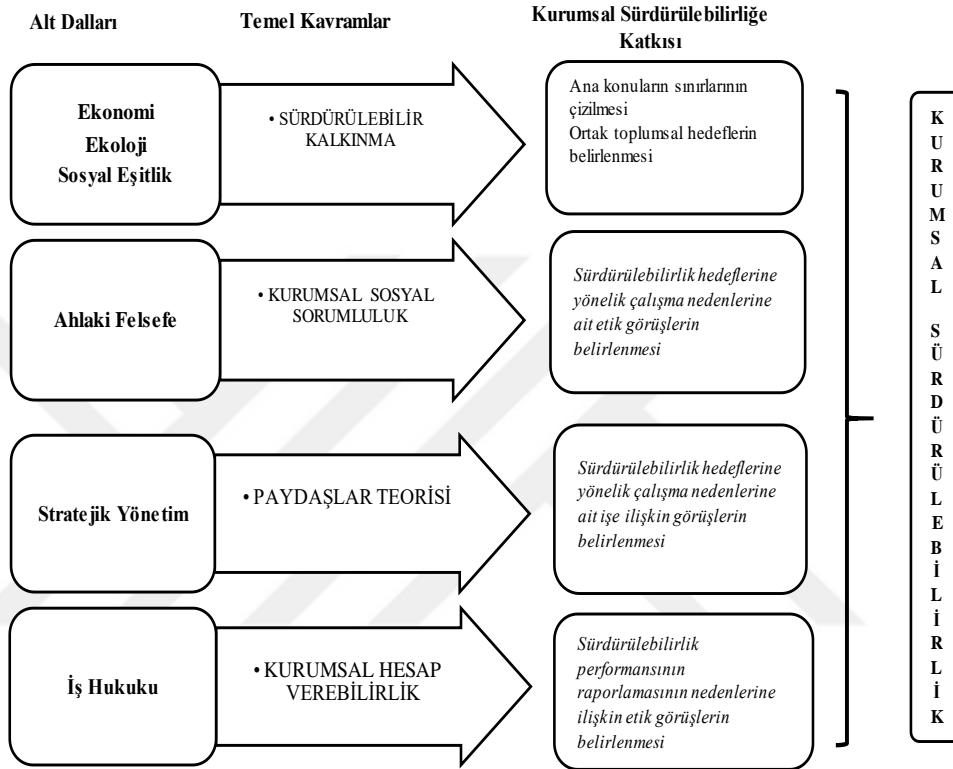
Kurumsal sürdürülebilirliğin sağlanması için işletmelerin kısa vadede elde edecekleri kazançlara yönelmelerinden ziyade uzun vadede sağlayacakları kazanç ve menfaatleri göz önünde bulundurarak planlama yapması ve bu faaliyetlerini yürütmesi gerekmektedir (Dyllick ve Hockerts, 2002, s.132). Bu sayede işletmeler uzun vadede hem ekonomik açıdan büyüme elde ederken hem de çevresel koruma ve sosyal eşitlik sağlayarak kurumsal sürekliliğini güvence altına alabilirler.

2.2.2. Kurumsal Sürdürülebilirliğin Unsurları

İşletmeler açısından kurumsal sürdürülebilirliğin sağlanması için dikkate alınması ve benimsenmesi gereken bazı unsurlar vardır. Kurumsal sürdürülebilirliğin bileşenleri olarak nitelendirilen bu unsurlar “Sürdürülebilir Kalkınma”, “Kurumsal Sosyal Sorumluluk”, “Paydaş Teorisi” ve “Kurumsal Hesap Verebilirlik” olmak üzere dört başlık altında toplanmıştır. Şekil 1’de görüldüğü üzere kurumsal sürdürülebilirlik

ekonomi, ekoloji, sosyal eşitlik, ahlak felsefesi, stratejik yönetim ve iş hukuku alt dalları ile ilişkilendirilmiştir. Ayrıca her bir unsurun kurumsal sürdürülebilirliğe olan katkısı ayrı ayrı değerlendirilmiştir (Wilson, 2003, ss.1-2). Kurumsal sürdürülebilirliğin unsurları aşağıda yer alan Şekil 1’de gösterilmiştir.

Şekil 2.1. Kurumsal Sürdürülebilirlik Unsurları



Kaynak: Wilson, 2003, s.2.

2.2.2.1. Sürdürülebilir Kalkınma

Sürdürülebilir kalkınma, kurumsal sürdürülebilirliğe iki şekilde katkı vermektedir. Birincisi, sürdürülebilir kalkınmanın temelini oluşturan çevresel, ekonomik ve sosyal performansa yönelik işletmelerin odaklanması gereken alanları belirler. İkinci ise işletmelerin, hükümetlerin ve sivil toplumun çevresel, sosyal ve ekonomik sürdürülebilirlik konularında çalışması için ortak bir toplumsal hedef tayin eder (İMKB, 2011, s.1; Wilson, 2003, s.2).

2.2.2.2. Kurumsal Sosyal Sorumluluk

Kurumsal sosyal sorumluluk, sürdürülebilir gelişme ve kurumsal sürdürülebilirliğin sağlanmasında ve etkinliğinde büyük öneme sahiptir. Çünkü işletmeler tarafından kurumsal sosyal sorumluluk kapsamında yürütülen faaliyetler çevreye, topluma ve ekonomiye büyük katkılar vermektedir (Engin ve Akgöz, 2013, s.91).

Kurumsal sosyal sorumluluğa ilişkin farklı tanımlamalar yapılmıştır: Avrupa Birliği Komisyonu tarafından 2001 yılında sunulan “Yeşil Bildiri (Green Paper)” isimli belgede “kurumsal sosyal sorumluluk, işletmelerin gönüllük esasına dayalı çevresel ve sosyal konuları, faaliyetleri ve iç- dış paydaşları ile etkileşimlerine entegre ettikleri bir kavram” olarak tanımlanmıştır (Commission of the European Communities, 2001, s.4). Dünya Sürdürülebilir Kalkınma İş Konseyi’ne (World Business Council of Sustainable Development) göre ise kurumsal sosyal sorumluluk, işletmelerin paydaşlarının refahını arttıran aynı zamanda sürdürülebilir kalkınmaya katkı sağlayan ve etik davranılması hususunda sorumluluk yükleyen bir kavramdır (WBCSD, 2000). Bu kavram işletmenin toplum üzerindeki tüm zararlı etkileri en aza indirip uzun vadede toplumun faydasını en üst düzeye çıkarma taahhüdü olarak ifade edilmektedir (Mohr, Webb ve Haris, 2001, s.47). Bu açıklamaların tümü çerçevesinde işletmeler ahlaki değerlere karşı duyarlılığı, sosyal hedef ve programları tüm karar alma süreçleri ve politikalarına entegre etmeli, faaliyetlerini bu doğrultuda sürdürmelidirler (Caroll, 1991, s.40).

Caroll, kurumsal sosyal sorumluluğu ekonomik, yasal, etik ve hayırseverlik olmak üzere dört bileşenden oluştuğunu belirtmiş ve bu bileşenleri bir piramit ile tasvir etmiştir. Buna göre piramidin en altında ekonomik sorumluluk yer almaktadır ve piramidin temelini oluşturmaktadır. Bu kısımda sürekli karlılığa odaklanılır. Piramidin bir sonraki basamağında yasal sorumluluk yer alır ve işletmelerin karlılığa odaklanırken faaliyetlerini yasa ve yönetmeliklere uygun bir şekilde sürdürmesini öngörmektedir. Üçüncü basamakta bulunan ahlaki/etik sorumluluk yasal sorumluluk ile sürekli etkileşim halindedir. Ahlaki sorumluluğa göre işletmelerin yasal sorumluluklara uymasının yanında doğru ve adil olanı yapması, etik kurallara uyarak paydaşlarına zarar verecek durumlardan kaçınması yükümlülüğü bulunur. Piramidin en üst basamağında ise hayırseverlik sorumluluğu konumlanmıştır. Bu sorumluluk, piramitteki diğer sorumlulukların yerine getirilmesine ek olarak işletmelerin iyi bir

kurumsal vatandaş olması, topluma kaynak sağlaması ve yaşam kalitesini arttırmasını kapsar (Caroll, 1991, ss.40-42).

Kurumsal sosyal sorumluluk, işletme yöneticilerin sürdürülebilir kalkınma için sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmaya yönelik çalışma nedenlerine ait etik görüşlerin ortaya konulması noktasında kurumsal sürdürülebilirliğe destek olmaktadır (İMKB, 2011, s.2).

2.2.2.3. Paydaş Teorisi

Paydaş teorisi kavramı ilk kez R.Edward Freeman tarafından 1984 yılında yazılan “Stratejik Yönetim: Paydaş Yaklaşımı” isimli kitapta popüler olmuştur. Yazara göre paydaş “işletmenin hedeflerine ulaşmasını etkileyebilecek veya bu hedefleri etkileyebilecek bir grup ve birey” dir (Wilson, 2003, s.3). Bu bağlamda pay sahipleri, müşteriler, çalışanlar, hükümet, tedarikçiler, yerel yönetimler, sendikalar, sivil toplum kuruluşları ve rakip işletmeler paydaş olarak ifade edilmektedir (Freeman, 1984’den aktaran Preble, 2005, s.417). Paydaş teorisine göre bir işletme sadece hissedarların çıkarlarına odaklanmak yerine işletmenin tüm paydaşlarının çıkarlarını dikkate almalıdır. Böylece işletme rekabet avantajı sağlayarak uzun vadede daha fazla değer yaratabilir ve dış çevre ile ilişkilerini güçlü tutabilir (Hillman ve Keim, 2001, s.127; Aksoy Hazır, 2018, s.26).

2.2.2.4. Kurumsal Hesap Verebilirlik

Kurumsal hesap verebilirlik, bir işletmenin hedeflerini gerçekleştirme için yürüttüğü faaliyetlerinin sonuçlarının ve etkilerinin dış paydaşlara sunulması veya raporlanmasıdır. Dolayısıyla işletme dış çevrenin söz konusu faaliyetlerden etkilenebileceğini göz önünde bulundurmalı ve bunun sorumluluğunun farkında olmalıdır (Aras ve Crowther, 2012, s.5).

Kurumsal hesap verebilirlik, işletmelerin finansal performanslarından ziyade çevresel, sosyal ve ekonomik performanslarının raporlama nedenlerine ait kanıt sağlaması ile kurumsal sürdürülebilirliğe katkıda bulunmaktadır (Wilson, 2003, s. 5).

2.2.3. Kurumsal Sürdürülebilirliğin Boyutları

Sürdürülebilir kalkınmanın ilk kez resmi tanımının yapıldığı Brundtland Raporu (1987)’nda sürdürülebilir kalkınma ekonomik büyüme, çevresel korunma ve sosyal adalet olmak üzere üç temel ilkeyi kapsamaktadır. Bu çerçevede kurumsal

sürdürülebilirlik de ekonomik, çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik alt boyutlarına ayrılarak ele alınabilir.

2.2.3.1. Çevresel Sürdürülebilirlik

Çevresel sürdürülebilirlik doğal kaynakların korunması ve tüketilmemesi olarak ifade edilmektedir. Dolayısıyla çevresel sürdürülebilirlik, insan yaşamının devamlılığı için doğal çevrenin niteliği ve niceliği olarak nitelendirilen “*doğal sermaye*” ye odaklanmaktadır. Doğal çevre, dünya üzerinde yaşamın sürmesi için gerekli olan gıda, barınma ihtiyaçları ile iklim ve atmosfer koşullarını sağlayan bir çevredir ve ekosistemin bir parçasıdır. Ancak, zaman içerisinde ekosistemin diğer bir parçası olan insan doğal çevreye zarar vererek içinde bulunduğu ekosistemin dengesini bozmaya başlamıştır. Özellikle hızlı nüfus artışı, tarımsal üretimin artması, sanayi devrimi, sanayileşmenin hızlanması, enerji tüketiminin ve yenilenemeyen kaynakların kullanımının artması, modern kentleşme gibi ardı sıra yaşanan bu olaylar ormanların ve bataklıkların yok olması, yenilenemeyen doğal kaynakların tükenmesi, hava, su, toprak kirliliği ve biyoçeşitliliğinin azalmasına yol açmıştır (Yeni, 2014, ss.192-193). Yaşanan bu olumsuz durumlar çevresel sürdürülebilirliğin önemini arttırmıştır.

Çevresel sürdürülebilirlik ekosistemlerin taşıma gücü kapasitesi ve biyoçeşitliliği ön planda tutarak doğal sermayenin korunması ve gelecek nesillere aktarılmasını ele almaktadır (Bilgili, 2017, s.565). Bu noktada bir işletmenin çevresel olarak sürdürülebilir olması için doğal kaynakları rasyonel olarak kullanması, işletme faaliyetlerinin çevreye olan olumsuz etkilerini en aza indirmesi ve yenilenebilir kaynakları kullanması ve biyoçeşitliliği koruması ile mümkün olabilir (Hernádi, 2012, s.25).

2.2.3.2. Ekonomik Sürdürülebilirlik

Bir işletmenin ekonomik açıdan sürdürülebilir olup olmadığının değerlendirilmesi için öncelikle ekonomik sermaye unsurunun neyi ifade ettiğinin iyi bilinmesi gerekmektedir. Ekonomik sermaye; finansal sermaye, fiziksel sermaye ve işletme organizasyonunu oluşturan bireylerin bilgi, beceri ve tecrübeye dayalı varlıklarının bir ölçüsü olan beşeri sermaye unsurlarından oluşmaktadır (Elkington, 1997, s.74).

İşletmelerin ekonomik bakımdan sürdürülebilirliği, kaynaklarının verimli bir şekilde kullanılması ve ekonomik sermayeyi oluşturan unsurların iyi bir biçimde

yönetilmesine bağlıdır (Dyllick ve Hockerts, 2002, s.133). Bunun yanında işletme ekonomik olarak sürdürülebilirlik sağlamak istiyorsa ekonomik sermaye ile çevresel ve sosyal sermayeyi bütünleştirerek çevresel ve sosyal verimliliğini artırma yoluna gitmelidir. Bu sayede işletme uzun vadede hem kendi değerini artırır hem de paydaşlarının çıkarlarını korur (Hernádi, 2012, s.24).

2.2.3.3. Sosyal Sürdürülebilirlik

Sosyal sürdürülebilirliği, Black (2004) “sosyal değerlerin, sosyal kimliklerin, sosyal ilişkilerin ve sosyal kurumların geleceğe ne ölçüde devam edebileceğinin bir göstergesi” olarak tanımlamıştır (Moldan, Janousková ve Hák, 2012, s.5). Bu kavram işletme çalışanlarının çalışma ve yaşam şartlarının geliştirilmesi, müşterilerinin, toplumun ve gelecekteki paydaşlar da dâhil olmak üzere diğer paydaşların refahının ve yaşam kalitesinin dikkate alınmasını vurgulamaktadır (Gençoğlu ve Aytaç, 2016, s.52).

Gladwin, Krause ve Kennely (1995, ss.40-41) sosyal sürdürülebilirliği farklı bilim dalları açısından incelemişlerdir. Buna göre sosyal sürdürülebilirlik, sermaye stoklarının korunması; sosyal taşıma kapasitesinin aşılması ve toplumun kendini yenilemesinin teşvik edilmesi; güvenlik, şeffaflık, hesap verebilirliğe bağlı olarak demokrasinin teşvik edilmesi; insanların seçim yelpazelerinin genişletilmesi, güvenliklerinin sağlanması ve kaynakların ve mülkiyet haklarının günümüz ve gelecek nesil arasında adil olarak dağıtılması ifade etmektedir.

Sosyal sürdürülebilirlik, sosyal sermaye kavramına dayanır ve sosyal sermayenin korunması anlamına gelmektedir. Sosyal sermaye, beşeri sermaye ve toplumsal sermaye olarak iki gruba ayrılmaktadır. Beşeri sermaye, bir işletmenin çalışanları ve ortaklarının becerileri, motivasyonları, bağlılıkları, güvenilirlikleri gibi unsurları temsil etmektedir. Toplumsal sermaye ise eğitim sistemi, alt yapı ve kültürel hizmetleri ifade etmektedir. Dolayısıyla bir işletmenin sosyal açıdan sürdürülebilir olması için sosyal sermayeyi sürdürülebilir bir biçimde yönetmesi gerekmektedir. Bu durum sosyal olarak sürdürülebilir olan işletmelerin beşeri ve toplumsal sermayeyi geliştirmesi suretiyle işletmelerin faaliyet gösterdikleri topluluklara değer katmasını sağlamaktadır (Dyllick ve Hockerts, 2002, s.134).

Kurumsal sürdürülebilirliğin ekonomik, çevresel ve sosyal boyutları birbiri ile bağlantılı durumdadırlar. Herhangi bir boyutta bir değişim söz konusu olduğunda diğer boyutlar da bu değişimden etkilenmektedirler. Özellikle, sosyal sürdürülebilirlik

açısından bakıldığında sağlıklı bir çevre olmadan insan refahı sürdürülemez. Yine canlı bir ekonominin olmaması insan refahının eşit düzeyde olmamasına neden olmaktadır (Torjman, 2000, s.2).

2.3. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORLAMASI

Küreselleşme, rekabetin artması, hızlı nüfus artışı, üretim ihtiyacı ve buna bağlı olarak üretimin artması, sanayileşme gibi gelişmeler kıt kaynakların tükenmesine, doğal çevrenin zarar görmesine ve ekosistemin dengesinin bozulmasına neden olmaktadır. Bu durum sürdürülebilirlik kavramının farkındalığını ve önemini arttırarak işletmelerin de bu kavramı önemsemeleri gerektiğini ortaya koymuştur. Ayrıca, bu süre zarfında sürdürülebilirliğe ilişkin toplumsal bilincin artması işletmelerin iç ve dış paydaşlarının gereksinim duyduğu bilgilerde de değişikliğe yol açmıştır (Yavuz, 2010, s.68). Bu nedenle işletme ile ilişkili taraflar doğru ve güvenilir finansal bilgiye ek olarak finansal olmayan bilgileri de talep etmeye başlamış ve bu bilgiler doğrultusunda işletme hakkında karar vermeye odaklanmışlardır. Dolayısıyla işletmelerin faaliyetlerini sürdürürken ekonomik unsurların yanı sıra çevresel ve sosyal unsurları da dikkate almaları gerekmektedir. Böylece işletmelerin sürdürülebilirliği sağlamak için kısa vadede karlılığa odaklanmak yerine uzun vadede ekonomik büyüme, çevresel koruma ve sosyal adaleti birlikte sağlamayı hedeflemeleri gerekmektedir. Bu hedef doğrultusunda işletmeler ekonomik, çevresel ve sosyal göstergelerini tüm paydaşlarına doğru, güvenilir ve şeffaf bir biçimde sunarak işletmeye ilişkin doğru kararların alınmasını sağlamalıdır. Bu gelişmeler ışığında işletmeler finansal bilgilerini finansal raporlama aracılığıyla paydaşları ile paylaşırken ekonomik, çevresel ve sosyal boyutlara ait finansal olmayan bilgilerini ise sürdürülebilirlik raporlaması ile paylaşmaktadırlar.

Sürdürülebilirlik raporlaması, bir işletmenin kurumsal faaliyetlerine ilişkin ekonomik, çevresel ve sosyal etkilerinin sürdürülebilir kalkınma hedefine olumlu veya olumsuz katkıları hakkında kamuya raporlama uygulamasıdır (GRI, 2021). Başka bir ifadeyle işletmenin uzun vadede değer yaratma hedefini gerçekleştirmeye yönelik faaliyetlerini sürdürürken ekonomik refah, sosyal adalet ve çevrenin korunmasını bütünlük bir yapı olarak ele alan raporlama sistemidir (Perrini ve Tencati, 2006, s.297). Bu raporlama sisteminde işletmeye ilişkin doğru ve güvenilir bilgiler işletme paydaşları ve kamuya sürdürülebilirlik raporları aracılığıyla sunulmaktadır.

Sürdürülebilirlik raporları işletmelerin iç ve dış paydaşlarına sürdürülebilirlik kapsamında ekonomik, çevresel ve sosyal boyutlara ait kurumsal faaliyetlerine ilişkin bilgileri sundukları kamuya açık olan raporlardır (Heemskerk, Pistorio ve Scicluna, 2002, s.7). Bu raporlar işletmelerin bir raporlama dönemi boyunca ekonomik, çevresel ve sosyal etkinliği ile verimliliğine dair nicel ve nitel bilgilerin tüm paydaşlara sunulmasını sağlayan araçlar olarak nitelendirilmektedir (KPMG, 2002, s.7).

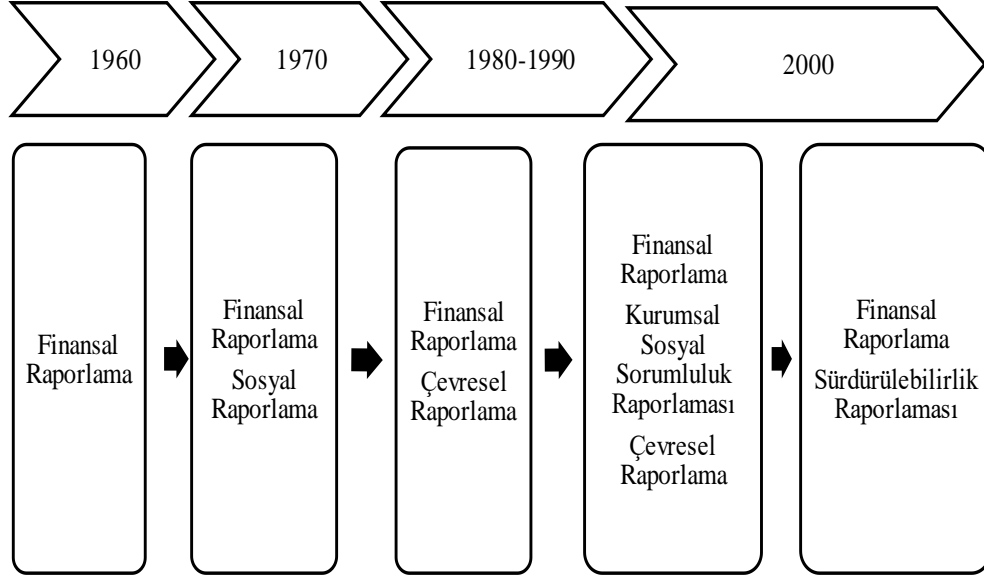
Sürdürülebilirlik raporlaması kurumsal raporlama, sosyal hesap verebilirlik, ekonomik ve çevresel performans gibi ilkeleri kapsayan geniş bir kavramdır. Dolayısıyla sürdürülebilirlik odaklı bir işletme, iç ve dış paydaşlarına karşı sorumluluklarının farkında olmalı ve sosyal ve ekonomik performansı iyileştirmeye ilişkin yöntem ve araçları benimsemelidir (KPMG, 1999, s.5). Bu sayede işletme paydaşlarına şeffaf, güvenilir ve doğru bilgiler sunarak paydaşları ile arasında sağlam ve güçlü bir ilişki kurabilmektedir. (Yangil Mısırdalı, 2015, s.363).

2.3.1. Sürdürülebilirlik Raporlamasının Gelişim Süreci

Finansal raporlama 19. yüzyılda ortaya çıkmıştır. Finansal raporlama hesap verebilirlik ve şeffaflık çerçevesinde işletme paydaşlarının finansal tablolar aracılığıyla doğru ve güvenilir finansal bilgilere ulaşmasını sağlamaktadır. Söz konusu finansal bilgiler doğrudan muhasebe sistemi ile ilişkili olup parasal ilkelere odaklanmakta ve parasal birimle ifade edilmektedir. Bunun yanında işletmelerin finansal olmayan bilgileri ise herhangi bir muhasebe standardına bağlı olmayan ve parasal olarak ifade edilemeyen bilgilerdir (Yükçü ve Kaplanoğlu, 2016, s.68). Bu bilgilerin sunulması için finansal olmayan raporlamadan yararlanılmaktadır.

Dünya’da yaşanan çevresel ve sosyal değişimler işletme paydaşları ve toplumun beklentilerinin farklılaşmasına neden olmuş ve işletmelerin paydaşlara karşı sorumluluklarının çerçevesini genişletmiştir. Bu durum işletmelerin finansal bilgilerine ek olarak finansal olmayan bilgilerinin de önemini arttırmış ve işletmelerin finansal olmayan bilgilerinin de paylaşmasını gerekli kılmıştır. Bu noktada finansal raporlama ile birlikte işletmeler finansal olmayan bilgilerinin sunmak amacıyla finansal olmayan raporlamaya yönelmişlerdir. Bu raporlama kapsamına sosyal raporlama, çevresel raporlama, üçlü boyutlu raporlama, kurumsal sosyal sorumluluk raporlaması ve sürdürülebilirlik raporlaması girmemektedir. Buradan hareketle sürdürülebilirlik raporlamasının tarihsel gelişimi Şekil 2’deki gibidir.

Şekil 2.2. Sürdürülebilirlik Raporlaması Tarihsel Gelişim Süreci



1970'li yıllarda paydaşların ve toplumun beklentilerinin değişmesi ve paydaş çerçevesinin genişlemesi ile birlikte sosyal raporlama kavramı ön plana çıkmıştır. Sosyal raporlamada istihdam politikaları, toplum ilişkileri, etik ilkeler, sunulan mal ve hizmetin sosyal etkileri ve sosyal verimlilik konularına değinilmiştir (Ranganathan, 1998, s.5). Sosyal raporlamanın amacı işletmenin iç ve dış paydaşlarını işletmenin kurumsal faaliyetleri ve bunların olumlu veya olumsuz sosyal etkileri hususunda bilgilendirmektir (Herzig ve Schaltegger 2006, s.305). Kısacası işletmenin sosyal performansının sosyal raporlar aracılığıyla işletme ile ilişkili taraflara iletilmesidir.

1970'li yıllarda önem kazanan sosyal raporlama 1980-1990'lı yıllarda yerini çevresel raporlamaya bırakmıştır (Aksoy Hazır, 2018, s.39). Özellikle bu dönemlerde meydana gelen Çernobil, Bhopal gibi çevresel felaketler ve artan çevresel sorunlar çevresel raporlamanın gerekliliğini gözler önüne sermiştir (Herzig ve Schaltegger, 2006, s.306). Çevresel raporlama işletmelerin faaliyetlerinin çevresel etkileri ve bunları yönetebilme gücü, çevresel açıdan sürdürülebilir kalkınmaya sağladığı faydalara ilişkin bilgileri çevresel raporlar aracılığıyla işletme ile ilişkili taraflara açıklanmasıdır (Public Accounts And Estimates Committee, 2002, s.7'den aktaran Uluşan, 2009, s.184). Bu kapsamda çevresel raporlarda enerji tüketimi, atık yönetimi, emisyon yönetimi,

hammadde kullanımını, su ve hava kirliliği gibi konulara ait işletmelerin çevresel performans göstergelerine yer verilmiştir (Ranganathan, 1998, s.3).

1990'lı yılların sonuna gelindiğinde sosyal raporlama tekrar gündeme gelmiştir. Paydaşların işletmeler üzerindeki artan baskısı ve bazı işletmelerin sosyal katkılarını bildirmelerinin kendi imajlarını geliştirebileceğinin farkına varması ile birlikte dünya çapında çevresel ve sosyal raporlarını yayınlamaya başlayan işletme sayısı artmıştır (Gao, 2011, s.265). Bu dönemde “Üçlü Sorumluluk Raporlaması (Triple Bottom Line-TBL)” yaklaşımı ortaya çıkmıştır. İşletmeler faaliyetlerinin çevresel etkilerini en aza indirme yöntemlerini belirlemek, yeni iş fırsatları yaratmak (Sridhar, 2012, s.91), paydaşları ve toplumla iyi ilişkiler kurmak ve iyi bir itibar oluşturmak için bu yaklaşımı bir araç olarak görmüşlerdir (Gao, 2011, s.265). Üç sorumluluk raporlaması yaklaşımı ilk kez 1997 yılında Elkington tarafından işletmenin dış paydaşları ile iletişim kurması amacıyla tasarlanmıştır (Sridhar, 2012, s.92). Bu yaklaşım Brundtland Raporu'nda yer alan sürdürülebilir kalkınma ilkeleri olarak ifade edilen ekonomik refah, çevresel koruma ve sosyal adalet kavramların birbiri ile bağlantılı olmasını öngörmektedir. Bu nedenle işletmelerin finansal ve fiziksel sermayenin yanında doğal, beşeri ve sosyal sermayeyi de dikkate alması gerektiği vurgulanmaktadır (Elkington, 1997, s.69-73). Üçlü sorumluluk raporlaması işletmenin paydaş katılımını kolaylaştırır, örgütsel bütünlük ve paydaş iletişimine katkı sağlar. Bu sayede işletme, oluşturduğu itibar değeri, uyum ve güvenilirliğini gösterme imkânı sağlamaktadır (Painter-Morland, 2006, s.362).

2000'li yılların başında ise sosyal raporlama gündemde kalmaya devam etmiş ve işletmelerin çevresel ve sosyal performansları kurumsal sosyal sorumluluk raporlaması yaklaşımı ile kurumsal sosyal sorumluluk raporları aracılığıyla ilgili taraflara sunulmuştur (Aksoy Hazır, 2018, s.39). Kurumsal sosyal sorumluluk raporlaması iç ve dış paydaşlara işletme faaliyetlerinin toplum ve çevre üzerindeki etkilerinin açıklanması için hazırlanan, finansal ve finansal olmayan bilgileri içeren raporlama türüdür (Thompson ve Zakaria, 2004, s.126). Kurumsal Sosyal Sorumluluk Raporlaması geleneksel finansal raporlamaya ek olarak işletmenin ekonomik, çevresel ve sosyal performanslarına ait bilgileri içeren geniş kapsamlı bir raporlamadır (Başar ve Başar, 2006, s.215).

2000’li yılların başından günümüze kadar olan süre zarfında kurumsal sosyal sorumluluk raporlamasının yerini sürdürülebilirlik raporlaması almıştır. Üçlü sorumluluk ve kurumsal sorumluluk raporlarında işletmelerin ekonomik, çevresel ve sosyal performanslarına değinirken bu boyutlara ait performansların birbirlerini nasıl ve ne ölçüde etkilediğine dair bilgilere yer verilmemektedir. Sürdürülebilirlik raporlaması ise üç boyuta ait performanslarının yanı sıra bunların birbirlerini etkileme sürecine ilişkin bilgileri de kapsamaktadır. Diğer bir deyiş ile sürdürülebilirlik raporları bir işletmenin sürdürülebilirliğe ne ölçüde katkı sağladığı veya sürdürülebilirlikten ne kadar uzaklaştığına dair bilgileri de içermektedir. Sonuç olarak sürdürülebilirlik raporlamasının amacı işletmenin tüm paydaşlarına ekonomik, çevresel ve sosyal performansları ve bunların etki düzeyleri ile ilgili doğru ve güvenilir bilgilerin şeffaf ve hesap verebilir bir biçimde sunulmasıdır (Gray ve Milne, 2004, s.9; Aksoy Hazır, 2018, s.40).

Sürdürülebilirlik raporlamasının amaç ve faydalarını aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Herzig ve Schaltegger, 2006, s.302; Kolk, 2004, s.54):

- Çevresel ve sosyal etki yaratan kurumsal faaliyetlerin meşrulaştırılmasını sağlamak
- İşletme içerisinde çevresel sorunlara ilişkin daha fazla farkındalık oluşturmak
- Kurumsal itibar ve marka değerini arttırmak
- Maliyet tasarrufu sağlamak ve verimliliği en üst seviyeye çıkarmak
- İşletme içerisinde şeffaflık ve hesap verebilirliği arttırmak
- Rakiplerine karşı rekabet üstünlüğü sağlamak
- Kurumsal sürdürülebilirlik için çalışanların motivasyonlarını sağlamak ve verimliliklerini arttırmak

Sürdürülebilirlik raporlamasına ilişkin diğer bir gelişme 2010 yılında Sürdürülebilirlik Muhasebesi Standartları Kurulu (Sustainability Accounting Standards Board-SASB)’nin oluşturulmasıdır. Bu kurul, işletmelerin sürdürülebilirliğe ilişkin önemli bilgilerinin yatırımcılara ve kamuya açıklanmasında yol göstermesi amacıyla aynı yıl sürdürülebilirlik açıklama standartlarını geliştirmiştir (SASB, 2022). Zaman içerisinde işletmelerin sürdürülebilirlik açıklamalarının karmaşık hale gelmesi yatırımcıların işletmelerden bu açıklamalara ilişkin şeffaf, güvenilir ve

karşılaştırılabilir raporlama talep etmelerine yol açmıştır. Bu noktada Uluslararası Raporlama Standartları Vakfı, yatırımcıların bu taleplerini karşılamak ve standartları küresel bir boyuta taşımak amacıyla 2021 yılında Uluslararası Sürdürülebilirlik Standartları Kurulu (International Sustainability Standards Board-ISSB) ’nu kurmuştur. Ardından, 2022 yılında sürdürülebilirlik açıklama standartlarına ev sahipliği yapan Değer Raporlama Vakfı, Uluslararası Raporlama Standartları Vakfı’na dâhil edilmiştir. Böylece SASB standartları temel alınarak Uluslararası Sürdürülebilirlik Açıklama Standartları’nın oluşturulması hedeflenmektedir. Bu doğrultuda 31 Mart 2022 tarihinde “IFRS S1 General Requirements for Disclosure of Sustainability-related Financial Information (Draft)/ Sürdürülebilirlikle İlgili Finansal Bilgilerin Açıklanmasına İlişkin Genel Hükümler (Taslak)” ve “IFRS S2 Climate-related Disclosures (Draft)/ İklimle İlgili Açıklamalar (Taslak)” isimli taslak standartlar yayımlanmıştır. (IFRS, 2022).

2.3.2. Sürdürülebilirlik Raporlaması Çerçevesi

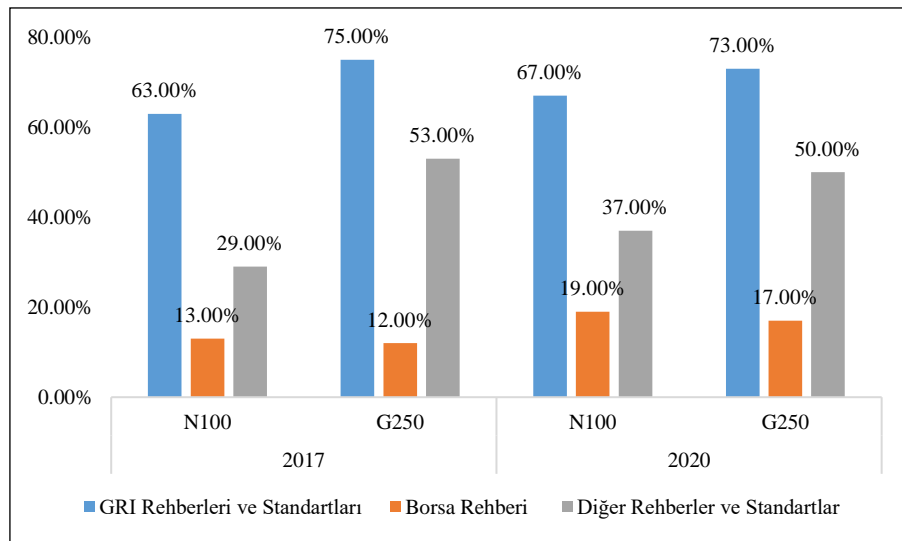
Sürdürülebilirlik raporlaması gönüllü ve zorunlu raporlama olmak üzere iki temel yaklaşıma göre yapılmaktadır. Dolayısıyla sürdürülebilirlik raporu hazırlayan işletmeler ya gönüllü raporlama yaklaşımını benimseyerek daha esnek davranıp raporun içeriğini kendi koşullarına göre şekillendirmekte ya da zorunlu raporlama yaklaşımını benimseyerek belirlenen kurallara uygun davranmaktadırlar (Aksoy Hazır, 2018, ss.43-44). Daha sonra bu yaklaşımlara alternatif olarak zorunlu ve gönüllü raporlamanın birbirine entegre edilmiş şekli olan “rapor veya açıklama” yaklaşımı ortaya çıkmıştır. Bu yaklaşım zorunluluğa dayalı gereksinimlerin (rapor) ve gönüllük esaslı istemlerin (rapor verme ve verilmemesi durumunda nedenini açıklama) bir karışımıdır. Rapor veya açıklama yaklaşımı işletmelerin sürdürülebilirlik performanslarına ilişkin rapor vermeleri veya rapor vermemeleri durumunda nedenini açıklamaları ilkesine dayanmaktadır (KPMG, 2013:14).

İşletme paydaşları ve toplumun işletme ve işletmenin kurumsal faaliyetlerine güven duyması ve bağlılığı için bu yaklaşımlara dayalı hazırlanan sürdürülebilirlik raporlamasının güvenilir olması gerekmektedir. Bunun için finansal raporlamada dikkate alınan finansal raporlama standartları gibi sürdürülebilirlik raporlamasında da uyulması gereken bir takım ilke, kural ve standartların geliştirilmesi önem arz etmektedir (Herzig ve Schaltegger, 2006, s.302). Günümüzde uluslararası ve ulusal düzeyde birçok standart ve raporlama kılavuzları oluşturulmuştur. Bu kılavuzlar ve

kılavuzlarda yer alan standartlar küreselleşme, iklim değişikliği gibi nedenlerle sürekli değişmekte ve gelişmektedir. Dünya genelinde uluslararası kuruluşlar tarafından “Birleşmiş Milletler Küresel İlkeler Sözleşmesi (UN Global Compact Principles)”, “Çok Uluslu İşletmeler için OECD Rehberi (OECD for MNEs Guidelines)” ve “Birleşmiş Milletler Sorumlu Yatırım İlkeleri (UNPRI- United Nations Principles of Responsible Investment)” olmak üzere sürdürülebilirlik raporlama çerçeveleri yayınlanmıştır. Ayrıca, kar amacı gütmeyen birden fazla paydaş yapısına sahip kuruluşlar da sürdürülebilirlik raporlama çerçeveleri yayınlamışlardır. Bunlardan bazıları; Küresel Raporlama Girişimi Rehberi (Global Reporting Initiative-GRI Guideline), ISO 26000 Sosyal Sorumluluk Rehberi, AA1000 Hesap Verebilirlik Standardı, Karbon Saydamlık Projesi (CDP), SA8000 Sosyal Sorumluluk Standardı öne çıkan raporlama standart ve kılavuzlarıdır.

KPMG (2020) tarafından yayınlanan “Sürdürülebilirlik Raporlaması Araştırma Raporu” nda yer alan verilere göre dünyanın en büyük 500 şirketi arasından ilk 250 sıraya giren işletmelerin (G250) ve 34 ülkede faaliyet gösteren ilk 100 çokuluslu işletmenin (N100) en fazla GRI Küresel Raporlama Girişimi Rehberi’ni kullandıkları belirtilmiştir (Aksoy Hazır, 2018,s.47). Buna göre N100 ve G250 işletmelerinin sürdürülebilirlik raporlaması uygulamaları Şekil 3’te oransal olarak ifade edilmiştir.

Şekil 2.3. N100 ve G250 İşletmeleri Sürdürülebilirlik Raporlaması Uygulamaları



Kaynak: KPMG, International Survey of Sustainability Reporting, 2020.

Şekil 3'teki bilgiler ışığında sürdürülebilirlik raporlama çerçeveleri arasında en bilinen ve en çok kullanılan çerçeve olması, çalışmada da bu standartlara dayalı rapor hazırlayan işletmelerin incelenecek olması nedeniyle önce diğer çerçevelere kısaca değinilecek sonrasında ise Küresel Raporlama Rehberi detaylı bir şekilde açıklanacaktır.

➤ **Birleşmiş Milletler Küresel İlkeler Sözleşmesi**

BM Küresel İlkeler Sözleşmesi ilk olarak 1999 yılında dönemin BM Genel Sekreteri Kofi Annan tarafından Dünya Ekonomi Forumu'nda sunulmuş ve 2000 yılında hayata geçirilmiştir. İlgili sözleşme işletmeleri, sosyal kuruluşları ve hükümetler gibi farklı katılımcıları kapsayan ve evrensel sürdürülebilirlik ilkelerini uygulamak, BM hedeflerini desteklemek amacıyla oluşturulmuş değere dayalı küresel bir girişimdir. 2022 yılı itibarıyla sözleşmeye 179 ülkeden 20.769 katılımcı ve 95.563 rapor ile katılım gerçekleşmiştir. Sözleşmede insan hakları, iş gücü, çevre ve yolsuzlukla mücadele konularına ilişkin on temel ilke yer almaktadır (UNGC, 2022). Gönüllü olarak katılım sağlayan kuruluşlar iş birliği içinde istikrarlı ve adil bir küresel ekonomiye katkı sağlamayı amaçlamaktadırlar (Kell ve Levin, 2003, s.151).

➤ **Birleşmiş Milletler Sorumlu Yatırım İlkeleri**

2005 yılında yayınlanan BM Sorumlu Yatırım İlkeleri sorumlu yatırımcılar için tasarlanmış altı ilkeden meydana gelmektedir. Söz konusu ilkeler çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim konularını yatırım uygulamalarına entegre etmek için uluslararası bir yatırımcı kurulu tarafından geliştirilmiştir. Yatırımcılar tarafından zaman içerisinde değişen koşullara göre ilkelerin etkinliğinin değerlendirilmesi ve güncellenmesi taahhüt edilmiştir (UNPRI, 2022).

➤ **OECD Çok Uluslu İşletmeler Rehberi**

Bu rehber çok uluslu işletmeler için hazırlanan “sorumlu iş” konusunda hazırlanan en kapsamlı uluslararası standarttır. Sorumlu iş kavramı işletmelerin sürdürülebilir kalkınmaya katkıda bulunması ve sürdürülebilir kalkınma ilkelerini olumsuz etkileyebilecek faaliyetlerden kaçınmasını öngörür. OECD rehberi; insan hakları, çalışma hakları, çevre, rüşvet, tüketici çıkarları, bilgilerin açıklanması, bilim ve teknoloji, rekabet ve vergilendirme olmak üzere tüm sosyal sorumluluk alanlarını kapsamaktadır (OECD, 2011, s.3-4).

➤ **AA1000 Hesap Verebilirlik Standardı**

Hesap verebilirlik standardı, kuruluşların sürdürülebilirlik performanslarını değerlendirebilmeleri, yönetebilmeleri ve bu performansı geliştirebilmeleri için onlara rehberlik eden uluslararası kabul görmüş ilkelerden oluşmaktadır. Standart; kapsama, önemlilik, yanıt verme ve etki ilkesi olmak üzere dört ilke üzerine odaklanmaktadır. Kapsama ilkesi, paydaşların kendileri üzerinde etki yaratabilecek karar alma süreçlerine katılması ve söz sahibi olmasını öngörür. Önemlilik ilkesi, karar alıcıların işletmenin sürdürülebilirlik performansı için önemli konuların belirlenmesi ile ilgilidir. Yanıt verme, işletmenin sürdürülebilirlik konularına yanıt verme sürecine ve bunların paydaşlar üzerindeki etkilerini içerir. Bu süreçte işletmelerin şeffaf davranması gerekmektedir. Son olarak etki ilkesi ise işletmenin faaliyet veya performans sonuçlarının ekosisteme olan etkisini ifade etmektedir. Etki ilkesi işletmelerin hesap verebilirlik sürecinde merkezi konumdadır ve diğer ilkeler arasındaki etkileşimi de sağlamaktadır (Accountability, 2018, s.8-38).

➤ **SA8000 Sosyal Sorumluluk Standardı**

SA8000 standardı, “insana yakışır iş” kavramından yola çıkarak işletmelerin faaliyetlerini sürdürürken çalışanlar için adil, insana yakışır iş olanağı sağlaması ve bunun için sosyal ilkelere bağlı kalmasına ilişkin çerçeve sunmaktadır. Bu standardın kapsamına çocuk işgücü, zorla ya da zorunlu işgücü, iş sağlığı ve güvenliği, örgütlenme özgürlüğü ve toplu sözleşme hakkı, ayrımcılık, disiplin uygulamaları, çalışma saatleri, ücret ve yönetim sistemleri girmektedir (Yücel, 2018, s.83; SAI).

➤ **ISO 26000 Sosyal Sorumluluk Rehberi**

ISO, 167 ulusal standartlar kuruluşlarına üyeliği olan bağımsız uluslararası bir sivil toplum organizasyonudur. Amacı, üye kuruluşlarla işbirliği içinde açık ve anlaşılır uluslararası standartlar geliştirmektir. Kuruluş tarafından farklı sektörlere ve farklı alanlara yönelik çok sayıda standart hazırlanmıştır. Bu standartlardan biri olan ISO 26000 Standardı, sosyal açıdan sorumlu bir biçimde faaliyetlerini yürütmeyi vaat eden işletmelerin sürdürülebilir kalkınmaya katkı sağlamasına kılavuzluk etmek için oluşturulmuştur. Bu standart işletmelerin insan hakları, adil işletme ve iş gücü uygulamaları, çevre, tüketici sorunları, toplumsal katılım ve gelişim konularında sosyal sorumluluk anlayışını benimseyerek hareket etmelerini teşvik etmektedir (ISO, 2017, s.8-9).

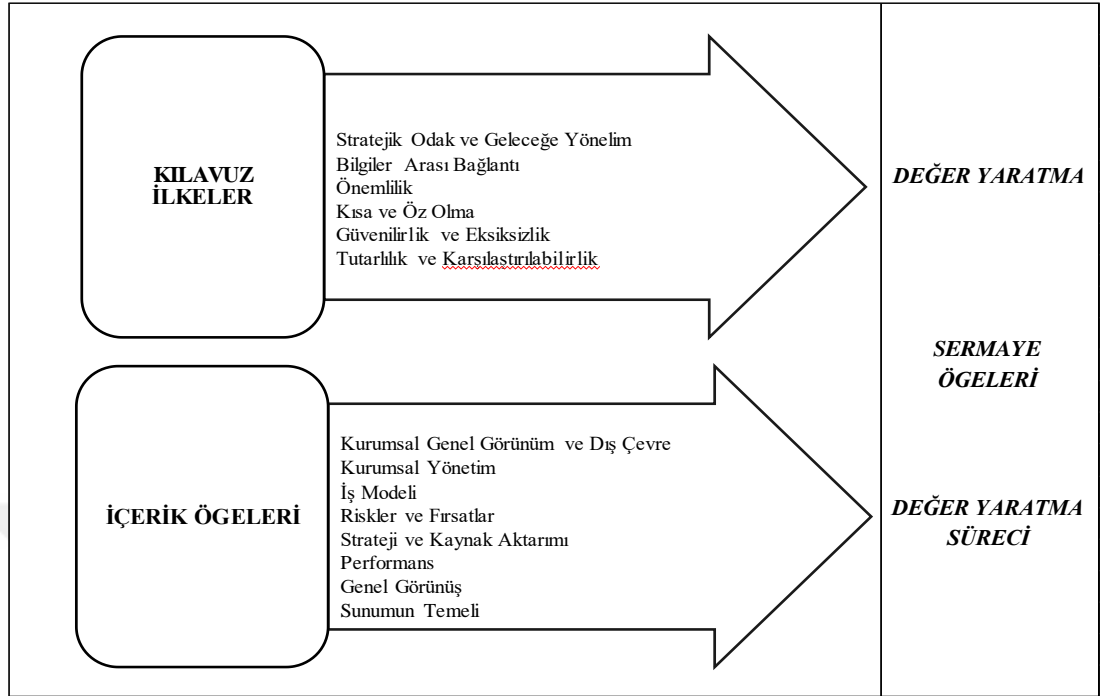
➤ **Karbon Saydamlık Projesi**

Karbon saydamlık projesi, geniş bir katılımcı yelpazesine sahip olan ve merkezi Londra'da bulunan, 2000 yılında kurulmuş kar amacı gütmeyen uluslararası bir kurumdur. Amacı iklim değişikliğinin etkilerini en aza indirmek ve doğal kaynakları korumaktır. Bu amaç doğrultusunda halka açık işletmelerin faaliyetlerinin çevresel etkilerinin belirlenmesi, çevresel risklerin yönetilmesi ve sonuçlarının yatırımcılara raporlanması sürecinde işletmelere aracılık etmektedir. Karbon saydamlık projesi, dünyanın en yaygın çevresel raporlama sistemine ve en büyük su güvenliği, karbon ve iklim değişikliği, şehir sürdürülebilirliği, orman-risk verisine sahiptir (CDP, 2023, s.27).

➤ **Entegre Raporlama Çerçevesi**

Entegre raporlamanın amacı finansal ve finansal olmayan bilgiler arasında ilişki kurarak bu bilgilerin işletmenin değer yaratma kapasitesi üzerindeki etkileri göstermektir (Aras ve Sarioğlu, 2015, s.16). Entegre rapor hazırlamak isteyen kuruluşların raporlama sürecine katkı sağlamak ve kılavuzluk etmek için 2010 yılında Uluslararası Entegre Raporlama Konseyi (IIRC) kurulmuştur (Ercan ve Kestane, 2017, s.74). Bu konsey tarafından 2013 yılında ilk Uluslararası Entegre Raporlama Çerçevesi yayınlanmış ve 2021 yılında çerçeve son şeklini almıştır. Bu çerçevenin amacı entegre raporun içeriğini belirleyen Şekil 4'te gösterilen kılavuz ilkeler ve içerik öğelerini oluşturmak ve bunları destekleyen temel kavramları açıklamaktır (IIRC, 2021, s.10). Çerçeve, bir işletmenin ürün veya hizmet üretiminde kullandığı değerleri sermaye olarak ifade etmektedir. Bu kapsamda çerçevede sermaye; finansal sermaye, üretilmiş sermaye, fikri sermaye, insan sermayesi, sosyal ve ilişkisel sermaye ile doğal sermaye öğeleri olmak üzere altı alt boyuttan oluşmaktadır (IIRC, 2021, s.19).

Şekil 2.4. Entegre Raporlama Çerçevesi



Kaynak: IIRC, 2021.

➤ Küresel Raporlama Girişimi Rehberi

Küresel Raporlama Girişimi (Global Reporting Initiative- GRI), 1997 yılında Çevreye Duyarlı Ekonomiler İçin Koalisyon (Coalition for Environmentally Responsible Economies- CERES) ve Tellus Enstitüsü (Birleşmiş Milletler Çevre Programı-UNEP işbirliğiyle) tarafından işletmelerin sürdürülebilir kalkınmalarını sağlamaya yönelik karar alma süreçlerinde işletmelere destek olmak amacıyla kurulan uluslararası bir kuruluştur (GRI, 2022). GRI amacı doğrultusunda; işletmelerin çevresel, ekonomik ve sosyal performanslarının değerlendirilmesi ve raporlanması için sürdürülebilirlik raporlama rehberleri geliştirmiştir. Bu rehberler sürdürülebilirlik raporlamasına ilişkin küresel bir ölçüt niteliği taşımaktadırlar (Brown, De Jong ve Lessidrenska, 2009, s.185).

GRI tarafından geliştirilen raporların tarihsel sürecine bakıldığında ilk raporlama rehberi 2000 yılında G1 Rehberi adıyla yayınlanmıştır. Ardından 2002 yılında GRI bağımsız bir kuruluşa dönüşmüştür. Akabinde Johannesburg'da düzenlenen Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi sırasında ilk rehberin güncellenmiş şekli olan G2 Rehberi yayınlanmıştır. GRI raporlamasına olan talebin artması sonucunda rehberde yer alan ilkeler genişletilmiş ve G3 Rehberi yayınlanmıştır (Brown

vd. 2009, s.185). 2011 yılında ise G3 Rehberi'nin güncellenmesi ve insan hakları, cinsiyet ve toplum konularının eklenmesi ile G3.1 Rehberi yayınlanmıştır. (Aksoy Hazır, 2018, s.48). 2013 yılına gelindiğinde son güncel rehber olan G4 Rehberi yayınlanmış ve işletmelerin 2015 yılından itibaren uygulaması gerektiği bildirilmiştir. GRI 2016 yılından itibaren rehberlik amacından ziyade sürdürülebilirlik raporlaması için evrensel standartlar belirlemeye yönelmiştir. Bu kapsamda 2019 yılında “Vergi Standardı”, 2020 yılında “İsraf Standardı”, 2021 yılında ise güncellenen evrensel standartlar ve sektörlere ilişkin standartlar sunulmuştur. Hâlihazırda mevcut standartların güncellenmesi, geliştirilmesi ve yeni standartların eklenmesi süreci devam etmektedir (GRI, 2022).

GRI Rehberi 2000’li yılların başında sürdürülebilirlik raporlaması için en gelişmiş ve en iyi bilinen uluslararası çerçeve olarak kabul edilmiştir (Brown vd., 2009: 185). Halen dünyada en yaygın kullanılan rehber olma özelliği taşımaktadır. 2022 yılı itibariyle N100 işletmelerinin %68’i ve G250 işletmelerinin %78’i sürdürülebilirlik raporları hazırlarken GRI standartlarını kullanmaktadırlar (KPMG, 2022, s.24).

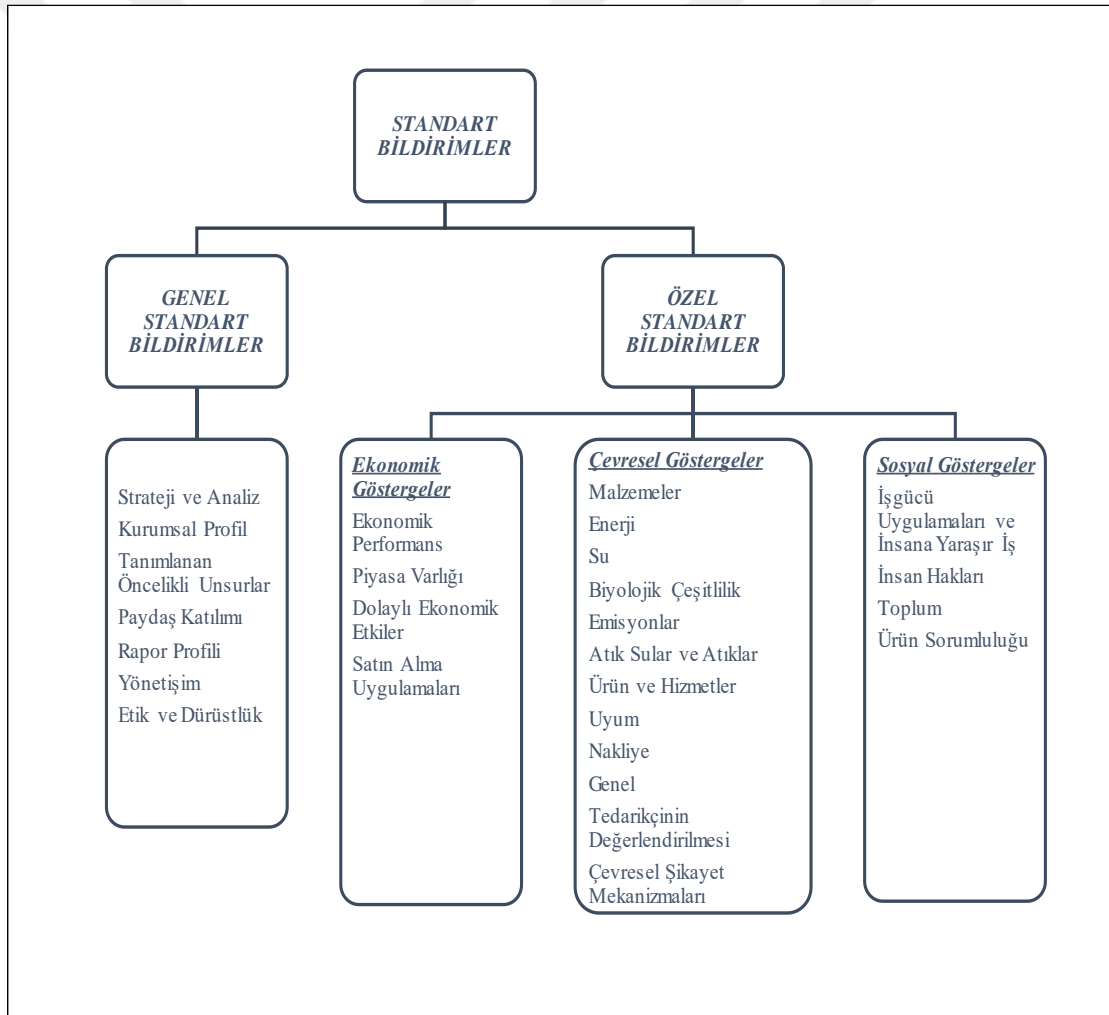
GRI Rehberleri, işletmelerin faaliyetlerinin çevresel, ekonomik ve sosyal boyuttaki etkilerinin tüm paydaşlara ve topluma şeffaf ve hesap verebilirlik çerçevesi kapsamında sunulmasına kılavuzluk etmektedir (Kılavuzların son versiyonu olan GRI G4 Sürdürülebilirlik Raporlaması GRI, 2022). Rehberleri, farklı sektör veya farklı büyüklükteki işletmelerin yararlanabileceği evrensel bir rehber olarak tasarlanmıştır. Amacı, işletmelerin şeffaf, güvenilir ve gerçeği yansıtan sürdürülebilirlik raporları hazırlamalarına yardımcı olmaktır. G4 Rehberi raporlama ilkeleri ve standart bildirimler ile uygulama el kitabı olmak üzere iki bölüm halinde sunulmaktadır. Birinci bölüm raporlama ilkeleri, standart bildirimleri ve rehberine uygun sürdürülebilirlik raporlarının hazırlanması aşamasında uyulması gereken kriterleri kapsamaktadır. İkinci bölümde ise raporlama ilkelerinin uygulanması, açıklanması gereken bilgilerin hazırlanması ve kılavuzdaki kavramların yorumlanmasına ilişkin açıklamalara yer verilmiştir. (GRI G4, 2013, ss.3-7).

Raporlama ilkeleri raporun içeriğinin ve niteliğinin belirlenmesine ilişkin ilkelerdir Buna göre raporun içeriğinin belirlenmesine ilişkin ilkeleri paydaş kapsayıcılığı, sürdürülebilirlik bağlamı, önceliklendirme ve eksiksizlik ilkeleri oluşturmaktadır. Raporun niteliğinin belirlenmesinde de denge, karşılaştırılabilirlik,

doğruluk, zamansal tutarlılık, netlik ve güvenilirlik ilkeleri kullanılmaktadır (GRI G4, 2013, ss.16-17).

Standart Bildirimler genel standart bildirimler ve özel standart bildirimler olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. Genel standart bildirimler rapor hazırlayan tüm işletmeler için geçerlidir. Strateji ve analiz, kurumsal profil, tanımlanan öncelikli unsurlar ve çerçeveler, paydaş katılımı, rapor profili, yönetim, etik değerler ve dürüstlük olarak yedi kısımdan oluşmaktadır. Özel standart bildirimler yönetim yaklaşımı hakkında bildirimler ve göstergeleri içermektedir. Buna göre ekonomik, çevresel ve sosyal olmak üzere üç sınıfta toplanmaktadır (GRI G4, 2013, ss.20-80).

Şekil 2.5. GRI G4 Rehberi - Standart Bildirimler

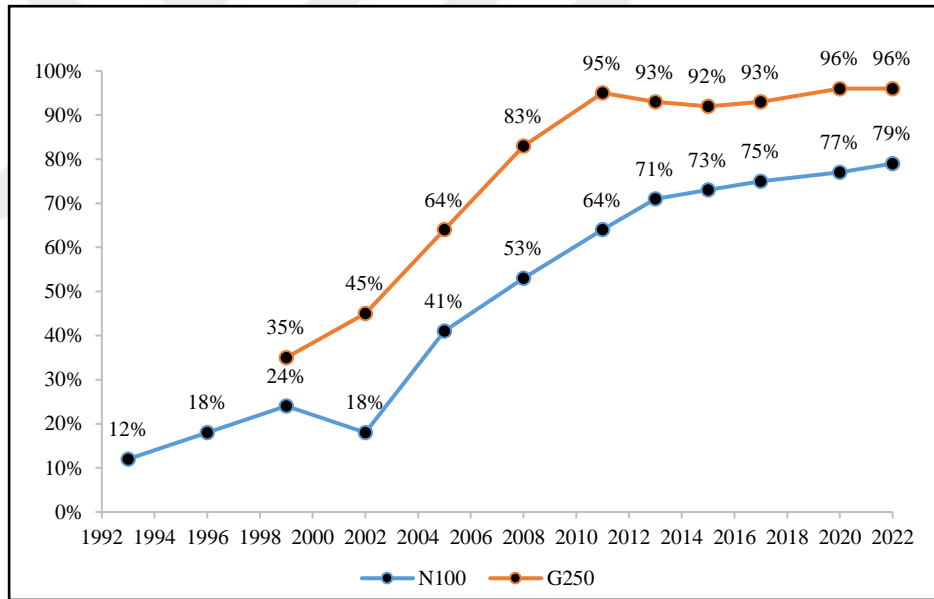


Kaynak: GRI G4, 2013.

2.3.3. Dünya’da Sürdürülebilirlik Raporlaması

Dünya’da gelişmiş ve az gelişmiş ülkeler arasındaki gelir ve kalkınma unsurlarına ilişkin farklılıklar ülkelerin sürdürülebilir kalkınma ile ilgili faaliyetlerini etkilemekte ve değişikliğe yol açmaktadır. Bu nedenle sürdürülebilirliğe ilişkin araştırmalar genellikle karşılaştırılabilir ülkeler arasında yapılmaktadır. Ancak, sürdürülebilir kalkınmayı sağlamak için faaliyet yürüten ve sürdürülebilirlik raporlarını kamuya sunan işletmelerin bulunduğu ülkelerin sayısının kısıtlı olması ve bu işletmelerin çoğunluğunun gelişmiş ülkelerde yer alması tüm ülkeler hakkında çıkarım yapmayı zorlaştırmaktadır (Yücel, 2018, s.65). Bunun yanında zaman içerisinde hem ülkeler hem de işletmeler açısından sürdürülebilirlik önem kazanmakta ve sürdürülebilirlik raporlarının sayısı artmaya devam etmektedir.

Şekil 2.6. N100 ve G250 İşletmelerinin Sürdürülebilirlik Raporu Yayınlama Oranları



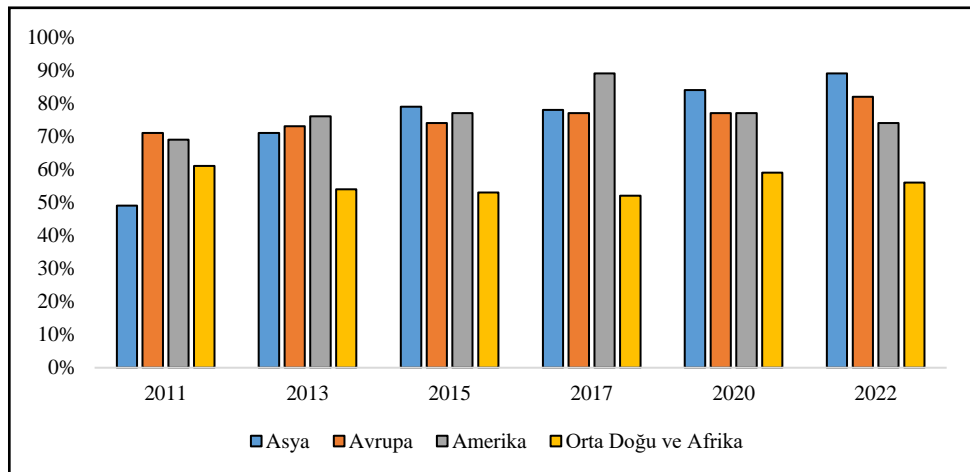
Kaynak: KPMG, 2022.

KPMG tarafından yayınlanan “Kurumsal Sürdürülebilirlik Raporlaması Araştırması” raporunda dünya genelinde 58 ülkeden 5.800 işletme arasından seçilen en büyük 100 işletmenin (N100) ve 2021 Fortune 500’de yer alan en büyük 250 işletmenin (G250) sürdürülebilirlik raporları incelenmiştir. İnceleme sonucunda 1993-2022 yılları arasında kurumsal sürdürülebilirlik raporları yayınlama oranı Şekil 6’daki grafikte gösterilmiştir.

Şekil 6’da N100 işletmelerinin 2002 yılı dışında sürdürülebilirlik raporu yayınlanma oranı sürekli artış göstermektedir. G250 işletmelerinin de sürdürülebilirlik raporu yayınlama oranı yıllar itibariyle artmaya devam etmektedir. 2022 yılı verileri incelendiğinde N100 işletmelerinin %79’u, G250 işletmelerinin ise %96’sının sürdürülebilirlik raporu yayınladığı tespit edilmiştir (KPMG, 2022, s.13). Ayrıca, N100 işletmeleri arasında 2022 yılında 2020 yılına göre İzlanda (+%39), Güney Kore (+%22) ve Birleşik Arap Emirlikleri (+%22) ülkelerindeki işletmelerin sürdürülebilirlik raporu yayınlama oranlarında büyük bir artış; Meksika (-%16), Arjantin (-%16) ve Türkiye’de (-%12) azalış yaşanmıştır (KPMG, 2022, s.16).

Bölgesel olarak N100 işletmelerinin sürdürülebilirlik raporu yayınlama oranlarına bakıldığında Asya Pasifik ülkelerinin 2011 yılından sonra rapor yayınlama oranının önemli ölçüde arttığı ve 2022 yılında bölgeler arasında %89 ile en yüksek oran olduğu görülmektedir. Avrupa ülkelerinde yıllar itibariyle istikrarlı bir artış söz konusudur ve rapor yayınlayan işletmelerin sayısı sürekli artmaktadır. Amerika ülkelerinde rapor yayınlama oranı 2020 yılına kadar artarken 2020 ve 2022 yıllarında bir düşüş meydana gelmiştir. Orta Doğu ve Afrika ülkelerinde ise bu oran 2011 yılında %61 ile en üst seviyede iken yıllar itibariyle yayın yapan işletmelerin sayısı azalmış ve 2022 yılında sürdürülebilirlik raporu yayınlan işletmelerin oranı %56 olarak açıklanmıştır. Ayrıca bölgeler arasında da rapor yayınlama oranına göre Orta Doğu ve Afrika ülkelerindeki işletmeler en alt sırada yer almaktadır (KPMG, 2022, s.14).

Şekil 2.7. Yıllık Raporlarda Sürdürülebilirliğe Yer Verme Oranları (N100)

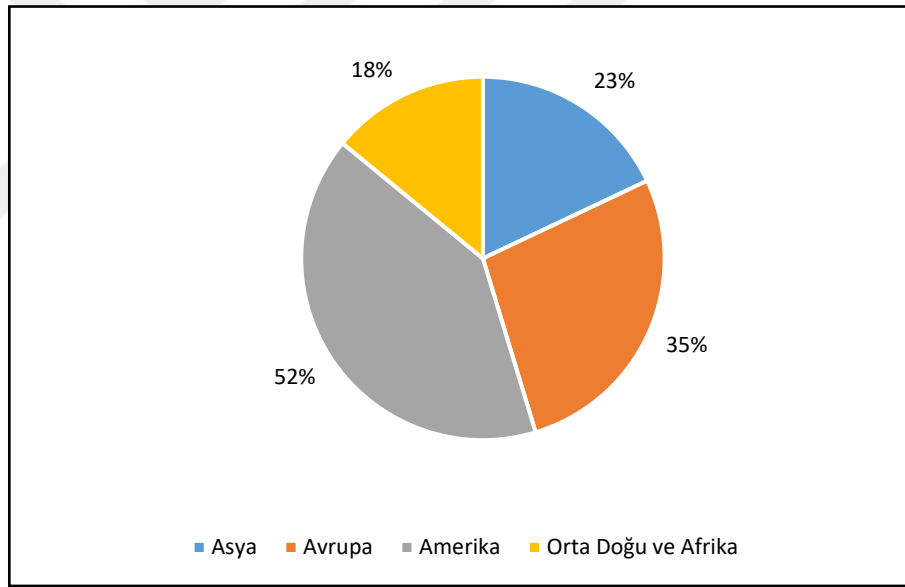


Kaynak: KPMG, 2022.

Yapılan araştırmada finansal raporlarında sürdürülebilirliğe ilişkin bilgilere yer veren N100 işletmelerinin oranı 2020 yılında %58 iken 2022 yılında %60'a yükselmiştir. G250 işletmelerinde ise bu oran 2020 yılında %76 iken 2022 yılında %68'e gerilemiştir (KPMG, 2022, s.19).

N100 işletmelerinin SASB standartlarına dayalı raporlama oranları bölgelere göre farklılık göstermektedir. Raporda 4.581 işletme arasından seçilen en büyük 100 (N100) işletmelerine ait veriler Şekil 8'de ifade edilmektedir. Buna göre standartları dayalı raporlama oranı en yüksek olan bölge Amerika'dır. Diğer bölgelerde bu oran %40'ın altındadır. Orta Doğu ve Afrika bölgesi ise en alt sırada bulunmaktadır. Bu bölgedeki işletmelerde SASB standartlarına dayalı raporlama yaygın olarak kullanılmamaktadır (KPMG, 2022, s.29).

Şekil 2.8. SASB Standartlarına Dayalı Rapor Yayınlama Oranları (N100)



Kaynak: KPMG, 2022.

2.3.3. Türkiye'de Sürdürülebilirlik Raporlaması

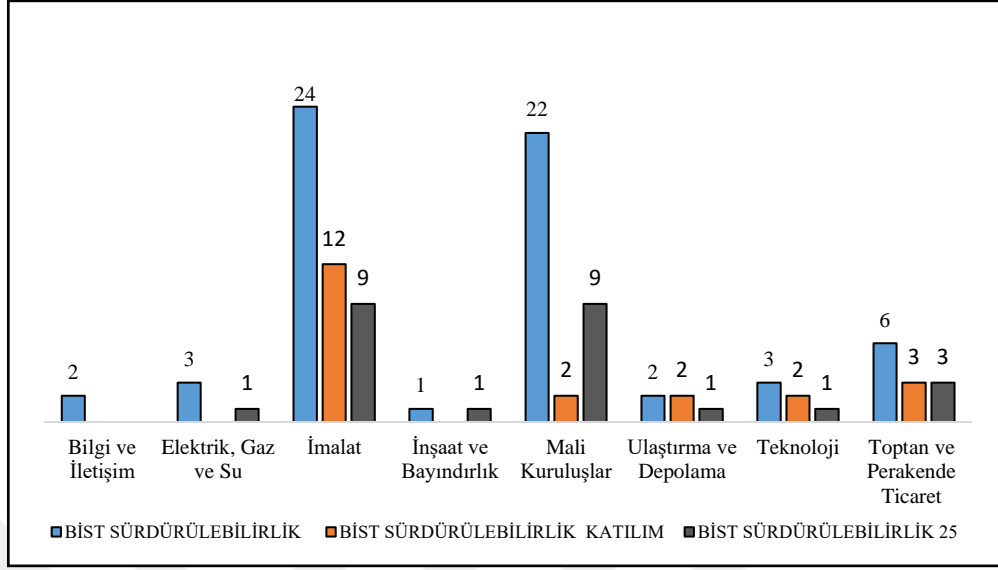
Türkiye'de sürdürülebilirlik raporlamasına yönelik gelişme sürdürülebilirlik ve kurumsal yönetime ilişkin esaslar Sermaye Piyasası Kanunu ve Sermaye Piyasası Kurulu (SPK) 'nun Kurumsal Yönetim İlkeleri Tebliği ile düzenlenmiştir. SPK, 2003 yılında "Sermaye Piyasası Kurulu Kurumsal Yönetim İlkeleri" yayınlamış ve yaşanan gelişmelere bağlı sürekli olarak güncellemiştir (Gençoğlu ve Aytaç, 2016, s. 58). Kurulun yaptığı en son düzenleme 02.10.2020 tarihli ve 31262 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "Kurumsal Yönetim Tebliği (II-17.1)'nde Değişiklik Yapılmasına Dair

Tebliğ (II-17.1.a)” dir. Bu tebliğ halka açık işletmelerin çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim çalışmalarını sürdürürken açıklamaları gereken temel ilkeleri içermektedir. Bu ilkelerin uygulanması gönüllülük esasına dayandırılmış ancak uygulanıp uygulanmadığının “Uy veya Açıkla” prensibi ile ilkelere uygulanmaması durumunda nedenlerinin açıklanması zorunluluğu getirilmiştir (SPK, 2020, s.5).

2013 yılında Borsa İstanbul ile EIRIS (Ethical Investment Research Services Limited) arasında imzalanan işbirliği anlaşması sürdürülebilirlik raporlamasına ilişkin diğer bir gelişmedir. Yapılan anlaşma ile işletmelerin çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim konularına ait performanslarına dayalı Sürdürülebilirlik Endeksi'nin oluşturulması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda EIRIS uluslararası sürdürülebilirlik kriterlerine göre işletmeleri değerlendirmekte ve “Endeks Seçim Kriterleri” ne göre eşik değeri aşan işletmeler endeks kapsamına alınması planlanmaktadır. EIRIS değerlendirme aşamasında çevre, biyoçeşitlilik, iklim değişikliği, insan hakları, tedarik zinciri, şirket yönetim kurulunun yapısı, rüşvet, sağlık ve güvenlik kıstaslarına yer vermektedir (BİST, 2014, s.43).

Sürdürülebilirlik performansına ilişkin 2014 yılında BİST 30 endeksindeki işletmelerin değerlemesiyle başlayan süreç BİST 50, BİST 100 ve BİST Sürdürülebilirlik endeksleri ile devam etmektedir. Ayrıca, sürdürülebilirlik performansı yüksek, büyük ve likit işletmelerin yer aldığı bir endeks oluşturmak amacıyla BİST Sürdürülebilirlik 25 Endeksi yayınlanmıştır. Günümüzde BİST Sürdürülebilirlik, BİST Sürdürülebilirlik Katılım ve BİST Sürdürülebilirlik 25 endeksleri mevcuttur. 2022 yılı itibariyle BİST Sürdürülebilirlik Endeksi'nde 63 işletme, BİST Sürdürülebilirlik Katılım Endeksi'nde 21 işletme ve BİST Sürdürülebilirlik 25 Endeksi'nde 25 işletme işlem görmektedir. Bu endekslerdeki işletmelerin sektörel dağılımına Şekil 9'da yer verilmiştir (BİST, 2022).

Şekil 2.9. BİST Sürdürülebilirlik Endekslerinde Yer Alan İşletmelerin Sektörel Dağılımları



Kaynak: KAP, 2022.

Şekil 9'daki verilere göre üç farklı endekste yer alan işletmelerin çoğunluğu imalat sektöründe faaliyet göstermektedir. Buradan hareketle BİST Sürdürülebilirlik Endeksi'ne kayıtlı işletmelerin %38'i, BİST Sürdürülebilirlik Katılık endeksindeki işletmelerin %57'si ve BİST Sürdürülebilirlik 25 endeksinde işlem gören işletmelerin % 36'sı imalat sektöründedir. Bu sektörü mali kuruluşlar takip etmektedir.

SUCSR tarafından BİST ve Capital 500 listeleri dikkate alınarak yapılan "Türkiye'de Sürdürülebilirlik ve Kurumsal Sosyal Sorumluluk Araştırması"nda 13 farklı sektörden 501 işletme değerlendirilmeye alınmıştır. Değerlendirme sonucunda Türkiye'de finansal olmayan raporlama oranı %25,5 olarak tespit edilmiştir. Başka ifadeyle araştırma kapsamına alınan işletmelerin 128'i finansal olmayan bilgileri raporlamaktadır. Bu işletmelerden de yaklaşık 55 işletmenin sürdürülebilirlik raporu yayınladığı ifade edilmiştir (TİSK, 2016, ss.30-31).

KPMG tarafından gerçekleştirilen "Kurumsal Sürdürülebilirlik Raporlaması Araştırması" na 2017 yılında ülkemiz ilk kez katılmıştır. 2017 yılında 4.900 işletme arasından seçilen en büyük 100 işletmenin (N100) değerlendirildiği araştırmada Türkiye'deki işletmelerin sürdürülebilirlik raporu yayınlama oranı %50 olarak belirlenmiştir (KPMG, 2017, s.16). 2020 yılında 5.200 işletmeden en büyük 100 işletmenin (N100) incelenmesi sonucunda bu oran %56'ya yükselmiştir (KPMG, 2020, s.15). Son olarak 2022 yılında 5.800 işletme içerisinde seçilen en büyük 100

işletmenin sonuçlarına göre Türkiye’de sürdürülebilirlik raporu yayınlama oranı %44’e düşmüş ve ülkemiz sürdürülebilirlik raporlamasında ciddi bir düşüş yaşayan üçüncü ülke olmuştur (KPMG, 2022, s.78).

Sürdürülebilirlik raporlamasına ilişkin son güncel gelişme ise 04.06.2022 tarih ve 31856 sayılı Resmi Gazete ’de yayımlanan 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu’nun 88.maddesinde yapılan değişikliklerdir. Bu değişiklik ile Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları’nın belirlenmesinde Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu (KGK) yetkilendirilmiştir. Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları’nın yayınlanmasının amacı sürdürülebilirlik raporlamasında standart bir ereve oluşturarak karşılaştırılabilirliği ve şeffaflığı sağlamak, güvenilir, kaliteli bir raporlama için rehberlik etmek, güvence sağlamak ve raporlamada uluslararası geçerlilik elde etmektir (KGK, 2022, s.2). KGK, 30 Mart 2022 tarihinde ISSB tarafından yayınlanan ISSB tarafından taslak standartların Türkçe tercümesini ‘‘UFRS S1 Sürdürülebilirlikle İlgili Finansal Bilgilerin Açıklanmasına İlişkin Genel Hükümler (Taslak)’’ ve ‘‘UFRS S2 İklitle İlgili Açıklamalar (Taslak)’’ ismi ile ilgililere sunmuştur (KGK, 2022).

3. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK VE FİNANSAL PERFORMANSIN ÖLÇÜMÜ

Bu bölümde öncelikle kurumsal sürdürülebilirlik performansının ölçümüne ilişkin açıklamalara yer verilmiştir. Ardından, bu çalışma kapsamında işletmelerin sürdürülebilirlik performanslarının değerlendirilmesi/ölçülmesinde kullanılan Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri (ÇKKV) ile ilgili yapılan çalışmalar ele alınmış ve kurumsal sürdürülebilirlik ile finansal performans arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalar incelenmiştir.

3.1. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK PERFORMANSININ ÖLÇÜMÜ

Sürdürülebilir kalkınmaya odaklanan işletmeler paydaşlarının ve toplumun artan beklentilerini karşılamak için çevresel, ekonomik ve sosyal konulara daha duyarlı hale gelmiş ve bu konulara yönelmişlerdir. Böylece işletmeler hem bu beklentileri karşılamak hem de uzun vadede değer yaratmak için faaliyetlerinin çevresel, ekonomik ve sosyal etkilerini etkin bir şekilde yönetmeye çabalamışlardır (Epstein ve Buhovac, 2014, ss.5-6). Böylece işletmelerin sürdürülebilirlik uygulamalarının etkinliğinin değerlendirilmesi ve sürdürülebilirlik performansının ölçülmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bu sayede sürdürülebilirliğe yönelik yapılan uygulamaların ve değişikliklerin sürdürülebilir kalkınma üzerindeki etkisi görülebilmektedir. Fakat sürdürülebilirlik ölçümleri genellikle belirsiz ve uzun vadeli olduğundan bu süreci yönetmek işletmeler için zor olabilmektedir (Epstein ve Buhovac, 2014, s.6). Buna rağmen sürdürülebilirliğin işletmeler açısından uzun vadede değer yaratma aracı olabilmesi için çevresel, sosyal ve ekonomik performansın bütünleşik olarak ölçülmesi gerekmektedir. (López, Garcia ve Rodriguez, 2007, s.288).

Kurumsal sürdürülebilirlik performansı çevresel koruma, ekonomik refah ve sosyal adalet unsurlarını içinde barındıran sürdürülebilir kalkınmaya işletmelerin sağladığı veya gelecekte sağlayacağı katkıları olarak betimlenebilir (Aksoy Hazır, 2018, s.65). Sürdürülebilirlik performansının ölçümüne ilişkin yaygın olarak kullanılan standart tek bir ölçüm yöntemi yoktur (López vd., 2007, s.288). Sürdürülebilirlik performansının ölçümü için çeşitli yöntem ve yaklaşımlar bulunmaktadır (Özdemir, Härdtlein, Jenssen, Zech ve Eltrop, 2011, s.2386). Bu yöntemlerin neredeyse her birinin bir sınırlaması vardır. Bu sınırlamanın nedeni yöntemlerde kullanılan gösterge

çerçevelerinin farklılıklar göstermesi ve standart bir raporlama sisteminin olmamasıdır (Eren, 2021, s.68; Turker, 2009, s.416).

Sürdürülebilirlik performansının değerlendirilmesi veya ölçümünde genellikle içerik analizi (Ameer ve Othman, 2012; Yangil Mısırdalı, 2015; Aras vd., 2018; Uwuigbe vd., 2018; Ece Çokmutlu, 2019; Hardiyansah vd., 2021) ve endekslerin (Lopez vd., 2007; Wagner, 2010; Škare ve Golja, 2012; Santis vd., 2016) sıklıkla kullanıldığı bunlara ek olarak anket (Guerrero-Villegas vd., 2018; Aksoy Hazır, 2018) ve itibar ölçümü (Preston ve Q'Bannon, 1997; Alon ve Vidovic, 2015) gibi yöntemlerin de tercih edildiği görülmektedir.

İçerik analizi, bir veya daha fazla metnin içerisinde geçen belirli kelime veya kavramların sınıflandırılması ve metin içerisinden geçerli çıkarımların yapılmasında kullanılan nitel bir araştırma yöntemidir (Weber, 1990, s.9; Aras, Tezcan ve Furtuna, 2016, s.10). Araştırmacılar işletmelerin sürdürülebilirlik performanslarının değerlendirilmesi veya ölçülmesi için işletmelerin yıllık faaliyet raporları, sürdürülebilirlik raporları ve entegre raporlarında yer verilen sürdürülebilirliğe ilişkin açıklamaları içerik analizi yöntemi ile kategorilere ayırarak sonrasında sayısal ifadelere dönüştürmektedirler. Bu sayede ilgili işletmelerin sürdürülebilirlik performansları hakkında çıkarım yapabilmektedirler.

Sürdürülebilirlik performansın ölçümünde kullanılan diğer bir yöntem olan kurumsal itibar ölçümü Fortune dergisinin Kurumsal İtibar Endeksi'ne dayanmaktadır (Stanwick ve Stanwick, 1998, s.196). Endeks, dergi tarafından yapılan anket sonuçlarına dayalı hesaplanmaktadır. Elde edilen sonuçlara göre işletmeler sıralamaya tabi tutularak sonuçlar kamuoyuna sunulmaktadır (Özbay ve Selvi, 2014, s.12).

Anket yönetiminde ise sürdürülebilirliğe ilişkin bilgi toplamak için işletmelere, işletme yöneticilerine veya ilgili paydaşlara anketler uygulanmaktadır. Sonrasında uygulanan anketlerin analizi ile işletmelerin sürdürülebilirlik performansları hakkında çıkarım yapılmaktadır (Soana, 2011, s.135).

Sürdürülebilirlik performansının değerlendirilmesinde önemli ölçüm yöntemlerinden biri de endekslerdir. İşletmelerin faaliyetlerine yönelik bir ölçüt oluşturmak ve yatırımcılara karşılaştırılabilir, şeffaf ve güvenilir bilgi aktarılmasına katkı sağlamak amacıyla araştırma ve finans kuruluşları tarafından birçok endeks geliştirilmiştir. İlk Endeks 1990 yılında ABD'de KLD Derecelendirme şirketinin

kurucu ortağı Amy Domini tarafından Domini Sosyal Endeksi (DSI400) adıyla oluşturulmuştur. Daha sonra 1999 yılında Dow Jones Sürdürülebilirlik Endeksi (DJSI) yayınlanmıştır. Ardından 2001’de İngiliz şirketi tarafından FTSE4Good olarak bilinen endeks geliştirilmiştir. Gelişmekte olan ülkeler cephesinde ise 2004 yılında Güney Afrika’da Johannesburg SRI Endeksi (JSE SRI) tasarlanmıştır. Bu endekslerin dışında dünya genelinde geliştirilen farklı ülkelerden farklı endekslerde mevcuttur. (Sun, Nagata ve Onada, 2011, s. 677). Aşağıda bazı endekslere ilişkin bilgilere yer verilmiştir:

3.1.1. Dow Jones Sürdürülebilirlik Endeksi

Dow Jones Sürdürülebilirlik Endeksi (DJSI), ESG (çevresel, sosyal ve yönetim) kriterlerine göre seçilen işletmelerin sürdürülebilirlik performanslarını ölçen endekstir. DJSI, DJSI Dünya, DJSI Bölgeleri ve DJSI Ülkeleri olmak üzere üç ana alt başlık ve bu alt başlıkların altında gruplanan toplam on endeksten oluşmaktadır. Endeksler yıllık “Kurumsal Sürdürülebilirlik Değerlendirmesi” kullanılarak SAM tarafından değerlendirilmektedir (S&P Global, 2023, s.3). Ülkemizde ise 2014 yılında Borsa İstanbul (BİST) Sürdürülebilirlik Endeksi yayınlanmaya başlamıştır.

3.1.2. FTSE4 Good Endeks Serisi

FTSE4Good Endeks Serisi, Financial Times Menkul Kıymetler Borsası ve Rusell Group (FTSE) tarafından tasarlanan ve işletmelerin çevresel, sosyal ve yönetim uygulamalarını ölçmek amacıyla kullanılan bir endekstir. Bu endeks; sürdürülebilir yatırıma odaklanan yatırımcılara ve paydaşlara sürdürülebilir işletmelerin belirlenmesi, işletmelerin performanslarının karşılaştırılabilir ve şeffaf bir şekilde değerlendirilmesi ve gelişim süreçlerinin izlenmesi sürecinde küresel bir standart olarak kullanılmaktadır (FTSE, 2023, ss.1-6).

3.1.3. JSE Sorumlu Yatırım Endeksi

JSE Sorumlu Yatırım Endeksi (JSE SRI), Johannesburg Menkul Kıymetler Borsası tarafından oluşturulan gelişmekte olan ülkeler arasında ilk sosyal açıdan sorumlu bir yatırım endeksidir. JSE SRI, sürdürülebilir kalkınmayı teşvik etmek için işletmelerin çevresel, sosyal ve yönetim konularına ait sürdürülebilirlik uygulamalarını desteklemek ve ESG performanslarını ölçmek için geliştirilmiştir. 2015 yılında JSE sürdürülebilirlik uygulamalarını destekleme hususundaki gelişimini ilerletmek amacıyla küresel endeks oluşturan FTSE Russell ile ortaklık kurmuştur.

Bunun sonucunda endeks FTSE/JSE Sorumlu Yatırım Endeksi (FTSE/JSE SRI) olarak devam etmektedir (JSE, 2022).

3.1.4. BİST Sürdürülebilirlik Endeksi

BİST Sürdürülebilirlik Endeksi, işletmelerin çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim konularına ilişkin risklere yönelik politika belirleme sürecine yardımcı olmak amacıyla geliştirilmiştir. 2021 yılından itibaren endeksin hesaplanması için yapılan değerlendirmelerde Refinitiv'in sürdürülebilirlik değerlendirme sonuçları kullanılmaktadır. Ayrıca bu süreçte sadece kamuya açık bilgiler göz önünde bulundurulmaktadır. 2022 yılı itibarıyla endekste 8 farklı sektörden 63 işletme yer almaktadır. Buna ek olarak 21 Kasım 2022 tarihinde sürdürülebilirlik performansı yüksek, büyük ve likit işletmelerin değerlendirilmesi için 25 işletmenin işlem gördüğü BİST Sürdürülebilirlik 25 Endeksi oluşturulmuştur (BİST, 2022).

Sürdürülebilirlik performansının ölçümünde kullanılan bu yöntemlerin her biri için sürdürülebilirlik göstergesine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu göstergeler sürdürülebilir kalkınma hedeflerine yönelik ilerlemeyi ölçmek ve motivasyon sağlamak için kullanılan bir araç olarak tanımlanabilir. Bu göstergeler işletmenin çevresel, ekonomik ve sosyal performansına ilişkin bilgileri kapsamaktadır (Ranganathan, 1998, s.2). Sürdürülebilirlik performansının değerlendirilmesi veya ölçülmesinde kullanılan göstergeler işletmeler açısından farkındalık yaratmak, paydaşlarla olan ilişkiyi güçlendirmek ve belirlenen hedefe yönelik ilerleme seviyesini ölçmek için önem arz etmektedir (Veleva, Hart, Greiner ve Crumbley, 2001, s.448). Küresel Raporlama Girişimi (GRI) Rehberleri, Birleşmiş Milletler Sürdürülebilirlik Hedefleri, Çok Uluslu İşletmeler Rehberi, Entegre Raporlama Çerçevesi gibi raporlama çerçevelerinde yer alan göstergeler performans ölçümlerinde kullanılmaktadır.

3.2. FİNANSAL PERFORMANSIN ÖLÇÜMÜ

Finansal performans, işletmelerin ekonomik hedeflerinin gerçekleşme sürecini yansıttığı varsayılan finansal göstergelerin kullanımına odaklanan bir işletme performansdır (Venkatraman ve Ramanujam, 1986, ss.801-814). Aynı zamanda Lorino (2004) tarafından finansal performans sadece maliyet düşürme veya değer arttırmaya odaklanmayan maliyet ve değer ilişkisini dikkate alarak bu ilişkinin iyileştirilmesine katkı sağlayan bir performans olarak tanımlanmıştır (Karaye, Ishak ve

Che-Adam, 2014, s.529). Bu noktada finansal performans ölçümü işletmelerin amaçları doğrultusunda varlıklarının ve kaynaklarının ne derece etkin ve verimli kullanıldığının belirlenmesi hususunda büyük önem arz etmektedir. Dolayısıyla finansal performans ölçütleri işletme ile ilişkili tarafların karar verme sürecinde doğru ve güvenilir bilgi elde edebilmesi açısından finansal performansın ölçülmesinde önemli göstergeler olarak ifade edilmektedir (Gökbulut, 2009, s.52). Finansal performans ölçütleri farklı biçimlerde sınıflandırılabilirler. Bu çalışmanın amacı doğrultusunda sürdürülebilirlik ve finansal performansın ölçümüne yönelik yapılan çalışmalardan yola çıkılarak finansal performans ölçütleri muhasebe temelli ve piyasa temelli olmak üzere iki grupta ele alınacaktır. Ayrıca, söz konusu çalışmalarda en çok kullanılan ve bu çalışmanın da kapsamına dâhil edilen muhasebe ve piyasa temelli finansal performans göstergeleri kısaca açıklanacaktır.

3.2.1. Muhasebe Temelli Finansal Performans Ölçütleri

Muhasebe temelli finansal performans ölçütleri işletmelerin bir dönem boyunca gerçekleştirdikleri faaliyetlerinin sonucuna bağlı olarak finansal göstergeler aracılığıyla elde edilen finansal göstergeleri esas almaktadır. İşletmenin geçmiş dönem verilerine dayalı olarak hesaplanan muhasebe temelli finansal göstergeler piyasa verilerini ve riski kavramını dikkate almamaktadır (Şenol ve Ulutaş, 2018, s.86). Ayrıca bu göstergeler dış piyasadan ziyade işletme içerisindeki karar verme sürecindeki etkinlik ve verimlilik ile yönetimin performansını yansıtmaktadır (Orlitzky, Schmidt ve Rynes, 2003, s.408). Buna göre araştırma kapsamında sürdürülebilirlik ve finansal performansın karşılaştırılmasına ilişkin yapılan çalışmalarda en çok kullanılan muhasebe temelli finansal performans göstergeleri aşağıda belirtilmiştir.

3.2.1.1. Aktif Karlılık Oranı

Aktif karlılık oranı (AKO), bir işletmenin kar elde etmek için varlıklarını kullanma başarısının bir ölçüsüdür (Selling ve Stickney, 1989, s.43). Bu oran bir işletmenin varlıklarının etkinliğini ölçmek için kullanılan önemli bir finansal performans göstergesidir. Aktif karlılık oranı net karın toplam varlıklara bölünmesi suretiyle hesaplanır (Yükçü ve Atağan, 2010, s.29). Oranın yüksek olması işletmenin varlıklarından daha fazla bir getiri elde edildiğinin göstergesidir (Heikal, Khaddafi ve daUmmah, 2014, s.104). .

3.2.1.2. Öz Sermaye Karlılık Oranı

Öz sermaye karlılık oranı (ÖKO), bir işletmenin hissedarları tarafından yapılan yatırımın karlılığını ifade eder. Bu oran işletmenin kendi sermayesinin ne derece etkin yönetildiğini gösteren bir finansal performans göstergesidir (Heikal vd., 2014, s.104). ÖKO, net karın öz sermayeye bölünmesi ile elde edilir. Öz sermaye karlılık oranı hissedarların değer yaratmasının bir ölçüsü olarak hissedarlar, yöneticiler ve yatırımcılar açısından önemli bir finansal oran olarak ifade edilebilir. Bu oranın yüksek olması öz sermayenin etkin bir şekilde kullanıldığını gösterir (Kamar, 2017, s.68).

3.2.1.3. Satışların Karlılığı

Net kar marjı olarak da ifade edilen satışların karlılığı (SK), bir işletmenin satışlarının karlılığını ölçmek için kullanılan önemli bir finansal performans göstergesidir. Diğer bir deyişle bir işletmenin bir birimlik satışı üzerinden elde ettiği kazancı ifade eder. Bu oran net karın net satışlara bölünmesiyle hesaplanır. Satışların karlılığının yüksek olması işletmenin maliyetlerini makul bir ölçüde düşük tutarak satışlarından yüksek kazanç elde etmesi şeklinde yorumlanabilir (Royda, 2019'dan aktaran; Nariswari ve Nugraha, 2020, s.89).

3.2.1.4. Hisse Başına Kar

HBK, bir işletmenin bir faaliyet dönemi boyunca elde ettiği net karın hisse senedi sayısına bölünmesi suretiyle hesaplanır. Bu oran bir hissenin kazanma gücünü gösterir (Karan, 2013, s.506). Hisse başına kazanç hissedarlar ve yatırımcılar açısından önemli finansal göstergeler arasında yer alması nedeniyle çoğu işletme tarafından kullanılmaktadır. (Mäkeläinen, 1998, s.3).

3.2.1.5. Kaldıraç Oranı

Kaldıraç oranı (KO) bir işletmenin varlıklarının ne kadarının yabancı kaynakla veya borçla finanse edildiğini gösterir. Bu oran toplam borçların toplam varlıklara bölünmesi ile hesaplanır. Kaldıraç oranının yüksek olması işletmenin varlıklarının öz sermayeye kıyasla daha çok yabancı kaynakla finanse edildiği anlamına gelir ve finansal olarak risk düzeyinin yüksek olduğunu ifade eder.

3.2.1.6. Cari Oran

Cari oran (CO), bir işletmenin dönen varlıklarının kısa vadeli yükümlülüklerini ödeyebilme kabiliyetini gösterir. Bu oran dönen varlıkların kısa vadeli yabancı

kaynaklara bölünmesi suretiyle hesaplanır. Genel olarak oranın en düşük 1 ve en yüksek 2 olması beklenmesine rağmen ülkeden ülkeye, sektörden sektöre değişkenlik gösterebilmektedir (Sümer ve Peker, 2013, s.49). Ancak oranın çok düşük olması işletmenin kısa vadeli yükümlülüklerini ödeyememesine neden olurken çok yüksek olması da işletmenin atıl fonlarının bulunmasına yol açabilir.

3.2.1.7. Aktif Devir Hızı

Aktif Devir Hızı (ADH), bir işletmenin varlıklarından kazanç elde etme kabiliyetini ölçer (Fairfield ve Yohn, 2001, s.372). Varlıkların kullanım etkinliğini gösteren ADH, net satışların toplam varlıklara bölünmesi ile elde edilir. Bu oranın yüksek olması işletme varlıklarının etkin ve verimli bir şekilde kullanıldığını gösterir. Bir işletmenin aktif karlılığının belirlenmesinde satışların karlılığı ile aktif devir hızından birlikte kullanılır (Gürsoy, 2014, s.105).

3.2.2 Piyasa Temelli Finansal Performans Ölçütleri

Piyasa temelli finansal performans ölçümü farklı muhasebe politika ve prosedürlere ve yönetsel manipülasyona karşı daha az duyarlı olan ve işletmenin geçmiş performansının yanı sıra gelecekteki performansına ilişkin değerlendirmeleri temsil eden finansal performans göstergelerine dayanmaktadır (McGuire, Sundgren ve Schneeweis, 1988, s.859). Küreselleşme ile birlikte finansal piyasalarda yaşanan değişimler nedeniyle yatırımcılar ve analistler bu finansal performans göstergelerini sıklıkla kullanmaktadırlar (Şenol ve Ulutaş, 2018, s.89). Bu bilgiler ışığında araştırma kapsamında sürdürülebilirlik ve finansal performansın karşılaştırılmasına ilişkin yapılan çalışmalarda en çok kullanılan piyasa temelli finansal performans göstergeleri aşağıda belirtilmiştir.

3.2.2.1. Fiyat /Kazanç Oranı

Fiyat/Kazanç (F/K) Oranı, bir hissenin piyasa fiyatının hisse başına kara bölünmesi suretiyle hesaplanmaktadır. F/K oranı performans ölçümünde yaygın bir biçimde kullanılmaktadır. Bu oran bir işletmenin piyasa değerinin net karının kaç katı olduğunu veya yatırımcıların bir hisseden bir birim kar elde etmek için katlanması gereken hisse fiyatını ifade eder (Nargeleckenler, 2011, s.166).

3.2.2.2. Piyasa Değeri/Defter Değeri

Piyasa Değeri/Defter Değeri (PD/DD), bir hissenin piyasa değerinin hisse başına öz sermaye veya bir işletmenin piyasa değerinin öz sermayeye bölünmesi ile elde edilen orandır. PD/DD hissedarların bir işletmenin net varlıkları için ne kadar ödeme yaptığının bir göstergesi olarak ifade edilmektedir (Marangu ve Jagongo, 2015, ss.22-23).

3.2.2.3. Tobin q Oranı

Tobin q oranı James Tobin (1969) tarafından geliştirilen ve finansal performans kriteri olarak kullanılan bir orandır. Bu oran bir işletmenin piyasa değerinin varlıklarının yerine koyma değerine bölünmesiyle hesaplanır. “q” oranı bir liralık ek yatırımın getirisine ilişkin finansal piyasaların öngörüsünü simgelemektedir. Oranın 1’den büyük olması yatırımın maliyetinin üzerinde getiri sağlayacağını, 1’den küçük olması ise yatırımın yapılmasının cazip olmadığını göstermektedir (Gürsoy, 2014, s.117). Başka bir ifadeyle “q” oranının 1’den büyük olması işletmenin kıt kaynaklarının etkin kullanıldığını, 1’den küçük olması ise kıt kaynakların etkin kullanılmadığını ortaya koymaktadır (Canbaş, Doğukanlı ve Düzakın, 2004, s.58). Ancak q oranını hesaplarken kullanılan varlıkların yerine koyma değerinin belirlenmesindeki zorluk nedeniyle farklı hesaplama yöntemleri geliştirilmiştir. Bu bağlamda Chung ve Pruitt (1994) tarafından yaklaşık q oranı geliştirilmiştir. Kullanımı kolay olan bu oran aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır (Chung ve Pruitt, 1994, s.71; Canbaş vd., 2004, s.69; Küçükgergerli, 2017, s.96).

$$\text{Yaklaşık } q = [\text{PD} + (\text{KVY} - \text{DV} + \text{UVY})] / \text{TV}$$

PD: Piyasa Değeri

KVY: Kısa Vadeli Yükümlülükler

DV: Dönen Varlıklar

UVY: Uzun Vadeli Yükümlülükler

TV: Toplam Varlıklar

3.3. LİTERATÜR TARAMASI

Kurumsal sürdürülebilirlik performansının ölçümünde ÇKKV yönteminin kullandığı çalışmalar aşağıdaki belirtilmiştir. Sonrasında ise kurumsal sürdürülebilirlik ile finansal performans arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalara değinilmiştir.

3.3.1. Kurumsal Sürdürülebilirlik Performansının ÇKKV İle Ölçümüne İlişkin Çalışmalar

Literatürde kurumsal sürdürülebilirlik performansının ölçümünde /değerlendirilmesinde araştırmacıların içerik analizi, endeksler, anket ve itibar ölçümü, skorlama gibi ölçüm yöntemlerinin yanında çok kriterli karar verme yöntemlerini de sıklıkla kullandıkları görülmektedir. ÇKKV yöntemleri kullanılarak yapılan çalışmalarda araştırmacıların farklı şekillerde sürdürülebilirlik performansını değerlendirdiği gözlemlenmektedir. Buradan hareketle bazı araştırmacılar bir işletmeyi ele alarak o işletmenin yıllar itibariyle sürdürülebilirlik performansını izlerken bazıları da birden fazla işletmenin bir yıl itibariyle veya birden fazla yıl itibariyle sürdürülebilirlik performanslarını incelemişlerdir. Ayrıca, çalışmalarda farklı sektörlerden işletmeler de araştırma kapsamına alınmıştır. Genellikle kurumsal sürdürülebilirlik performansı ekonomik, çevresel ve sosyal alt boyutlar açısından değerlendirilmiş ve bu boyutlara ait göstergeler analiz edilerek sürdürülebilirlik performans skorları elde edilmiştir. Bu skorların elde edilmesi sürecinde ise çeşitli ÇKKV yöntemleri tek veya bütünleşik bir şekilde uygulanmış olup farklı modeller sunulmuştur. Özellikle, bu yöntemler arasında TOPSIS yönteminin sıklıkla tercih edildiği görülmektedir. Ayrıca, performans göstergelerinin/kriterlerinin ağırlık değerlerinin hesaplanmasında ise Entropi yöntemi en çok kullanılan yöntemlerden biridir. Buna göre ÇKKV yöntemleri ile yapılan bazı çalışmalar aşağıda belirtilmiş ve bu çalışmalara ilişkin bilgilere yer verilmiştir:

Eş (2008) çalışmasında British Petroleum (BP) işletmesinin 2003-2006 yılları arasındaki sürdürülebilirlik performansını ölçmek için Entropi tabanlı ELECTRE ve TOPSIS yöntemlerini kullanmıştır. Yazar sürdürülebilirliğin çevresel, ekonomik ve sosyal boyutlarına ait göstergelerden hareketle performans değerlemesi yaptığı çalışmasında toplam 39 göstergeden yararlanmıştır. Çalışma sonucunda yıllar itibariyle her boyuta ilişkin performans skorları açıklanmıştır.

Entropi ve TOPSIS yöntemini kullanan Özer (2010), sektör bazında Avrupa ve ABD işletmelerinin karşılaştırmalı olarak sürdürülebilirlik performanslarını ölçmüştür. Bu bağlamda 2009 yılında GRI listesinde yer alan 98 işletmenin 2005-2008 yıllarına ait verileri kullanmıştır. Sonuç olarak çalışma kapsamında incelenen on bir sektör arasından holdingler, temel girdiler ve teknoloji sektörlerindeki Avrupa işletmelerinin daha sürdürülebilir olduğu tespit edilmiştir.

Avrupa'daki kâğıt sektörünün çevresel, ekonomik ve sosyal açıdan sürdürülebilirliğini değerlendirmek amacıyla Diez-Balterio, Voces ve Romero (2011), AHP ve Uzlaşık Programlama yöntemleriyle sürdürülebilirliğin üç boyutuna ait 14 göstereyi analiz etmişlerdir. Analiz neticesinde on yedi Avrupa ülkesinin sürdürülebilirlik performansına ilişkin elde edilen skorlardan bir sıralama oluşturulmuştur.

Öztel, Köse ve Aytekin (2012) çalışmalarında kurumsal sürdürülebilirlik performansını değerlendirmek için Henkel işletmesini ele almışlardır. İşletmenin 2007-2011 yıllarına ilişkin kurumsal sürdürülebilirlik performansı on bir çevresel gösterge ve yirmi bir sosyal gösterge üzerinden Entropi ve Uzlaşık Programlama yöntemleri ile değerlendirilmiştir. Ardından işletmenin yıllar itibarıyla kurumsal sürdürülebilirlik performansları karşılaştırılmış ve performansın genel olarak yükselme eğiliminde olduğu ifade edilmiştir.

Tekstil sektöründe faaliyet gösteren kurumsal bir işletmenin sürdürülebilirlik performansının ölçümünde Acar, Kılıç ve Güner (2015) çevresel faktörleri dikkate alarak TOPSIS yönteminden yararlanmışlardır. Bu kapsamda araştırmacılar Inditex Group'un 2008-2012 yıllarına ait çevresel göstergelerini analiz etmişlerdir. Ulaşılan sonuçlar söz konusu işletmenin en yüksek sürdürülebilirlik performansının 2010 yılında gerçekleştiğini göstermiştir.

Afful-Dadzie, Afful-Dadzie ve Turkson (2016) işletmelerin sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmaya yönelik sarf ettikleri çabaları değerlendirmek için bir ölçüm ve puanlama sistemi önermek amacıyla Avrupa'da faaliyet gösteren 7 bankayı değerlendirme kapsamına almışlardır. Bu bankaların 2008-2013 yıllarındaki çevresel, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirlik göstergelerini TOPSIS yöntemini uygulayarak analiz etmişlerdir. Yapılan analiz sonuçlarına göre yazarlar önerilen yöntemin uygulanabilir olduğunu ortaya koymuşlardır.

Bankacılık sektöründeki sürdürülebilirlik uygulamalarını değerlendirmek için bütünlük ÇKKV modeli tasarlamayı amaçlayan Raut, Cheikhrouhou ve Kharat (2017), Hindistan'da bulunan 6 büyük ticari bankanın performans kriterlerini dikkate almışlardır. Performans değerlendirme kriterleri finansal istikrar, müşteri ilişkileri yönetimi, iş süreci ve çevre dostu yönetim sistemi olmak üzere dört başlık altında toplanmıştır. Ardından tüm kriterler Bulanık AHP ve Bulanık TOPSIS yöntemleri ile

ölçülmüş ve çevre dostu yönetim sisteminin diğer alt boyutlara nazaran daha arka planda kaldığı belirtilmiştir. Ayrıca, tasarlanan modelin banka yöneticilerine sürdürülebilirlik ile ilgili hedeflerini gerçekleştirmelerinde kılavuzluk edecek bir yönetim aracı sunduğu vurgulanmıştır.

Aras, Tezcan, Furtuna ve Kazak (2017) tarafından yapılan çalışmada Garanti Bankası'nın kurumsal sürdürülebilirlik performansını ölçmek için çevresel, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirlik boyutlarının yanında yönetim boyutu da dikkate alınmıştır. Bu kapsamda tüm boyutlara ait 130 gösterge içerik analizi yöntemi ile belirlenmiş olup Entropi ve TOPSIS yöntemleri ile analize tabi tutulmuştur. Ortaya çıkan sonuçlara göre bankanın 2010 ile 2014 yılları arasında sürdürülebilirlik performansı genel olarak artan bir eğilim göstermiştir. Buna ek olarak sürdürülebilirlik performansı üzerinde en yüksek etkiye sahip boyut ekonomik boyut olurken en düşük etkiye sahip boyut ise yönetim boyutu olmuştur.

Çok kriterli analiz tekniklerini kullanarak Avrupa ülkelerinin sürdürülebilirlik performansını değerlendirmek için Antanasijević, Pocaĳt, Ristić ve Perrić-Grujić (2017), 30 Avrupa ülkesinin 2004-2014 yıllarındaki çevresel, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirlik göstergelerini incelemişlerdir. İnceleme sonucunda belirlenen 134 sürdürülebilirlik göstergesinin ölçülmesi için PROMETHEE yöntemi uygulanmıştır. Elde edilen bulgular ışığında incelenen dönemde Avrupa ülkelerinin çoğunluğunun sürdürülebilirlik konusunda ilerleme kaydettiği dolayısıyla sürdürülebilirlik performansının arttığı görülmüştür. Ayrıca kullanılan yöntemin karar vericilerin ulusal ve uluslararası düzeyde belirlenen sürdürülebilirlik politikaların etkinliğinin değerlendirilmesinde yararlı bir araç olarak kullanılabileceği ifade edilmiştir.

Kurumsal sürdürülebilirlik performansının değerlendirilmesi için yeni bir ölçüm yöntemi öneren Küçükbay ve Sürücü (2018), Fortune 500 listesinde yer alan 25 işletmenin 2014-2016 yıllarına ilişkin çevresel, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirlik göstergelerini MULTIMOORA SORT yöntemi ile analiz etmişlerdir. Yapılan analiz ile önerilen yöntemin işletmelerin sürdürülebilirlik performansına göre sırlanmasında etkili ve pratik bir yöntem olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ersoy (2018) çalışmasında beyaz eşya sektörünün lider işletmelerinden biri olan aynı zamanda GRI listesinde yer alan Arçelik'in 2010-2016 yılları arasındaki kurumsal sürdürülebilirlik performansını ÇKKV yöntemleri ile değerlendirmeyi

amaçlamıştır. Bu doğrultuda karma ÇKKV yöntemine dayalı bir yaklaşım ile işletmenin çevresel, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirlik alt boyutlarına ait 29 göstereyi Entropi, TOPSIS ve GRA (Gri İlişkisel Analiz) yöntemleri ile değerlendirmiştir. Bu değerlendirme sonucunda karma ÇKKV yaklaşımının sürdürülebilirlik performansının ölçümünde etkili bir şekilde kullanılacağı belirtilmiştir.

Aras, Tezcan ve Kutlu Furtuna (2018), Türk bankalarının çok boyutlu kurumsal sürdürülebilirlik performansını değerlendirmek amacıyla 7 Türk bankasının 2013-2015 yıllarına ait sürdürülebilir göstergelerini kullanmışlardır. Bu göstergeleri çevresel, ekonomik, finansal, sosyal ve yönetim alt boyutlarına göre sınıflandırarak içerik analizi, Entropi tabanlı TOPSIS yöntemlerini uygulamışlardır. Uygulama sonucunda yıllar itibariyle bankaların sürdürülebilirlik performans skorlarına ulaşılmıştır.

Sürdürülebilirlik performansının değerlendirilmesinde karma bir ÇKKV modeli geliştirmeye odaklanan Vivas, Sant'anna, Esquerre ve Freires (2019) çalışmalarında Brezilya'da faaliyet gösteren yağ ve gaz işletmesini konu edinmişlerdir. Bu çerçevede işletmenin 2011-2017 yılları arasındaki çevresel, ekonomik ve sosyal boyutlara ait 20 göstereyi Küresel Raporlama Girişimi Rehberi'ni dikkate alarak belirlemişlerdir. Akabinde ilgili göstergeleri PROMETHEE yöntemi ile değerlendirmişlerdir. Çalışma sonucunda işletmenin en iyi ve en kötü performans gösterdiği yıllar tespit edilmiş ve nedenleri açıklanmıştır.

Araştırmacılar Yalçın ve Karakaş (2019), CRITIC ve EDAS yöntemlerini kullanarak bütünleşik bir yaklaşım benimsemişlerdir. Enerji sektöründe faaliyet gösteren bir işletmenin 2010-2018 yılları itibariyle kurumsal performansını değerlendirmişlerdir. Sürdürülebilirliğin çevresel, ekonomik ve sosyal boyutlarına ait 32 göstergenin bulunduğu bu çalışmada işletmenin yıllar itibariyle sürdürülebilirlik performansının istikrarlı bir yol izlediği sonucuna varılmıştır.

Letonya'daki imalat sanayinin alt sektörlerindeki işletmeleri ele alan Kubule ve Blumberga (2019), söz konusu işletmelerin karşılaştırmalı olarak sürdürülebilirlik performansını belirlemeye yönelik TOPSIS yöntemi ile bir analiz gerçekleştirmişlerdir. Çalışma kapsamına alınan göstergelerin değerlendirilmesi

sonrasında işletmelerin yıllar itibariyle sürdürülebilirlik performanslarına göre dağılımı yapılmıştır.

Ecer (2019) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Türkiye’de faaliyette bulunan özel sermayeli 5 bankanın sürdürülebilirlik göstergelerinden yola çıkılarak Entropi ve ARAS yöntemleri ile bankaların kurumsal sürdürülebilirlik performansları değerlendirilmiştir. Sonuç olarak bankaların kurumsal sürdürülebilirlik performanslarının belirlenmesinde en önemli boyutun sosyal boyut olduğu ifade edilmiştir. Buna ek olarak yazar tarafından Entropi ve ARAS yöntemleri ile önerilen modelin kurumsal sürdürülebilirliğin değerlendirilmesinde pratik bir yaklaşım olduğu vurgulanmıştır.

Araştırmacı Rajesh (2020) sürdürülebilirlik performansını farklı araç ve yöntemlerle değerlendirmek veya ölçmek için Thomson Reuters veri tabanında ESG skoru bulunan 39 Hint işletmesinin 2014-2018 yıllarına ait çevresel, sosyal ve yönetim boyutları ile ilgili göstergeleri GRA yöntemiyle incelemiştir. Hint işletmelerinin yönetim performansını iyileştirme sürecinde olduğu sonucuna ulaşmıştır.

İşletmelerin sürdürülebilirlik performanslarının ölçmek için bir model tasarlamayı hedefleyen Tutkavul (2020) BİST Sürdürülebilirlik Endeksi’nde işlem gören Arçelik işletmesini incelemiştir. Yazar işletmenin 2010-2017 dönemlerine ilişkin çevresel, ekonomik ve sosyal boyutlarıyla ilgili göstergeleri TOPSIS yöntemi ile ölçmesi sonucunda işletmenin yıllar itibariyle performans sıralamasını yaparak en yüksek ve en düşük performansın gerçekleştiği dönemleri tespit etmiştir.

Belgin ve Balkan (2020) imalat sektörünün çevresel sürdürülebilirlik performansını belirlemek amacıyla PROMETHEE yöntemini kullanarak 24 alt sektörün çevresel göstergelerini değerlendirmişlerdir. Elden edilen sonuçlara göre alt sektörler kendi içerisinde performanslarına göre sıralanmıştır. Bunun sonucunda sektörlere ilişkin çıkarımlar yapılmıştır.

Aktaş ve Demirel (2021) işletmelerin sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşma düzeyini belirlemek için karma ÇKKV yöntemine dayalı bir yaklaşım sunmayı amaçlamışlardır. Bundan dolayı Türkiye’de mobilya sektöründe faaliyet gösteren bir işletmenin 2013-2018 dönemlerine ilişkin çevresel, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirlik göstergelerini belirlemişlerdir. Bu göstergeleri Entropi, VIKOR,

TOPSIS ve MAUT yöntemleri ile analize tabi tutmuşlardır. Analiz neticesinde işletmelerin en iyi ve en kötü performans gösterdiği dönemler belirlenmiş ve buna ilişkin açıklamalar yapılmıştır.

Kurumsal sürdürülebilirliğin çevresel, ekonomik, sosyal ve kurumsal yönetim boyutları açısından değerlendirilmesine imkân veren bir model öneren Bezerra (2021) Brezilya'daki 4 inşaat işletmesini araştırmıştır. Bu işletmelerin yukarıda ifade edilen dört boyuta ilişkin göstergeleri PROMETHEE II yöntemi ile değerlendirmiştir. Çalışma sonucunda yazar modelin tutarlı olduğunu ve farklı sektörlerde de kullanılabileceğini ifade etmiştir.

Shen ve Tsai (2022) yarı iletken endüstrisinin sürdürülebilir kalkınma performansını değerlendirmeye yönelik karşılaştırmalı bir çerçeve oluşturmak için BWM (Best-Worst Method) ve Bulanık TOPSIS yöntemlerinden yararlanmışlardır. Araştırmacılar sürdürülebilir kalkınma performansını çevresel, ekonomik, sosyal ve teknolojik gelişme boyutlarına göre ölçmüşlerdir. Ulaşılan sonuçlar doğrultusunda yarı iletken endüstrisinin sürdürülebilir kalkınma sağlamasında önemli olan kriterler belirlenmiştir. Çalışmada sunulan sürdürülebilir kalkınma performansının değerlendirilmesinde uygun ve güvenilir olduğu ifade edilmiştir.

Bu araştırma kapsamında yukarıda bahsi geçen çalışmalarda kullanılan kurumsal sürdürülebilirliğin değerlendirilmesi/ölçümüne ilişkin çevresel, ekonomik ve sosyal boyutlara ait göstergeler sırasıyla Çizelge 1, Çizelge 2 ve Çizelge 3'te listelenmiştir.

Çizelge 3.1. Kurumsal Sürdürülebilirlik Performansının Ölçümüne İlişkin Kullanılan Çevresel Göstergeler

Yazar/Çalışma Yılı	Çevresel Göstergeler	
Shen ve Tsai (2022)	1. Temiz Enerji Kullanımı 2. Geri Dönüşüm/Yenilenebilir Kapasite	3. Yeşil Kaynak Entegrasyonu 4. Kirlilik/Deşarj İşlemi
Aktaş ve Demirel (2021)	1. Elektrik Tüketimi (kWh) 2. Doğal Gaz Tüketimi (kWh) 3. Katı Yakıt Tüketimi (ton) 4. Atık su (m ³) 5. Karbondioksit Emisyonları (ton) 6. Katı Atık Miktarı (ton)	7. Bertaraf Edilen Katı Atık Miktarı (ton) 8. Geri Dönüştürülmüş Atık Miktarı (ton) 9. Geri Kazanılan Atık Miktarı (ton) 10. Geri Dönüştürülmüş Ürün Oranı 11. Toplam Nakliye Mesafesi (km)
Bezerra vd. (2021)	1. Enerji Tüketimi (mWh) 2. Su Tüketimi (m ³)	3. Atık Miktarı (ton)
Belgin ve Balkan	1. Su Kullanımı 2. Çevresel Harcamalar	4. Geri Kazanılan Atık 5. Atık Yoğunluğu

(2020)	3. Çevresel İstihdam (Çevresel İstihdamın Toplam İstihdamdaki Payı)	
Rajesh (2020)	1. Kaynak Kullanımı Skoru 2. Emisyon Skoru	3. Çevresel İnovasyon Skoru
Tutkavul (2020)	1. Sera Gazı Emisyonları (Ton CO ₂) 2. Enerji Tüketimi (GJ/yıl) 3. Kaynağına Göre Toplam Su Çekimi (m ³) 4. Deşarj Edilen Su Miktarı (m ³)	5. Çalışanlara Sağlanan Çevre Eğitimleri (kişi*saat) 6. Hammadde ve Malzeme Kullanımı (ton) 7. Atıklar (ton)
Ecer (2019)	1. Çalışan Başına Doğrudan Sera Gazı Emisyonu (ton CO ₂) 2. Çalışan Başına Dolaylı Sera Gazı Emisyonu (ton CO ₂) 3. Çalışan Başına Elektrik Tüketimi (GJ)	4. Çalışan Başına Su Tüketimi (m ³) 5. Çalışan Başına Kâğıt Tüketimi (kg) 6. Çalışan Başına Yakıt Tüketimi (GJ)
Kubule ve Blumberga (2019)	1. CO ₂ Emisyonu (bin ton)	2. Enerji Tüketimi (TJ)
Yalçın ve Karakaş (2019)	1. Yakıt Tüketimi (GJ) 2. Elektrik Tüketimi (yenilenemez kaynaklı) (GJ) 3. Elektrik Tüketimi (yenilenebilir kaynaklı) (GJ) 4. Toplam Su Tüketimi (m ³) 5. Atık Su (m ³)	6. Toplam Sera Gazı Salınımı (ton CO ₂ e) 7. Geri Dönüştürülmüş Tehlikesiz Atık Miktarı (kg) 8. Geri Dönüştürülmüş Tehlikeli Atık Miktarı (kg) 9. Toplam Geri Dönüştürülmüş Atık Miktarı (kg)
Vivas vd. (2019)	1. Koruma Alanları 2. Yağ Sızıntıları (m ³) 3. Tehlikeli Atıklar (bin ton) 4. Enerji Tüketimi (TJ)	5. Su Tüketimi (m ³) 6. CO ₂ Emisyonu (ton) 7. Sosyal-Çevresel Korumalar
Ersoy (2018)	1. Sera Gazı Emisyonları (ton CO ₂) 2. Enerji Tüketimi (GJ/yıl) 3. Kaynağına Göre Toplam Su Çekimi (m ³) 4. Deşarj Edilen Su Miktarı (m ³)	5. Çalışanlara Sağlanan Çevre Eğitimleri (kişi*saat) 6. Hammadde ve Malzeme Kullanım Miktarları (ton) 7. Atıklar (ton)
Küçükbay ve Sürücü (2018)	1. Toplam Enerji Kullanımı (GJ/yıl)	2. Toplam CO ₂ Emisyonu /Gelir (ton/USD dolar)
Aras vd. (2017)	1. Enerji Tasarrufu Politikaları 2. Enerji Projelerine Yatırım 3. Yenilenebilir Enerjiye Yatırım 4. Enerji Tüketimi 5. Enerji Tüketimini Azaltmaya Yönelik Girişimler 6. Enerji Tüketimine İlişkin Farkındalık Oluşturma 7. Enerji Kullanım Verimliliği 8. Enerji Tüketiminin Azaltılması 9. Kurumsal Çevre Politikaları 10. Çevre Koruma ve Güzelleştirme Programları Yürütme 11. Çevre Düzenlemelerine Uygunluk 12. Atık Geri Dönüşüm / Arıtma Tesisine Yatırım 13. Çevre Finansmanı	14. Kirlilikten Arındırılmış Çevrenin Sağlanmasında Adımlar 15. Ağaç Dikme Programı 16. Sera Gazı Emisyonlarını Azaltma Girişimleri 17. Çevresel Maliyet Tasarrufu 18. İklim Değişikliği ile İlgili Konular 19. Kaynağına Göre Toplam Su Çekilmesi 20. Kâğıt Tüketimi ve Tasarrufu 21. Karbondioksit Tüketimi 22. Su Temini ve Sanitasyon Girişimleri 23. Yeşil Projeler İçin Düşük Faiz Oranları 24. Çevre Dostu Programlara Yardımcı Olmak 25. Güzelleştirme Programları Yürütmek
Afful vd. (2016)	1. Yenilenebilir Enerjiden Tüketilen Elektrik Oranı (%) 2. Geri Dönüştürülen Atıklar (%) 3. Tam Zamanlı Çalışan Başına Toplam CO ₂ e Emisyonu (ton)	5. Tam Zamanlı Çalışan Başına Su Tüketimi (m ³) 6. Tam Zamanlı Çalışan Başına Toplam Atık (kg) 7. Tam Zamanlı Çalışan Başına Kâğıt Kullanımı (kg)

4. Tam Zamanlı Çalışan Başına Toplam Enerji Tüketimi (kWh)

Acar vd. (2015)	1. Genel Enerji Tüketim Oranı (MJ/adet)	14. Plastik Atık Oranı (g/adet)
	2. Genel Doğal Gaz Tüketim Oranı (MJ/adet)	15. Karton ve Kâğıt Atık Oranı (g/adet)
	3. Genel Dizel Tüketim Oranı (MJ/adet)	16. Tekstil Atık Oranı (g/adet)
	4. Merkez Ofis ve Fabrikalarda Elektrik Tüketim Oranı (kWh/adet)	17. Pil Atık Oranı (g/adet)
	5. Yenilenebilir Enerji Üretimi ve Üç-Üretim Oranı (kWh/adet)	18. Elektronik atık oranı (g/adet)
	6. Su Tüketimi Oranı (m ³ /adet)	19. Floresan atık oranı (g/adet)
	7. Sera Gazı Emisyon Oranı (g CO _{2e} /adet)	20. Yağ filtreleri atık oranı (g/adet)
	8. Ulaşımdan Kaynaklanan Sera Gazı Emisyon Oranı (g CO _{2e} /adet)	21. Kirlenmiş metal ambalaj atıkları oranı (g/adet)
	9. NO _x Emisyon Oranı (g/adet)	22. Kullanılmış madeni yağ atıkları oranı (g/adet)
	10. CO Emisyon Oranı (g/adet)	23. Kirlenmiş emiciler atık oranı (g/adet)
	11. SO ₂ Emisyon Oranı (g/adet)	24. Boya atıkları oranı (g/adet)
	12. Tehlikeli Atık Oranı (g/adet)	25. Kirlenmiş plastik ambalaj atıkları oranı (g/adet)
	13. Odun Atık Oranı (g/adet)	
Öznel vd.(2012)	1. Üretim Miktarı (bin metrik ton)	7. Su Yüzeylerine COD Salınımı (metrik ton)
	2. Enerji Tüketimi (bin Megawatt saat)	8. Atık Su ile Salınan Ağır Metaller (kg)
	3. Karbondioksit Salınımı (bin metrik ton)	9. Geri Dönüştürülen Atık (bin metrik ton)
	4. Uçucu Organik Bileşen Salınımı (metrik ton)	10. Yok Edilen Tehlikeli Atık (bin metrik ton)
	5. Su Tüketimi (bin metrik ton)	11. Yok Edilen Atık (bin metrik ton)
	6. Atık Su Miktarı (bin metrik ton)	
Özer (2010)	1. Toplan Hammadde Tüketimi (kg)	5. Toplam Su Tüketimi (m ³)
	2. Geri Dönüştürme Oranı (%)	6. Toplam Sera Gazı Emisyonu (t)
	3. Toplam Enerji Tüketimi (kWh)	7. NO, SO ve Diğer Emisyonlar (t)
	4. Yenilenebilir Enerji Kullanım Oranı (%)	8. Toplam Atık Miktarı (kg)
Eş (2008)	1. Doğrudan Üretilen CO ₂ Miktarı (milyon TL)	9. Atık Su Miktarı (bin ton)
	2. Dolaylı Yoldan Üretilen CO ₂ Miktarı (milyon TL)	10. Kullanılan Temiz Su Miktarı (milyon küp metre)
	3. Metan Miktarı (milyon TL)	11. Tehlikeli Atıklar (bin ton)
	4. Sera Gazı Miktarı (milyon TL)	12. Çevre ve Güvenlik Cezaları (milyon dolar)
	5. Kullanılan Hidrokarbon Miktarı (bin ton)	13. Kullanılan Yağda Oluşan İçerik Kayıp Sayısı
	6. Nitrojen Oksitler (bin ton)	14. İsrar Edilen Yağ Miktarı (milyon litre)
	7. Sülfür Dioksit Miktarı (bin ton)	15. Geri Kazanımı Mümkün Olamayan Yağ Miktarı (milyon litre)
	8. Metan Olmayan Hidrokarbonlar (bin ton)	

Çizelge 3.1’de görüldüğü üzere araştırmacılar kurumsal sürdürülebilirliğin değerlendirilmesi/ölçümünde çevresel sürdürülebilirliğe ilişkin çeşitli gösterge seti oluşturmuşlardır. Ayrıca çalışmalarda genellikle enerji yönetimi, su yönetimi, atık yönetimi ve emisyon yönetimi konularında göstergeler kullanılmış ve işletmelerin çevresel sürdürülebilirlik performansları belirlenmeye çalışılmıştır.

Çizelge 3.2. Kurumsal Sürdürülebilirlik Performansının Ölçümüne İlişkin

Kullanılan Ekonomik Göstergeler

Yazar/Çalışma Yılı	Ekonomik Göstergeler
Shen ve Tsai (2022)	1. İşletme Büyüklüğü 2. Finansal Güç 3. Malzeme Maliyeti/Satış Fiyatı
Aktaş ve Demirel (2021)	1. Gelirler (TL) 2. Faaliyet Karı (TL) 3. Öz kaynak (TL) 4. İhracat Kazançları (TL) 5. Ar-Ge Harcaması (TL) 6. Brüt Katma Değer (TL) 7. Toplam Varlıklar (TL)
Bezerra vd. (2021)	1. Gelirler 2. Toplam Çalışan Sayısı
Tutkavul (2020)	1. Net Satışlar (milyon Euro) 2. Brüt Kar (milyon Euro) 3. Faaliyet Karı (milyon Euro) 4. Vergi Öncesi Kar (milyon Euro) 5. Net Kar (milyon Euro) 6. Toplam Varlıklar (milyon Euro) 7. Kısa Vadeli Yükümlülükler (milyon Euro) 8. Toplam Yükümlülükler (milyon Euro) 9. Öz Kaynaklar (milyon Euro) 10. Ödenen Temettüleri (milyon Euro) 11. Yatırım Harcamaları (milyon Euro) 12. Temettü (Euro) 13. Yıl Sonu Hisse Fiyatı (Euro) 14. Yıl Sonu Piyasa Değeri (milyon Euro) 15. Kurumsal Yönetim Derece Notu 16. Üretilen Ekonomik Değer (milyon TL)
Ecer (2019)	1. Sermaye Yeterliliği Oranı 2. Öz Kaynak/ Toplam Aktif Oranı 3. Öz Kaynak Karlılığı 4. Aktif Karlılığı 5. Sürdürülen Faaliyetler Vergi Öncesi Kar/Toplam Aktifler Oranı
Kubule ve Blumberga (2019)	1. Ciro (milyon Euro) 2. Toplam İmalat Sanayiden Katma Değer Payı (%) 3. Toplam Üretimde Enerji Maliyetleri (milyon Euro) 4. Mallara İlişkin Brüt Yatırımlar (milyon Euro)
Vivas vd. (2019)	1. Net Borç 2. Üretim Hacmi 3. Net Kar Marjı 4. Satış Hasılatı 5. Toplam Yatırımlar
Yalçın ve Karakaş (2019)	1.Kapanış Fiyatı 2.Piyasa Değeri (Yılsonu Kapanış Fiyatına Göre) 3.Net Satışlar 4.Faaliyet Karı 5.Net Dönem Karı 6.Toplam Varlıklar 7.Faaliyet Kar Marjı 8.Öz sermaye Karlılığı 9.Varlık Karlılığı
Ersoy (2018)	1. Net Satışlar (milyon Euro) 2. Brüt Kar (milyon Euro) 3. Faaliyet Karı (milyon Euro) 4. Vergi Öncesi Kar (milyon Euro) 5. Net Gelir (milyon Euro) 6. Toplam Varlıklar (milyon Euro) 7. Kısa Vadeli Yükümlülükler (milyon Euro) 8. Toplam Yükümlülükler (milyon Euro) 9. Öz Kaynaklar (milyon Euro) 10. Ödenen Temettü (milyon Euro) 11. Yatırım Harcamaları (milyon Euro) 12. Dağıtılan Ekonomik Değer (milyon TL) 13. Üretilen Ekonomik Değer (milyon TL) 14. Hisse Senedi Yılsonu Fiyatı (Euro) 15. Yılsonu Piyasa Değeri (milyon Euro) 16. Kurumsal Yönetim Derecelendirme Notu (Harf Notu)
Küçükbay ve Sürücü (2018)	1. Nakit Akışı (USD/yıl) 2. Ödenen Gelir Vergileri/Net Satışlar (USD/yıl) 3. Toplam Bağışlar (USD/yıl) 4. Net Satışlar/ Gayri Safi Yurt İçi Hâsıla (USD/yıl)
Aras vd. (2017)	1. Sermaye Yapısı 2. Ulusal Ekonomiye Katkı 8. Yerel Ekonomiye Etkileri 9. Küresel Ekonomiye Etkileri

	3. Kurumsal Sosyal Sorumluluk ve Sürdürülebilirlik Faaliyetleri Harcamaları 4. Fon Toplama 5. Önceki Yıllara Göre Finansal Büyüme 6. Kurumsal Finansal Performansın Yorumlanması 7. Altyapı Yatırımlarının Gelişimi ve Etkisi	10. Kredi Portföyü 11. Birikmiş Karlara İlişkin Bilgiler 12. Sermaye Sağlayıcılarına Yapılan Ödemeler 13. Temettü Politikası
Afful vd. (2016)	1. Verimlilik Oranı (%) 2. Öz sermaye Karlılık Oranı (%)	3. Sermaye Yeterlilik Oranı (%) 4. Sürdürülebilir Yatırımlarda Toplam Varlıklar (%)
Özer (2010)	1. Net Satışlar (milyon Euro) 2. Diğer Operasyon Giderleri (milyon Euro) 3. Çalışan Giderleri (milyon Euro) 4. Ödenmiş Sermaye (milyon Euro)	5. Ödenmiş Vergiler (milyon Euro) 6. Kamu Harcamaları (milyon Euro) 7. Ar-ge Harcamaları (milyon Euro) 8. Hisse Başına Kazanç (Euro)
Eş (2008)	1. Üretilen Toplam Hidrokarbon Miktarı (bin varil) 2. Günlük Rafineri Üretim (bin varil) 3. Toplam Kimyasal Madde Üretimi (bin ton) 4. Satışlar (milyon Dolar) 5. Yenileme Yatırımı Üzerinden Elde Edilen Kar Miktarı (milyon Dolar)	6. Ödenen Vergiler (milyon Dolar) 7. Ödenen Kar Payı (milyon Dolar) 8. Personel Ücret Ve Ödenekler (milyon Dolar) 9. Tedarikçi ve Taşeronlara Yapılan Ödemeler 10. Etik Olmayan Davranış veya Kurallara Uyumsuzluk Nedeniyle Sona Erdirilen Sözleşme Sayısı

Çizelge 3.2’de yer alan ekonomik sürdürülebilirliğe ilişkin göstergeler çevresel göstergelerde olduğu gibi araştırmacılar tarafından farklı farklı gösterge seti tasarlanarak kullanılmıştır. Bu göstergeler arasından genellikle net satışlar, öz sermaye karlılığı, aktif karlılığı, faaliyet karı ve ödenen temettüler en çok kullanılan ekonomik performans göstergeleri olarak karşımıza çıkmaktadırlar.

Çizelge 3.3. Kurumsal Sürdürülebilirlik Performansının Ölçümüne İlişkin Kullanılan Sosyal Göstergeler

Yazar/Çalışma Yılı	Sosyal Göstergeler
Shen ve Tsai (2022)	1. Paydaş Tamamlayıcılığı 2. Kurumsal Marka İmajı 3. Müşteri İlişkileri Yönetimi Kabiliyeti
Aktaş ve Demirel (2021)	1. Personel İş Tatmini Oranları 2. Toplam Personel Sayısı 3. Ortalama Personel Yaşı 4. Ortalama Personel Fiili Hizmet Süresi 5. Personel Devir Hızı 6. Engelli Personel Oranları 7. Stajyer Personel Oranları 8. Kadın Personel Oranı 9. Yönetim Pozisyonlarındaki Kadın Personelin Oranı 10. Kayıtlı iş kazası Sayısı 11. İşle ilgili Yaralanma ve hastalıklar Sonucu iş Günü Kaybı 12. Personelin Eğitim Olanaklarına Oranı 13. Kişi Başı Eğitim Günü 14. Personel Başına Eğitim Programı Harcaması 15. Yeşil Çevre ve Yeşil Üretim Konusunda Personel Eğitimi
Bezerra vd. (2021)	1. Kaza Sıklık Oranı 2. Toplumsal Yatırımlar

Rajesh (2020)	1. İşgücü Skoru 2. İnsan Hakları Skoru	3. Topluluk Skoru
Tutkavul (2020)	1. Toplam Çalışan Sayısı 2. Sürekli Çalışan Sayısı 3. Kadın Çalışan Sayısı 4. Çalışan Eğitimleri (toplam saat)	5. Kaza Ağırlık Oranı (KAO) 6. Çalışan Sirkülasyonu (%) 7. Kaza Sıklık Oranı (KSO) 8. Genel Kazalanma Oranı (GKO)
Ecer (2019)	1. Toplam Şube Sayısı, 2. Toplam Çalışan Sayısı 3. Toplam Müşteri Sayısı (milyon)	4. Toplam ATM Sayısı 5. Çalışan Başına Ortalama Eğitim Süresi (gün) 6. Personel Devir Hızı (%)
Kubule ve Blumberga (2019)	1. Çalışan Sayısı	2. Büyük Ölçekli İşletmelerde Çalışanların Payı
Yalçın ve Karakaş (2019)	1. Toplam Çalışan Sayısı 2. Dışardan Alınan Hizmet Kapsamında Çalışan Sayısı 3. İşgücü Devir Hızı Oranı 4. Beyaz Yaka İstihdamı 5. Mavi Yaka İstihdamı 6. Tüm İşgücünde Çalışan Kadın Oranı 7. Orta Düzey Yönetici Pozisyonunda Çalışan Kadın Oranı	8. Üst Düzey Yönetici Pozisyonunda Çalışan Kadın Oranı 9. Çalışanlara Verilen Eğitimlerin Toplam Saati 10. Çalışan Başına Yıllık Ortalama Eğitim Saati 11. Araç Kaza Sayısı 12. Toplam Araç Kaza Oranı 13. İş Kazası Sıklık Hızı (Ak-enerji iştirak çalışanları) 14. İş Kazası Ağırlık Hızı (Ak-enerji iştirak çalışanları)
Vivas vd. (2019)	1. Kadın Çalışan Oranı (%) 2. Siyahi Çalışan Oranı (%) 3. Kadın Yönetici Oranı (%) 4. Siyahi Yönetici Oranı (%)	5. Ücret 6. Ölümlü Kaza Oranı 7. Kaza Sayısı 8. Toplam İş
Ersoy (2018)	1. Çalışan Eğitimleri (toplam saat) 2. Çalışan Sirkülasyonu (%) 3. Kaza Sıklık Oranı (KSO)	4. Kaza Ağırlık Oranı (KAO) 5. Genel Kazalanma Oranı (GKO)
Küçükbay ve Sürücü (2018)	1. Net İstihdam Yaratma (para birimi/yıl) 2. Kadın Çalışanlar (%)	3. Tam Zamanlı Çalışanlar (çalışan sayısı) 4. Ürün Sorumluluk Puanı (para birimi/yıl)
Aras vd. (2017)	1. Toplumsal Gelişime Bağlılık. 2. Toplum Gelişiminin Önemi 3. Ayrı Bir Organın KSS Faaliyetlerine Katkısı 4. KOBİ'lerin Desteklenmesi ve Finansmanı 5. Kırsal Kalkınma Programları 6. Kadın Girişimciler İçin Kredi İmkânları 7. Yoksul Kadınlar ve Çocuklar İçin Mali Yardım 8. Engelli Bireylerin Sosyal ve Ekonomik Yaşama Katılımını Desteklemek 9. Yetimhanelerin Desteklenmesi ve Rehabilitasyonu 10. Doğal Afet Mağdurlarına Yardım 11. Düşük Maliyetli Konut Projeleri 12. Sağlık İçin Kendi Hastanesi 13. Genel ve Teknik Eğitimi Himaye Etmek 14. Spor ve Kültürel İşlevlere Sponsorluk 15. Kurumsal Çevrelerdeki Topluluk Faaliyetleri 16. İşsiz Gençler İçin İş Fırsatları Yaratmak 17. Sosyal Farkındalık Programları	40. Çalışanların Katıldığı Eğitimin Niteliği 41. Çalışanlara Yönelik Mesleki Eğitim Programları 42. Çalışanların Ahlakına Vurgu 43. Sanat ve Kültürü Desteklemek ve Finanse Etmek 44. Yeni İşe Alımların Toplam Sayısı ve Oranları ve Çalışan Devir Hızı 45. Çalışanları Çabaları İçin Takdir Etmek 46. Daha İyi Performans İçin Ödül ve Takdir 47. Çalışan Kıdemi 48. Çalışan Yaşı 49. Çalışanların Eğitim Düzeyi 50. Toplam Çalışan Sayısı 51. Çalışanlarla İç İletişim 52. Yerel Asgari Ücrete Kıyasla Standart Giriş Seviyesi Ücret 53. Rekreatyonel Yardımların Sağlanması 54. Ödenecek Faydalarla Fazla Mesai Karşılığı 55. Çalışanları Mesleki Eğitim İçin Yurtdışına Göndermek 56. Çalışanları Kurum İçi Programlarla Eğitmek

	18. Yolsuzlukla Mücadele Önlemleri 19. Sanat ve Kültürü Desteklemek ve Finanse Etmek 20. Girişimcileri Desteklemek ve Finanse Etmek 21. Yoksulluğu Azaltma Programları 22. Asit ve Çeyiz Kurbanı Kadınlara Yardım 23. Dezavantajlı İnsanlara Yardım Etmek 24. Fakirlere Sağlık Hizmeti 25. Kırsal Kesimde Yaşayanlar İçin Ücretsiz Tedavi Hizmetleri 26. Öğrenim Kredisi Sağlama 27. Dini İşlevleri ve Faaliyetleri Himaye Etmek 28. Yarı Zamanlı İş veya Staj Yerleştirme 29. Sosyal Sermayeyi, Ahlakı ve Ahlakı Teşvik Etmek 30. İK Gelişimine Bağlılık 31. İK Gelişiminin Önemi 32. İKY Planları ve Politikaları 32. Çalışan Tazminatı, Refahı veya Bağışı 34. Çalışan Kategorisine Göre Kadınlara Kıyasla Erkeklerin Standart Maaşı 35. Bağış Fonu ve Sağlanan Fon Karşılığı 36. Emeklilik Ödeneği Karşılığı 37. İstihdamda Kadın/Erkek Oranı 38. Yönetici Profili / Kurumsal Üst Düzey Yetkililerin Listesi 39. Eğitimci ve Kursiyerler Hakkında Bilgi	57. Çalışanlar İçin Sağlıklı ve Güvenli İşyeri 58. Kazaları Önlemek İçin Önlemler 59. Çalışanlar İçin Sağlık Tesisleri ve Sağlık Sigortası 60. Kaza İstatistiklerinin Açıklanması 61. Annelik ve Babalık İzni Hükümleri 62. Çocuk İşçiliğine İlişkin Açıklama veya Çocuk İşçiliğinden Muafiyet 63. İnsan Hakları Politikaları 64. Kadın Hakları ve Fırsat Eşitliği 65. Toplu Pazarlık İçin Örgütlenme Özgürlüğü 66. Personel Konaklama veya Ev Kredisi Sağlama 67. Çalışanlara Sağlanan Diğer Kredi İmkânları 68. Fesih Nedenini veya Bildirimini Göster 69. Dini Faaliyetlerin Yeri Getirilmesinin Sağlanması 70. Müşteri Hizmetleri ve Tesisleri 71. Yeni Ürünlerle İlgili Bilgiler 72. Farklı Ürün Ve Hizmet Türleri 73. Ürün ve Hizmetlerin Temeli Hakkında Bilgi 74. Ürün ve Hizmetler İçin "Araştırma Ve Geliştirme" 75. İnternet Bankacılığına İlişkin Gelişme 76. Şikâyetlerin Alınması İçin Düzenleme 77. Alınan Şikâyetler ve Çözüm Bilgileri 78. Ürün Politikalarına / Kurallarına Uygunluk 79. Tedarikçilerle İlişkiler 80. Güvenli ve Çağdaş Teknolojik Altyapı
Afful vd. (2016)	1. Toplumsal Yatırım İçin Net Kar Oranı (%) 2. Üst Düzey Pozisyondaki Kadın Çalışan Oranı (%)	3. Tam Zamanlı Çalışan Başına Eğitim Gideri (Euro) 4. Çalışan Devir Hızı
Öznel vd.(2012)	1.Mesleki Kazalar-Henkel (çalışılan milyon saat başına) 2. Mesleki Kazalar-Henkel Dışı (çalışılan milyon saat başına) 3.Ciddi Kaza Sayısı (standart üretim faaliyetinde) 4.Ciddi Kaza Sayısı (çalışma faaliyeti dışında) 5.Çalışan Sayısı 6.Kıdem Ortalaması (yıl) 7.Çalışan Yas Ortalaması 8.Uyruk (tüm çalışan) 9.Uyruk (yönetici) 10.Uyruk (Genel Merkez-Duesseldorf) 11.Kadın Çalışan Yüzdesi (tüm çalışan) 12.Kadın Çalışan Yüzdesi (yönetici)	13.Kadın Çalışan Yüzdesi (üst yönetici) 14.Çalışan Geliştirme (yönetici iç terfi) 15.Çalışan Geliştirme (uluslararası rotasyon) 16.Çalışan Geliştirme (stajyer) 17.Henkel Hissedarı Çalışan Oranı 18.Sosyal Yükümlülükler (desteklenen proje sayısı) 19.Sosyal Yükümlülükler (çalışanın üye olduğu proje için izin günü sayısı) 20.Sosyal Yükümlülükler (bağışlar Bin Euro) 21.Sosyal Yükümlülükler (çalışanın üye olduğu projelere bağış oranı)

Çizelge 3.3'te belirtilen ve sosyal sürdürülebilirlik performansının ölçülmesi için kullanılan göstergeler yukarıda ifade edilen diğer boyutlara benzer şekilde her çalışma için farklılık göstermektedir. Yapılan çalışmalarda toplam çalışan sayısı, kadın

çalışan sayısı, çalışan eğitimleri, kaza sıklık oranı ve çalışan devir hızı göstergeleri en çok kullanılan göstergelerdir.

3.3.2. Kurumsal Sürdürülebilirlik Performansı İle Finansal Performans Arasındaki İlişkiyi Araştıran Çalışmalar

Literatürde, kurumsal sürdürülebilirlik performansı ve finansal performansın karşılaştırılmasına yönelik yapılan çalışmalara bakıldığında farklı sonuçların elde edildiği görülmüştür. Bu çalışmaların bazılarına ilişkin özet bilgiler aşağıda belirtilmiştir:

Preston ve Q'Bannon (1997) çalışmalarında kurumsal sosyal performans ve finansal performans arasındaki ilişkinin yönü ile nedenselliği kavramlarını odak noktası olarak belirlemişler ve Amerika'da faaliyet gösteren 67 büyük işletmenin 1982-1992 dönemine ait verilerini analiz etmişlerdir. Kurumsal sosyal performans ölçütü olarak Fortune İtibar Endeksi, finansal performans göstergesi olarak ise aktif karlılığı, Öz sermaye karlılığı ve yatırım getirisinin kullanan araştırmacılar, kurumsal sosyal sorumluluk ile finansal performans arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki bulmuşlardır.

Birleşik Krallıktaki süper market endüstrisinde bulunan işletmelerin kurumsal sosyal sorumluluk ve finansal performansları arasındaki ilişkiye odaklanan araştırmacı Moore (2001) çalışmasında sosyal performansı 16 gösterge ile ölçerken finansal performansı satışlardaki büyüme, karlılık, kullanılan sermayenin getirisi ve hisse başına kazanç değişkenleri ile ölçmüştür. Ulaşılan sonuçlara göre işletmelerin eş zamanlı sosyal ve finansal performansları arasında negatif yönlü bir ilişki bulunurken önceki dönem finansal performansları ile sonraki dönem sosyal performansları arasında pozitif yönlü bir ilişki ortaya çıkmıştır.

Lopez vd. (2007), kurumsal sosyal sorumluluğun işletmenin performansını etkileyip etkilemediğini araştırmışlardır. Bu doğrultuda benzer aktif büyüklüğü ve sermaye yapısına sahip olan ve Dow Jones Sürdürülebilirlik Endeksi'ne (DJSI) kayıtlı 55 işletme ile bu endekse kayıtlı olmayan 55 işletmenin 1998-2004 yıllarına ilişkin verilerini incelemişlerdir. Çalışmada işletmenin performans göstergesi olarak vergi öncesi kar, kurumsal sosyal sorumluluk göstergesi olarak ise kurumsal sosyal sorumluluk uygulamaları kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre kısa vadede

işletmelerin sosyal sorumluluk uygulamaları ile vergi öncesi karları arasında anlamlı ve negatif yönlü bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Araştırmacılar Škare ve Golja (2012), Dow Jones Sürdürülebilirlik Endeksi'nde işlem göre 45 işletme ile bu endekste yer almayan 45 işletmenin 2006-2008 yılları arasındaki finansal performanslarını karşılaştırmışlardır. Bunun sonucunda endekste yer alan işletmelerin diğerlerine göre daha iyi bir finansal performans sergilediği ifade edilmiştir.

Brezilya Borsası'nda Kurumsal Sürdürülebilirlik Endeksi'nde işlem gören işletmeler ile IBOVESPA Endeksi'nde işlem gören işletmelerin getirilerini kıyaslamak amacıyla Santis, Albuquerque ve Lizarelli (2016), 2009-2013 yıllarına ilişkin karlılık ve likidite oranlarını kullanarak kümeleme analizinin yanında parametrik olmayan testler uygulamışlardır. Elde edilen değerler, işletmeler arasında ekonomik ve finansal performans açısından anlamlı bir farklılık olmadığını göstermiştir.

Sürdürülebilirlik raporu yayınlamanın finansal performansa etkisini araştıran Düzer ve Önce (2017) sürdürülebilirlik raporu yayınlayan 30 işletme ile rapor yayınlamayan ve aynı sektörde olup benzer varlık büyüklüğüne sahip 26 işletmenin aktif karlılığı, Öz sermaye karlılığı, piyasa değeri/defter değeri ve fiyat/kazanç oranlarını karşılaştırmışlardır. Uygulanan bağımsız t testi ve Mann Whitney U testi sonucunda rapor yayınlayan işletmelerin aktif karlılığı ve Öz sermaye karlılığı daha yüksek olurken fiyat/kazanç oranı daha düşük bulunmuştur. Ayrıca piyasa değeri/defter değeri bakımından rapor yayınlayan işletmeler ile yayınlamayan işletmeler arasında anlamlı bir farklılık saptanamamıştır.

Türk bankalarının kurumsal sürdürülebilirlik performanslarını ölçmek ve bankaların sürdürülebilirlik uygulamaları ile piyasa değeri arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla Aras vd. (2018) öncelikle bankaların sürdürülebilirlik performanslarını Entropi ve TOPSIS yöntemlerini uygulayarak ölçmüş ve performans puanları elde etmişlerdir. Sonrasında bu puanları kullanarak Spearman sıra korelasyon testi yaparak piyasa değeriyle arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Çalışma sonucunda uzun vadede finansal sürdürülebilirlik performansı ile piyasa değeri arasında anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki bulunmuştur.

Hancıoğlu, Gülençer ve Tünel (2018) işletmelerin sürdürülebilirlik raporlarında açıklanan bilgi düzeyleri ile finansal performansları arasındaki ilişki ortaya koymayı amaçlamışlardır. Yazarlar çalışma kapsamındaki işletmelerin 2015-2016 yıllarına ilişkin sürdürülebilirlik skorları ile finansal oranları arasındaki ilişkiyi ölçmek için çoklu regresyon ve korelasyon analizi yapmışlardır. Ortaya çıkan değerlere göre işletmelerin sürdürülebilirlik skorları ile aktif karlılığı, piyasa değeri/defter değeri, brüt satışlar ve toplam varlıklar arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir.

Kurumsal sürdürülebilirliğin finansal performans üzerine etkisini inceleyen Jung, Nam, Yang ve Kim (2018), kurumsal sürdürülebilirlik göstergesi olarak Kore Sürdürülebilirlik Endeksi'ni dikkate alarak işletmelerin 2009-2014 yıllarına ilişkin sürdürülebilirlik verilerini ve 2010-2015 yıllarına ait finansal verilerini ele almışlardır. Ohlson's modeline dayalı kurulan modelin analiz sonuçları işletmelerin kurumsal sürdürülebilirlik performanslarının finansal performansları üzerinde anlamlı ve pozitif bir etki yarattığını göstermiştir.

Yıldırım, Uzun Kocamış ve Kuzu (2018) BİST Sürdürülebilirlik Endeksi'nde yer alan işletmelerin endeks öncesi 5 çeyrek dönemi ve endeks sonrası 2 çeyrek dönemine ait faaliyet ve finansal performans verilerini kıyaslayarak bu dönemler arasında bir farklılık bulunup bulunmadığını t testi ile analiz etmişlerdir. Çalışma sonucunda aktif devir hızı, finansal kaldıraç ve Öz sermaye karlılığı göstergelerinde dönemler arasında farklılıklar olduğu belirtilmiştir.

Sürdürülebilirlik raporlamasının finansal performans üzerine etkisini araştırmayı hedefleyen Abugniem, Al Aishat ve Hamdan (2019), Amman Borsası'na kayıtlı 186 işletmeyi değerlendirmişlerdir. Bu işletmelerin 2014-2017 yılları arasındaki verilerini incelemişlerdir. Aktif karlılığı ve Tobin's Q oranlarını kullanarak finansal performansı ölçmüşlerdir. Sürdürülebilirliği ise çevresel, sosyal ve insan kaynakları alt boyutları kapsamında ele almışlardır. Sonuç olarak aktif karlılığı ile sürdürülebilirlik raporlaması arasında anlamlı bir ilişki olmadığı, Tobin's Q oranı ile sosyal sorumluluk arasında anlamlı ve pozitif, insan kaynakları ve çevresel sorumluluk ile anlamlı ve negatif ilişki olduğu gözlemlenmiştir.

İşletmelerin sürdürülebilirlik performansları ile finansal performanslarını karşılaştırmak amacıyla Ece Çokmutlu (2019), Borsa İstanbul Sürdürülebilirlik

Endeksi'nde işlem gören imalat işletmelerinin 2014-2017 dönemlerini ele almıştır. Araştırmacı sürdürülebilirlik göstergelerine ilişkin verileri içerik analizi yöntemi ile toplayarak sürdürülebilirlik skorları elde etmiştir. Ardından bu skorlar ve finansal performans göstergelerine ilişkin verilerin değerlendirilmesi için Entropi ve TOPSIS yöntemlerini kullanmıştır. Ardından TOPSIS bulguları sonucunda işletmelerin yıllar itibariyle sürdürülebilirlik ve finansal performansları sıralanmış ve karşılaştırma yapmak için Spearman sıra korelasyon testi uygulanmıştır. Sonuç olarak, işletmelerin sürdürülebilirlik performans puanları ile finansal performans puanlarının tam olarak aynı yönde hareket etmediği görülmüştür.

Özmen, Karakoç ve Yeşildağ (2020) BİST Sürdürülebilirlik Endeksi'nin ilk dönemlerinde endekste yer alan 4 banka ve 11 banka dışı işletmenin endeks öncesi ve endeks sonrası finansal performanslarını karşılaştırmak için karlılık, büyüme, süreklilik, finansal yapı ve borsa performans oranlarını TOPSIS yöntemi ile analiz etmişlerdir. Çalışma sonucunda işletmelerin endeks sonrası dönemde finansal performanslarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı saptanmıştır.

2008 yılında gerçekleşen finansal kriz sonrasında bankaların finansal performansları ile sürdürülebilirlik raporlaması arasında bir ilişki olup olmadığını tespit etmeye çalışan Buallay, Fadel, Alajmi ve Saudagaran (2021), gelişmiş ve gelişmekte olan 80 ülkedeki 882 bankanın 2008 yılından sonraki 11 yıllık verilerini mercek altına almışlardır. Bu bankaların çevresel, sosyal ve kurumsal (ESG) performans skorları bağımsız değişken; aktif karlılığı, Öz sermaye karlılığı ve Tobin's Q oranı ise bağımlı değişken olarak çalışma kapsamına alınmışlardır. Ampirik sonuçlardan elde edilen bulgular, hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde bankaların ESG skorlarının finansal performans göstergeleri üzerinde negatif etkiye sahip olduğunu göstermiştir.

Horasan ve Aktaş (2021) kurumsal sürdürülebilirliğin finansal performansa etkisini incelemek amacıyla BIST Sürdürülebilirlik Endeksi'nin başlaması itibariyle aralıksız olarak endekste işlem gören imalat sektöründeki 4 işletmenin endeks öncesi (2011-2014) ve endeks sonrası (2015-2018) dönemlerindeki finansal oranlarını TOPSIS yöntemi ile analiz etmişlerdir. Ulaşılan bulgulara göre endeks sonrası dönemde üç işletmenin finansal performansında artış, birinin ise azalış gösterdiği tespit edilmiştir.

Sürdürülebilirlik uygulamalarının finansal performansa etkisini araştıran Pham, Do, Doan, Nguyen ve Pham (2021), İsveç'te faaliyet gösteren 116 şletmenin 2019 yılı verilerini incelemişlerdir. Yazarlar finansal performans ölçütü olarak muhasebe temelli (aktif karlılığı, Öz sermaye karlılığı ve kullanılan sermayenin getirisi) ve piyasa temelli göstergelerden (Tobin's Q oranı ve hisse senedi getirisi) yararlanmışlardır. Sürdürülebilirlik uygulamalarını ise farklı endeksleri dikkate alarak kukla değişken ile ölçmüşlerdir. Araştırma neticesinde sürdürülebilirlik ile finansal performans arasında anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki bulunmuştur.

BİST 100 Endeksi'ne kayıtlı şletmelerin sürdürülebilirlik endeksine yer alma durumlarının finansal performanslarına etkisini ortaya koymaya çalışan Binboğa ve Özdil (2021) Entropi ve TOPSIS yöntemleri ile performans analizi yapmışlardır. Bu doğrultuda finansal performans ölçütü olarak cari oran, hisse başına kazanç, vergi öncesi kar, öz kaynak karlılığı ve aktif karlılığını kullanmışlardır. Elde edilen TOPSIS bulguları endekste yer alan şletmelerle endekste yer almayan şletmelerin finansal performansları arasında farklılık olmadığını işaret etmiştir.

Turizm sektöründeki şletmelerin sürdürülebilirlik ve finansal performansı arasındaki ilişkiyi ortaya koymak için Bodhanwala ve Bodhanwala (2022), bu sektörde yer alan 146 şletmenin 2011-2017 yılların ilişkin verilerini irdelemişlerdir. Çalışmada Thomson Reuters veri tabanından alınan toplam ESG skoru ile çevresel, sosyal ve kurumsal performans skorları ayrı ayrı bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Bağımlı değişkeni ifade eden finansal parametreler ise aktif karlılığı, yatırım sermayesi getirisi ve Tobin's Q oranıdır. Analizden elde edilen bulgular ışığında her bir alt boyutun finansal performans üzerinde farklı bir etkiye sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

Yukarıdaki çalışmalarda araştırmacılar tarafından kullanılan finansal performans göstergeleri Çizelge 4'te listelenmiştir.

Çizelge 3.4. Finansal Performansın Ölçümüne İlişkin Kullanılan Finansal Göstergeler

Yazar/Çalışma Yılı	Finansal Göstergeler	
Preston ve Q'Bannon (1997)	1. Aktif Karlılık Oranı 2. Öz sermaye Karlılık Oranı	3. Yatırım Karlılığı Oranı
Moore (2001)	1. Satışlardaki Büyüme 2. Karlılık	3. Kullanılan Sermayenin Getirisi 4. Hisse Başına Kazanç
Lopez vd.(2007)	1. Vergi Öncesi Kar 2. Gelirdeki Artış	3. Kaldıraç Oranı
Škare ve Golja (2012)	1. Aktif Karlılık Oranı 2. Öz sermaye Karlılık Oranı 3. Fiyat/Kazanç Oranı 4. Hisse başına Kazanç 5. Çalışan Sayısı	6. Toplam Gelirler 7. Faaliyet Karı 8. Öz sermaye 9. Toplam Aktifler
Santis vd. (2016)	1. Aktif Karlılık Oranı 2. Öz sermaye Karlılık Oranı	3. Yatırım Karlılığı Oranı 4. Likidite Oranları
Düzer ve Önce (2017)	1. Aktif Karlılık Oranı 2. Öz sermaye Karlılık Oranı	3. Piyasa Değeri/Defter Değeri 4. Fiyat/Kazanç Oranı
Hancioğlu vd. (2018)	1. Aktif Karlılık Oranı 2. Piyasa Değeri/Defter Değeri	3. Brüt Satışlar 4. Toplam Aktifler
Jung vd. (2018)	1. Piyasa Değeri 2. Defter Değeri (Öz sermaye)	3. Net Kar
Yıldırım vd. (2018)	1. Aktif Devir Hızı 2. Finansal Kaldıraç Oranı	3. Öz sermaye Karlılık Oranı
Abugniem vd. (2019)	1. Aktif Karlılık Oranı	2. Tobin q Oranı
Ece Çokmutlu (2019)	1. Cari Oran 2. Likidite Oranı 3. Nakit Oran 4. Alacak Devir Hızı 5. Stok Devir Hızı 6. Aktif Devir Hızı 7. Duran Varlık Devir Hızı 8. Dönen Varlık Devir Hızı 9. Brüt Kâr Marjı 10. Aktif Büyüme Oranı 11. Fiyat/Kazanç Oranı 12. Esas Faaliyet Kâr Marjı 13. Öz kaynak Büyüme Oranı 14. Piyasa Değeri/ Defter Değeri 15. Net Kâr Marjı 16. Net Kâr Büyüme Oranı	17. Piyasa Değeri 18. Aktif Kârlılığı 19. Net Satış Büyüme Oranı 20. Hisse Başına Kâr 21. Öz Kaynak Kârlılığı 22. Yaklaşık Tobin q 23. Öz Kaynak devir Hızı 24. Net Dönem Kârı/Toplam Aktif 25. İşletme Sermayesi Devir Hızı 26. Uzun vadeli Borç/Toplam Borç 27. Duran Varlıklar/Toplam Aktifler 28. Dönen Varlıklar/Toplam Aktifler 29. Kaldıraç Oranı 30. Kısa Vadeli Borç/Toplam Borç 31. Maddi Duran Varlık/Devamlı Sermaye
Özmen vd. (2020)	1. Aktif Karlılık Oranı 2. Öz sermaye Kârlılık Oranı 3. Satışların Kârlılığı 4. Aktif Devir Hızı 5. Maddi Duran Varlık Büyüme Hızı 6. Aktif Büyüme Oranı 7. Öz sermaye Büyüme Oranı 8. Satışların Büyüme Oranı 9. Cari Oran 10. Asit-Test Oranı 11. Nakit Oran 12. Finansal Yapı Oranı	13. Öz sermaye Oranı 14. Finansman Oranı 15. Oto finansman Oranı 16. Kâr Büyümesi Oranı 17. Hisse Başına Kâr 18. Fiyat / Kazanç Oranı 19. Piyasa Değeri/Defter Değeri Oranı 20. Net Kar Marjı 21. Net Faiz Marjı 22. Kredi Büyüme Hızı 23. Faiz Büyüme Oranı 24. Likit Oran

Buallay (2021)	1. Aktif Karlılık Oranı 2. Öz sermaye Karlılık Oranı	3. Tobin q Oranı
Horasan ve Aktaş (2021)	1. Faaliyet Kar Marjı 2. Net Kar Marjı 3. Yatırım Sermayesi Getiri Oranı 4. Aktif Karlılık Oranı 5. Öz sermaye Karlılık Oranı 6. Asit Test Oranı 7. Cari Oran	8. Faiz Ödeme Gücü 9. Borç/Öz sermaye Oranı 10. Finansal Kaldıraç Oranı 11. Alacak Devir Hızı 12. Stok Devir Hızı 13. Ticari Borç Devir Hızı 14. Aktif Devir Hızı
Binboğa ve Özdil (2021)	1. Cari Oran 2. Hisse Başına Kazanç 3. Vergi Öncesi Kar	4. Öz sermaye Karlılık Oranı 5. Aktif Karlılık Oranı
Pham vd. (2021)	1. Öz sermaye Karlılık Oranı 2. Aktif Karlılık Oranı	3. Net Kar Marjı 4. Faaliyet Kar Marjı
Bodhanwala ve Bodhanwala (2022)	1. Aktif Karlılık Oranı 2. Yatırım Sermayesi Getiri Oranı	3. Tobin q Oranı

4. KURUMSAL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK VE FİNANSAL PERFORMANSIN KARŞILAŞTIRILMASI ÜZERİNE BİR UYGULAMA

Bu bölümde işletmelerin kurumsal sürdürülebilirlik performanslarının ölçülmesi ve kurumsal sürdürülebilirlik performansı ile finansal performansın karşılaştırılmasına ilişkin yapılan bir araştırmaya yer verilmiştir.

4.1. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın amacı Küresel Raporlama Girişimi-GRI G4 Raporlama Rehberi'nde belirtilen sürdürülebilirlik raporlama ilkelerini esas alarak işletmelerin kurumsal sürdürülebilirlik performanslarını çevresel, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirlik açısından bir bütün olarak ölçerek/değerlendirerek bu performans skorları ile finansal performans skorlarını karşılaştırıp aralarında bir ilişki olup olmadığını ortaya koymaktır.

4.2. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Geçmişte günümüze dünyada yaşanan iklim değişiklikleri, doğal afetler gibi çevresel olaylar, hızlı nüfus artışı, kıt kaynakların hızlı bir şekilde tükenmesi ve meydana gelen ekonomik krizler sürdürülebilirlik kavramının önemini gözler önüne sermektedir. Bu kapsamda sürdürülebilirliğe ilişkin farklı disiplinler açısından farklı şekillerde tanımlamalar yapılmış olup temel odak noktası olarak devamlılığın altı çizilmiştir. İşletmeler açısından bakıldığında ise sürdürülebilirlik kavramı kurumsal sürdürülebilirlik olarak ifade edilmektedir. Son zamanlarda kurumsal sürdürülebilirlik kavramının popülerlik kazandığını söylemek mümkündür. Kurumsal sürdürülebilirlik bir işletmenin mevcut paydaşlarının gereksinimlerini karşılarken gelecekteki paydaşlarının da gereksinimini dikkate alarak faaliyetlerini sürdürmesini ifade etmektedir. Günümüzde iç ve dış paydaşlar işletmelerin finansal performansının yanında finansal olmayan performans sonuçları ile ilgilenmeye başlamışlardır. Dolayısıyla işletmenin kurumsal sürdürülebilirliğinin ne derecede etkin olduğunu belirlemesi için kurumsal sürdürülebilirlik performansını değerlendirmesi ve ortaya çıkan sonuçları paydaşlarına sunması önem teşkil etmektedir. Başka bir ifadeyle işletmenin finansal performansına ek olarak çevresel ve sosyal faaliyetlerine ilişkin

finansal olmayan performansını da ölçmesi gerekmektedir. Böylece işletmeler her ne kadar öncelikli olarak işletmenin piyasa değerini yükseltmeyi, hissedarların refahını en üst seviyeye çıkarmayı ve kar elde etmeyi amaçlasa da kurumsal sürdürülebilirliği de önem vermeye başlamışlardır. Bu noktada işletmelerin bahsedilen amaçlarını gerçekleştirmesine yönelik yürüttükleri faaliyetlerinin çevresel ve sosyal etkilerini de dikkate alması gerekmektedir. Sonuç olarak işletmeler hem finansal performanslarını hem de finansal olmayan performanslarını ölçerek paydaşlarının karar verme sürecine katkı sağlayabilmektedirler.

Yukarıda bilgiler doğrultusunda bu araştırmada işletmelerin finansal performansları ile finansal olmayan performanslarını temsil eden sürdürülebilirlik performanslarının değerlendirilmesi ve bu performanslara ilişkin sonuçların karşılaştırılması amaçlanmıştır. Bu karşılaştırma neticesinde ortaya çıkan sonuçlar işletmelerin sürdürülebilirlik ile finansal performans sonuçları arasında bir tutarlılık olup olmadığını tespit etmek açısından önemlidir. Ayrıca, bu araştırma işletmelerin sürdürülebilirlik ve finansal performanslarını yıllar itibarıyla değerlendirilmesi ve ulaşılan sonuçların piyasadaki sürdürülebilirlik açıklamalarına fikir vermesi açısından önem arz etmektedir.

4.3. ARAŞTIRMANIN ÖRNEKLEMİ

İşletmelerin sürdürülebilirlik performanslarının değerlendirilmesi amacıyla 2014 yılında oluşturulan BİST Sürdürülebilirlik Endeksi'nde 2022 yılı itibarıyla 63 işletme yer almaktadır (KAP, 2022). Bunlardan; 24 işletme imalat sanayi, 22 işletme mali kuruluş, 3 işletme elektrik, gaz ve su, 6 işletme toptan ve perakende ticaret, 2 işletme ulaştırma, depolama ve haberleşme, 3 işletme teknoloji, 2 işletme bilgi ve iletişim, 1 işletme de inşaat ve bayındırlık sektöründe faaliyet göstermektedirler. Bu kapsamda mali kuruluşların sürdürülebilirlik ve finansal göstergelerinin diğer sektörlere göre farklılık göstermesi nedeniyle araştırmanın örneklemini 2022 yılı itibarıyla endekste yer alan mali kuruluşlar dışındaki 41 işletme oluşturmaktadır. Buradan hareketle endekste işlem gören işletmelerin sürdürülebilirlik ve finansal performanslarının değerlendirilmesi ve karşılaştırılması amacıyla 2017-2021 yılları arasındaki beş yıllık dönem araştırmanın dönemi olarak belirlenmiştir. Bunun nedeni ilgili yıllarda analize tabi tutulabilecek işletme sayısının daha fazla olması ve sürdürülebilirlik endeksinde işlem gören işletmelerin sürdürülebilirlik performansı

hakkında daha genel bir çıkarım yapılmasının mümkün olabilmesidir. Söz konusu işletmelerin sürdürülebilirlik göstergelerine kendi web sayfalarında yer alan sürdürülebilirlik raporları, entegre veya entegre faaliyet raporları ve faaliyet raporlarından ulaşılmıştır. Bu işletmelerin finansal performans göstergeleri ise Kamuyu Aydınlatma Platformu, İş Yatırım ve Finnet veri tabanları, işletmelerin faaliyet raporları ve finansal raporlarından elde edilmiştir. Devamında bu işletmelerin sürdürülebilirlik göstergelerini yayınladıkları raporlar detaylı bir şekilde incelenmiştir. Ancak inceleme sonucunda araştırma dönemi kapsamında bazı işletmelerin verilerine ulaşılamamış, bazı işletmelerin ise birkaç yıla ilişkin raporlarının eksik olduğu görülmüştür. Dolayısıyla 2017-2021 yıllarına ilişkin sürdürülebilirlik performansının ölçümüne yönelik tasarlanan gösterge seti kapsamında eksiksiz sürdürülebilirlik göstergelerine sahip olan işletme sayısı 23 olarak belirlenmiştir. Söz konusu işletmeler Çizelge 4.5'te listelenmiştir.

Çizelge 4.5. Araştırma Kapsamındaki İşletmeler

İŞLETME KODU	İŞLETME ADI	SEKTÖR
1 AKCNS	AKÇANSA ÇİMENTO SANAYİ VE TİCARET A.Ş.	İMALAT
2 AKSA	AKSA AKRİLİK KİMYA SANAYİİ A.Ş.	İMALAT
3 AEFES	ANADOLU EFES BİRACILIK VE MALT SANAYİİ A.Ş.	İMALAT
4 ARCLK	ARÇELİK A.Ş.	İMALAT
5 ASELS	ASELSAN ELEKTRONİK SANAYİ VE TİCARET A.Ş.	TEKNOLOJİ
6 AYGAZ	AYGAZ A.Ş.	İMALAT
7 CCOLA	COCA-COLA İÇECEK A.Ş.	İMALAT
8 CIMSA	ÇİMSA ÇİMENTO SANAYİ VE TİCARET A.Ş.	İMALAT
9 DOAS	DOĞUŞ OTOMOTİV SERVİS VE TİCARET A.Ş.	TOPTAN VE PERAKENDE TİCARET
10 ENJSA	ENERJİSA ENERJİ A.Ş.	ELEKTRİK, GAZ VE SU
11 ENKAI	ENKA İNŞAAT VE SANAYİ A.Ş.	İNŞAAT VE BAYINDIRLIK
12 FROTO	FORD OTOMOTİV SANAYİ A.Ş.	İMALAT
13 KARSN	KARSAN OTOMOTİV SANAYİİ VE TİCARET A.Ş.	İMALAT
14 KERVT	KEREVİTAŞ GIDA SANAYİ VE TİCARET A.Ş.	İMALAT

15	KORDS	KORDSA TEKNİK TEKSTİL A.Ş.	İMALAT
16	LOGO	LOGO YAZILIM SANAY VE TİCARET A.Ş.	TEKNOLOJİ
17	MGROS	MİGROS TİCARET A.Ş.	TOPTAN VE PERAKENDE TİCARET
18	OTKAR	OTOKAR OTOMOTİV VE SAVUNMA SANAYİ A.Ş.	İMALAT
19	TOASO	TOFAŞ TÜRK OTOMOBİL FABRİKASI A.Ş.	İMALAT
20	TUPRS	TÜPRAŞ-TÜRKİYE PETROL RAFİNERİLERİ A.Ş.	İMALAT
21	ULKER	ÜLKER BİSKÜVİ SANAYİ A.Ş.	İMALAT
22	VESBE	VESTEL BEYAZ EŞYA SANAYİ VE TİCARET A.Ş.	İMALAT
23	ZOREN	ZORLU ENERJİ ELEKTRİK ÜRETİM A.Ş.	ELEKTRİK, GAZ VE SU

4.4. ARAŞTIRMANIN DEĞİŞKENLERİ

Araştırmanın örneklemini oluşturan 23 işletmenin kurumsal sürdürülebilirlik performanslarının ölçümü için söz konusu işletmelerin sürdürülebilirlik ve entegre raporlarından elde edilen ölçülebilir göstergeler kullanılarak ortak bir gösterge seti sunulmuştur. Oluşturulan gösterge setindeki sürdürülebilirlik göstergelerinin belirlenmesinde dünya çapında işletmelerin çoğunluğunun GRI Raporlama Rehberi'ne göre sürdürülebilirlik raporları hazırlaması nedeniyle en son yayınlanan GRI G4 Rehberi esas alınmıştır. Aynı zamanda konuya ilişkin yapılan önceki çalışmalarda sıklıkla kullanılan göstergeler seçilmiştir. Buna bağlı olarak sürdürülebilirlik performansına ilişkin göstergeler Çizelge 4.6'da listelenmiştir.

Çizelge 4.6. Sürdürülebilirlik Performansı Göstergeleri¹

BOYUTLAR	GÖSTERGE KODU	GÖSTERGELER	ÖLÇÜ BİRİMİ	GÖSTERGE TÜRÜ
Çevresel	Ç1	Enerji Tüketimi	GJ (Giga Joule)	Maliyet
Çevresel	Ç2	Su Tüketimi	m ³	Maliyet
Çevresel	Ç3	Sera Gazı Emisyonu	CO ₂ e	Maliyet
Çevresel	Ç4	Atık Miktarı	Ton	Maliyet
Ekonomik	E1	Gelirler (Net Satışlar)	Bin TL	Fayda
Ekonomik	E2	İşletme Giderleri	Bin TL	Maliyet
Ekonomik	E3	Çalışanlara Sağlanan Fayda ve Haklar	Bin TL	Maliyet

¹ Göstergeler elde edilirken çevresel boyuta ilişkin göstergelerde GRI G4 Rehberi'ndeki standart ölçü birimleri esas alınmıştır. Bu doğrultuda bazı göstergelerin bu ölçü birimlerine dönüştürülmesi işlemi gerçekleştirilmiştir.

Ekonomik	E4	Ödenen Temettüpler	Bin TL	Maliyet
Ekonomik	E5	Ödenen Vergiler	Bin TL	Maliyet
Sosyal	S1	Kadın Çalışan Oranı	%	Fayda
Sosyal	S2	Kadın Yönetici Oranı	%	Fayda
Sosyal	S3	Çalışan Başına Ortalama Eğitim	Saat	Fayda
Sosyal	S4	TİS Kapsamında Çalışan Oranı	%	Fayda
Sosyal	S5	Toplam Çalışan Sayısı	Kişi	Fayda

İşletmelerin finansal performansının ölçümünde kullanılan finansal göstergeler ise yapılan önceki çalışmaların incelenmesi sonucunda araştırmacılar tarafından en fazla tercih edilen göstergelerden oluşmaktadır. Bu kapsamda araştırmada yer alan finansal performansa ilişkin göstergeler Çizelge 4.7’de belirtilmiştir.

Çizelge 4.7. Finansal Performans Göstergeleri

GÖSTERGE KODU	KISALTMALAR	GÖSTERGELER	AÇIKLAMA	GÖSTERGE TÜRÜ
F1	AKO	Aktif Karlılık Oranı	Net Kar/Toplam Aktifler	Fayda
F2	ÖKO	Öz Sermaye Karlılık Oranı	Net Kar/Öz Sermaye	Fayda
F3	SK	Satışların Karlılığı	Net Kar/ Net Satışlar	Fayda
F4	HBK	Hisse Başına Kar	Net Kar/Toplam Hisse Sayısı	Fayda
F5	KO	Kaldıraç Oranı	Toplam Borçlar/Toplam Aktifler	Maliyet
F6	CO	Cari Oran	Dönen Varlıklar/Kısa Vadeli Borçlar	Fayda
F7	ADH	Aktif Devir Hızı	Net Satışlar/Toplam Aktifler	Fayda
F8	PD/DD	PD/DD	Piyasa Değeri/Defter Değeri	Maliyet
F9	TOBIN	Yaklaşık Tobin q Oranı	[Piyasa Değeri +(Kısa Vadeli Borçlar-Dönen Varlıklar + Uzun Vadeli Borçlar)/Toplam Aktifler	Fayda

4.5. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

BİST Sürdürülebilirlik Endeksi’nde yer alan işletmelerin sürdürülebilirlik ve finansal performanslarının karşılaştırılması üzerine yapılan bu araştırmada öncelikle ilgili işletmelerin sürdürülebilirlik ve finansal performansları ölçülmüştür. Ardından bu performanslara ilişkin sonuçlar sıralanarak bir karşılaştırma yapılmıştır. Araştırmanın üçüncü bölümünde ifade edildiği üzere hem sürdürülebilirlik hem de finansal performansın ölçümünde çok kriterli karar verme yöntemleri sıklıkla tercih edilmektedir. Dolayısıyla bu araştırmada da performans ölçümünde ÇKKV yöntemlerine başvurularak işletmelerin sürdürülebilirlik ve finansal performans

sonuçları elde edilmiştir. Araştırmada kullanılacak olan ÇKKV yöntemlerinin seçiminde ise konuya ilişkin önceki çalışmalar dikkate alınarak en çok kullanılan, anlaşılabilir, kolay uygulanabilir, güvenilirliği yüksek olan yöntemler seçilmiştir. Buna göre sürdürülebilirlik ve finansal performansın ölçümünde kullanılan kriterlerin ağırlıklarının tespitinde Geliştirilmiş Entropi, alternatiflerin sıralanmasında ise TOPSIS, MOORA ve GRA (Gri İlişkisel Analiz) yöntemlerinden faydalanılarak bütünleşik bir model kullanılmıştır. Bu yöntemlerin birbirleri yerine uygulanabilirliğini test etmek için Spearman Sıra Korelasyon testi kullanılmıştır. Ayrıca işletmelerin sürdürülebilirlik ve finansal performans sonuçlarının karşılaştırılması amacıyla da Kendal Tau ve Spearman Sıra Korelasyon testi uygulanmıştır. Verilerin analizinde Microsoft Excel ve SPSS 22.0 paket programından yararlanılmıştır. Araştırmada kullanılan yöntemlere ilişkin açıklamalara aşağıda yer verilmiştir:

4.5.1. Geliştirilmiş Entropi Yöntemi

Entropi Yöntemi, karar matrisinde yer alan kriterlerin ağırlık değerlerinin belirlenmesinde kullanılan objektif bir ağırlık hesaplama yöntemidir. Entropi kavramı ilk kez 1865 yılında Rudolph Clausis tarafından termodinamik içerisinde bir sistemin iş yapabilme enerjisinin bulunmamasının bir ölçüsü olarak ifade edilmiştir. Sonrasında bu kavram Claude E. Shannon (1948) tarafından bilgi teorisi ile bir araya getirilerek bilgi entropisi olarak tanıtılmıştır (Zhang, Gu, Gu ve Zhang, 2011, s.444). Entropi yönteminde öznel yargıların göz önünde bulundurulmaması ve doğrudan nicel verilerin kullanılması ulaşılan sonuçların doğru ve güvenilir olmasını mümkün kılmaktadır. (Guoliang, L. ve Qiang, 2007, s.5501). Bu yöntem ile elden ağırlık değerleri karar matrisindeki alternatiflerin her kritere göre farklılık düzeyini göstermektedir (Kabak ve Çınar, 2020, s.170). Ancak yöntemin uygulanma aşamasında veri setinde sıfır veya negatif değerlerin olması Entropi değerlerinin hesaplanması sırasında doğal logaritma fonksiyonun kullanılması nedeniyle hesaplamalar açısından sorun yaratmaktadır. Bu durumda söz konusu değerlerin düzeltilmesi için Zhang vd. (2014) tarafından geliştirilen Z-skor standartlaştırma formülünü esas alan geliştirilmiş Entropi yöntemi uygulanmaktadır. Geliştirilmiş Entropi yönteminin uygulanma adımları aşağıdaki gibidir (Zhang, Wang, Li, Xu, 2014, s.3):

Adım 1: Bu adımda x_{ij} değerlerinden meydana gelen ve D ile temsil edilen Eşitlik (4.1)'de belirtilen karar matrisi oluşturulur.

$$D = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (4.1)$$

Karar matrisinde m alternatif sayısını, n kriter sayısını ve x_{ij} ise i. alternatifin j. kriterinin değerini göstermektedir.

Adım 2: Karar matrisinde “0” ve/veya “negatif değerlerin” yer alması durumunfa x_{ij} değerlerine (4.2) yardımıyla Z- skoru dönüşümü ve (4.3) yardımı ile de koordinat dönüşümü yapılır.

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{X}_j}{\sigma_j}, \quad \forall i, j \quad (4.2)$$

$$z'_{ij} = z_{ij} + A, \quad A > |\min z_{ij}|, \quad \forall i, j \quad (4.3)$$

Adım 3: z'_{ij} değerleri eşitlik (4.4)'ten yararlanılarak normalleştirilir ve normalize edilmiş karar matrisi oluşturulur.

$$p_{ij} = \frac{z'_{ij}}{\sum_{i=1}^m z'_{ij}}, \quad \forall i, j \quad (4.4)$$

Adım 4: Bir önceki adımda hesaplanan normalize değerler kullanılarak her bir kriter için Entropi değerleri eşitlik (4.5) yardımıyla hesaplanır.

$$e_j = -k \sum_{i=1}^m p_{ij} \ln(p_{ij}), \quad k = \frac{1}{\ln(m)}, \quad \forall j \quad (4.5)$$

Adım 5: Eşitlik (4.6)'dan faydalanılarak her bir kriter için fark derecesi bulunur.

$$d_j = 1 - e_j, \quad \forall j \quad (4.6)$$

Adım 6: Son adım olarak kriterlerin ağırlık değerleri eşitlik (4.7) ile hesaplanır.

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j}, \quad \forall j \quad (4.7)$$

4.5.2. TOPSIS Yöntemi

TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) ilk kez Hwang ve Yoon (1981) tarafından geliştirilen ve ÇKKV problemlerinin çözümünde kullanılan ÇKKV yöntemidir (Singh ve Benyoucef, 2011, s.440). Bu yöntem anlaşılabilir ve kolay uygulanabilir olması, hesaplama süreçlerinin basitliği ve oldukça güvenilir bir tercih sırası ortaya koyması nedeniyle çalışmalarda sıklıkla tercih edilmektedir (Gómez-López, Bayo, García-Cascales ve Angosto, 2009, s.1506). Yöntemin dayanağı en iyi alternatifin, pozitif ideal çözüme en yakın ve negatif ideal çözüme en uzak olmasıdır (Opricovic ve Tzeng, 2004, s.448). Buna göre yöntemin uygulanma adımları aşağıda belirtilmiştir (Hwang ve Yoon, 1981, ss.130-132):

Adım 1: Karar matrisinin satırlarında karar alternatifleri (m), sütunlarında ise karar kriterleri (n) olmak üzere eşitlik (4.8)'deki karar matrisi oluşturulur.

$$D = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (4.8)$$

Adım 2: Eşitlik (4.9) ile vektör normalizasyonundan yararlanılarak normalize edilmiş karar matrisi hesaplanır.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}, \quad \forall i, j \quad (4.9)$$

Adım 3: Önceden belirlenen ağırlık değerleri (w_j) ve eşitlik (4.9) ile normleştirilmiş değerler kullanılarak eşitlik (4.10) yardımıyla ağırlıklandırılmış normalize karar matrisi oluşturulur.

$$v_{ij} = w_j r_{ij} \quad \forall i, j \quad (4.10)$$

Adım 4: Pozitif ideal çözüm değerleri (A^*) ve negatif ideal çözüm değerlerine (A^-) sırasıyla eşitlik (4.11) ve (4.12) kullanılarak ulaşılır.

$$A^* = \{(\max_i v_{ij} | j \in J), (\min_i v_{ij} | j \in J') | i = 1, 2, \dots, m\} = \{v_1^*, v_2^*, \dots, v_n^*\} \quad (4.11)$$

$$A^- = \{(\min_i v_{ij} | j \in J), (\max_i v_{ij} | j \in J') | i = 1, 2, \dots, m\} = \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-\} \quad (4.12)$$

Eşitliklerdeki J fayda kriterlerini, J' maliyet kriterlerini simgelemektedir.

Adım 5: Eşitlik (4.13) ve (4.14) ile her alternatifin pozitif ideal çözüm ve negatif ideal çözüme olan uzaklıkları hesaplanır.

$$S_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^*)^2}, \quad \forall i \quad (4.13)$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2}, \quad \forall i \quad (4.14)$$

Adım 6: Her bir alternatifin ideal çözüme göreceli yakınlık değerleri eşitlik (4.15) kullanılarak elde edilir. $0 \leq C_i \leq 1$ arasında değer alır.

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^*}, \quad \forall i \quad (4.15)$$

Adım 7: Alternatifler C_i^* değerlerine göre sıralanır. En büyük C_i^* değerine sahip alternatif en iyi alternatiftir.

4.5.3. MOORA Yöntemi

MOORA (Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis), ilk kez Brauers ve Zavadskas (2006) tarafından geliştirilmiştir. Bu yöntemin önemli üstünlükleri bütün amaçları (kriterleri) dikkate alarak değerlendirmesi, alternatifler ile amaçlar arasındaki etkileşimleri bir bütün olarak aynı anda dikkate alması ve nesnel değerler kullanması şeklinde ifade edilmektedir (Atan ve Altan, 2020, s.217). Ayrıca, hesaplama sürecinin kısa ve çok basit olması, matematiksel işlemlerin azlığı ve güvenilirliğinin yüksek olması yöntemin tercih edilme sebepleri arasında yer almaktadır (Chakraborty, 2011, s.1165). Literatürde MOORA-Oran Yöntemi, MOORA-Referans Nokta Yaklaşımı, MOORA-Önem Katsayısı, MOORA-Tam Çarpım Formu ve MULTİ-MOORA şeklinde çeşitli MOORA yöntemleri vardır. Çalışmada MOORA-Önem Katsayısı yöntemi kullanılmıştır. Buna göre yöntemin uygulanmasında izlenmesi gereken adımlar aşağıdaki gibidir (Brauers, Zavadskas, Peldschus ve Turskis, 2008, ss.184-185; Chakraborty, 2011, ss.1156-1157).

Adım 1: İlk adım olarak x_{ij} değerlerinden oluşan Eşitlik (4.16)'da belirtilen karar matrisi oluşturulur.

$$D = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (4.16)$$

Karar matrisinde m alternatif sayısını, n kriter sayısını ve x_{ij} ise i. alternatifin j. kriterinin değerini göstermektedir.

Oran Yöntemi

Adım 2: Eşitlik (4.17) yardımıyla normalleştirme işlemi yapılarak x_{ij}^* değerine ulaşılır ve normalize karar matrisi düzenlenir.

$$x_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}, \quad \forall i, j \quad (4.17)$$

Her bir alternatif için $j= 1,2,\dots, g$ fayda kriterleri, $j= g+1, g+2,\dots, n$ maliyet kriterleri olmak üzere eşitlik (4.18) ile y_i^* değeri elde edilir. Bu değer i alternatifinin tüm kriterlere göre normalleştirilmiş değeridir.

$$y_i^* = \sum_{j=1}^g (x_{ij}^*) - \sum_{j=g+1}^n (x_{ij}^*) \quad (4.18)$$

Alternatifler y_i^* değerine göre sıralanır. En küçük y_i^* değerine sahip alternatif en iyi alternatiftir.

Referans Nokta Yöntemi

Bu yöntemde oran yöntemine ek olarak her bir kriter için referans noktası belirlenir. Referans noktası (r_j) fayda esaslı kriterler için en yüksek, maliyet esaslı kriterler için en düşük değerdir. Buna göre;

Referans noktası ile alternatifler arasındaki uzaklık (4.19)'tan yararlanılarak belirlenir ve yeni bir matris oluşturulur.

$$r_j - x_{ij}^* \quad (4.19)$$

Son adımda oluşturulan matriste yer alan değerler (4.20) ile sıralanır.

$$\min_i \{ \max_j [r_j - x_{ij}^*] \} \quad (4.20)$$

Önem Katsayısı Yöntemi

Kriterlerin birbirinden farklı önem değerine sahip olduğu durumlarda ise;

Oran yöntemine göre y_i^* değerini elde etmek için her bir kriterin önem ağırlık değeri dikkate alınır ve eşitlik (4.21) kullanılır.

$$y_i^* = \sum_{j=1}^g (w_j x_{ij}^*) - \sum_{j=g+1}^n (w_j x_{ij}^*) \quad (4.21)$$

Referans Nokta yöntemine göre eşitlik (4.22) kullanılır.

$$\min_i \{ \max_j |w_j r_j - w_j x_{ij}^*| \} \quad (4.22)$$

4.5.4. Gri İlişkisel Analiz (GRA) Yöntemi

GRA (Grey Relational Analysis), ilk olarak Prof Ju Long Deng (1982) tarafından ortaya konulmuştur. Bu yöntem, Gri Sistem Teorisi'ne dayanan sayı bakımından az verilerin yer aldığı problemlerin çözümünde kullanılan çok kriterli karar verme tekniğidir. GRA yönteminin uygulanma aşamasında az sayıda veriye ihtiyaç duyulması, hesaplamaların basit ve anlaşılır olması ilgili yöntemin önemli avantajları arasında yer almaktadır (Yıldırım ve Önder, 2014, s.231; Chen ve Ting, 2002, s.849).

GRA yönteminin uygulanma adımları aşağıdaki gibidir (Fung, 2003:299-300; Hamzaçebi ve Pekkaya, 2011, ss.9188-9189):

Adım 1: Eşitlik (4.23)'de belirtilen x_{ij} değerlerinden oluşan karar matrisi oluşturulur.

$$D = \begin{bmatrix} x_1(1) & x_1(2) & \dots & x_1(n) \\ x_2(1) & x_2(2) & \dots & x_2(n) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_m(1) & x_m(2) & \dots & x_m(n) \end{bmatrix} \quad (4.23)$$

Karar matrisinde m alternatif sayısını, n kriter sayısını ve x_{ij} ise i. alternatifin j. kriterinin değerini göstermektedir.

Adım 2: Bu adımda referans seri belirlenir. Referans serisi, karar matrisinde yer alan fayda esaslı kriterler için en büyük, maliyet esaslı kriterler en küçük değer alınarak eşitlik (4.24)'te gösterildiği gibi oluşturulur.

$$x_0 = (x_0(1), x_0(2), x_0(3), \dots, x_0(n)) \quad (4.24)$$

Adım 3: Normalleştirme işlemi eşitlik (4.25), (4.26) ve (4.27) kullanılarak üç farklı biçimde yapılır ve X^* ile temsil edilen normalize karar matrisi oluşturulur.

Fayda durumu söz konusu ise;

$$x_i^*(j) = \frac{x_i^0(j) - \min x_i^0(j)}{\max x_i^0(j) - \min x_i^0(j)} \quad (4.25)$$

Maliyet durumu söz konusu ise;

$$x_i^*(j) = \frac{\min x_i^o(j) - x_i^o(j)}{\max x_i^o(j) - \min x_i^o(j)} \quad (4.26)$$

Nominal durum söz konusu ise;

$$x_i^*(j) = 1 - \frac{|x_i^o(j) - x^o|}{\max x_i^o(j) - x^o} \quad (4.27)$$

Adım 4: Her bir alternatif ile referans serisi arasındaki farkın değeri eşitlik (4.28) yardımı ile hesaplanır ve mutlak değer matrisi oluşturulur.

$$\Delta_{0i} = |x_0^*(j) - x_i^*(j)| \quad (4.28)$$

Adım 5: Gri ilişkisel katsayı değerleri eşitlik (4.29) kullanılarak hesaplanır.

$$\gamma(x_0^*(j), x_i^*(j)) = \frac{\Delta_{\min} + \zeta \Delta_{\max}}{\Delta_{\min}(j) + \zeta \Delta_{\max}} \quad (4.29)$$

$$\Delta_{\max} = \max_{\forall j \in i} \max_{\forall k} |x_0^*(j) - x_j^*(j)|$$

$$\Delta_{\min} = \min_{\forall j \in i} \min_{\forall k} |x_0^*(j) - x_j^*(j)|$$

Eşitlik (4.29)' da yer alan ζ parametresi ayırıcı katsayı olarak ifade edilir ve $[0,1]$ aralığında değerler alır. ζ ayırıcı katsayısı genellikle literatürde 0,5 olarak kullanılır.

Adım 6: Son adımda gri ilişkisel dereceler hesaplanır. Eğer kriterler eşit öneme sahip ise eşitlik (4.30) kullanılır.

$$\zeta(x_0^*(j), x_i^*(j)) = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \gamma(x_0(j), x_i(j)) \quad (4.30)$$

Eğer her bir kriter farklı önem değerlerine sahip ise gri ilişkisel değerler eşitlik (4.31) ile hesaplanır.

$$\zeta(x_0^*(j), x_i^*(j)) = \sum_{j=1}^n w_i(j) \gamma(x_0(j), x_i(j)) \quad (4.31)$$

Gri ilişkisel derecelerin hesaplanmasından sonra alternatifler $\zeta(x_0^*(j), x_i^*(j))$ değerine göre sıralanır. En büyük $\zeta(x_0^*(j), x_i^*(j))$ değerine sahip alternatif en iyi alternatif olarak belirlenir.

4.6. ARAŞTIRMANIN BULGULARI

Çalışmamızda ilk olarak araştırma kapsamındaki işletmelerin 2017-2021 dönemine ait sürdürülebilirlik ve finansal kriterlerin Geliştirilmiş Entropi yöntemi ile elde edilen önem ağırlık değerlerine yer verilmiştir. Ardından 2017-2021 dönem aralığı içindeki her bir yıl için performans sonuçları karşılaştırılmıştır.

4.6.1. 2017-2021 Dönemi Sürdürülebilirlik ve Finansal Kriterlerin Geliştirilmiş Entropi Yöntemi İle Elde Edilen Önem Ağırlık Değerleri

Araştırma kapsamındaki işletmelerin 2017-2021 dönemine ait sürdürülebilirlik performansının ölçümünde kullanılan kriterlerin Geliştirilmiş Entropi yöntemi ile elde edilen önem ağırlık değerleri Çizelge 4.8’de belirtilmiştir. Buna göre ilgili dönem boyunca en yüksek ağırlık değerine sahip kriter S2 olurken en düşük ağırlık değerine sahip kriter ise Ç2 olmuştur. Ayrıca önem ağırlık değerleri yıllar itibariyle ayrı ayrı incelendiğinde en yüksek ve en düşük ağırlık değerine sahip kriterler arasında bazı farklılıklar olduğu görülmüştür. Buna bağlı olarak 2017 yılında sürdürülebilirlik kriterleri arasında önem ağırlık değerinin en yüksek olduğu kriter S2, en düşük olduğu kriter ise Ç4. Benzer şekilde 2018 ve 2019 yıllarında da S2 en yüksek ağırlık değerine sahip iken Ç4 en düşük ağırlık değerine sahip kriterdir. Söz konusu yıllar için S4 kriteri de ikinci en yüksek önem ağırlık değerine sahip kriter olarak belirlenmiştir. 2020 yılında ise S2 en yüksek ağırlık değerine, Ç2 en düşük ağırlık değerine sahip kriter olarak saptanmıştır. Son olarak 2021 yılına gelindiğinde önem ağırlık değerlerine göre S4 kriteri birinci sırada, S2 kriteri ikinci sırada ve Ç2 kriterinin de son sırada yer aldığı görülmüştür. Genel olarak 2017-2021 dönemine ilişkin tüm sürdürülebilirlik göstergelerinin önem ağırlık değerlerine bakıldığında değerler arasında ciddi düzeyde bir farklılık görülmemiştir.

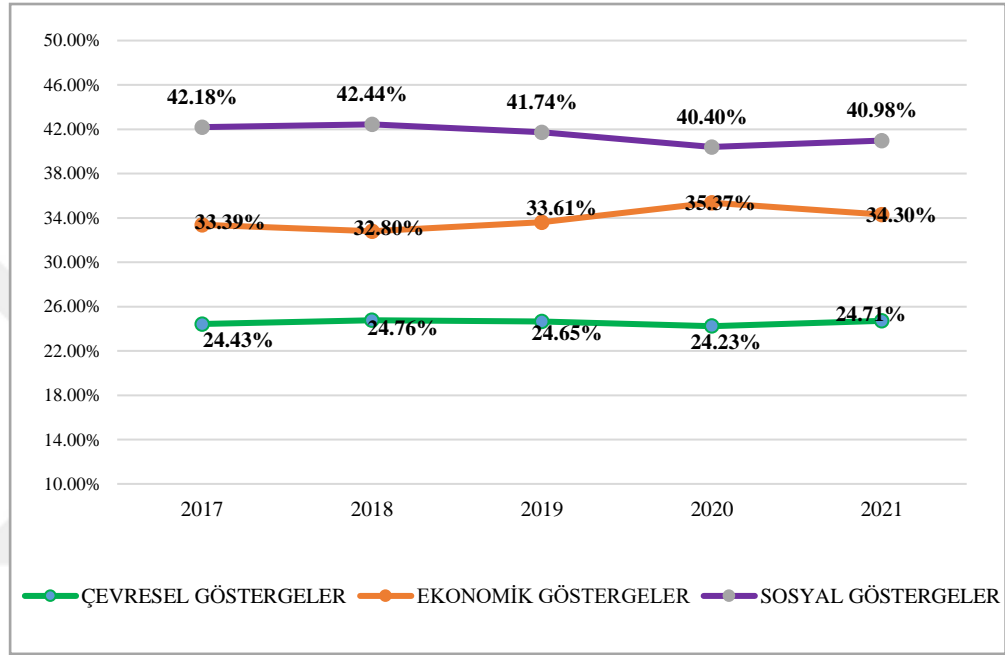
Çizelge 4.8. 2017-2021 Dönemi Sürdürülebilirlik Kriterlerinin Ağırlıkları

ANA BOYUTLAR/YILLAR		2017	2018	2019	2020	2021
ÇEVRESEL GÖSTERGELER		0.2443	0.2476	0.2465	0.2423	0.2471
Enerji Tüketimi	Ç1	0.0596	0.0631	0.0613	0.0585	0.0632
Su Tüketimi	Ç2	0.0658	0.0598	0.0603	0.0577	0.0570
Sera Gazı Emisyonu	Ç3	0.0661	0.0694	0.0688	0.0662	0.0691
Atık Miktarı	Ç4	0.0527	0.0554	0.0561	0.0599	0.0578
EKONOMİK GÖSTERGELER		0.3339	0.3280	0.3361	0.3537	0.3430
Gelirler	E1	0.0660	0.0633	0.0653	0.0718	0.0647
İşletme Giderleri	E2	0.0663	0.0629	0.0646	0.0703	0.0642
Çalışanlara Sağlanan Fayda ve Haklar	E3	0.0705	0.0715	0.0712	0.0688	0.0668
Ödenen Temettüleri	E4	0.0662	0.0611	0.0634	0.0704	0.0733
Ödenen Vergiler	E5	0.0648	0.0692	0.0716	0.0723	0.0742
SOSYAL GÖSTERGELER		0.4218	0.4244	0.4174	0.4040	0.40,98
Kadın Çalışan Oranı	S1	0.0771	0.0785	0.0765	0.0743	0.0790
Kadın Yönetici Oranı	S2	0.0992	0.1021	0.1004	0.0949	0.0951
Çalışan Başına Ortalama Eğitim Saati	S3	0.0844	0.0790	0.0789	0.0762	0.0742
TİS Kapsamında Çalışan Oranı	S4	0.0915	0.0959	0.0918	0.0920	0.0952
Toplam Çalışan Sayısı	S5	0.0696	0.0689	0.0697	0.0667	0.0664

İşletmelerin sürdürülebilirlik kriterlerine ait önem ağırlık değerleri ana boyutlar açısından değerlendirildiğinde Şekil 10'da görüldüğü üzere en yüksek önem ağırlık değerinin ilgili dönem boyunca sosyal göstergelere ait olduğu belirlenmiştir. Bu göstergeleri sırasıyla ekonomik göstergeler ve çevresel göstergeler izlemiştir. Yıllar itibariyle sonuçlar ele alındığında ise ana boyutların önem ağırlık değerine göre sosyal göstergeler birinci sırada bulunmaktadır. Buna ek olarak çevresel, ekonomik ve sosyal göstergeler olmak üzere her bir ana boyuta ait toplam ağırlık değerlerinin yıllar itibariyle birbirlerine yakın değerler aldığı saptanmıştır. Bu kapsamda çevresel göstergelerde ciddi bir değişim yaşanmadığı en yüksek ağırlık değerinin 2018 yılına ait olduğu belirlenmiştir. Ekonomik göstergelerin ise toplam ağırlık değeri 2020 yılında en üst seviyeye ulaşmış, 2021 yılında ise düşüşe geçmiştir. 2019 yılının sonunda ortaya çıkan ve 2020 yılında da devam eden pandemi sürecinden sektörlerin farklı boyutlarda etkilenmesi sonucunda araştırma kapsamındaki işletmeler arasında ekonomik farklılıklar meydana gelmiş olabilir. Son olarak, 2020 ve 2021 yıllarında

sosyal göstergelerde önceki yıllara nazaran bir düşüş olduğu görülmüştür. Yine pandemi sürecinde işletmelerin sosyal faaliyetlerine ilişkin bazı kısıtlamaların ortaya çıkması (çalışan eğitimlerinde yaşanan aksaklıklar, uzaktan çalışma sistemine geçilmesi vs.) sosyal boyut açısından araştırma kapsamındaki işletmeler arasındaki farklılığı azaltmış olabilir.

Şekil 4.10. 2017-2021 Dönemi Sürdürülebilirlik Kriterlerinin Ağırlıklarının Dağılımı

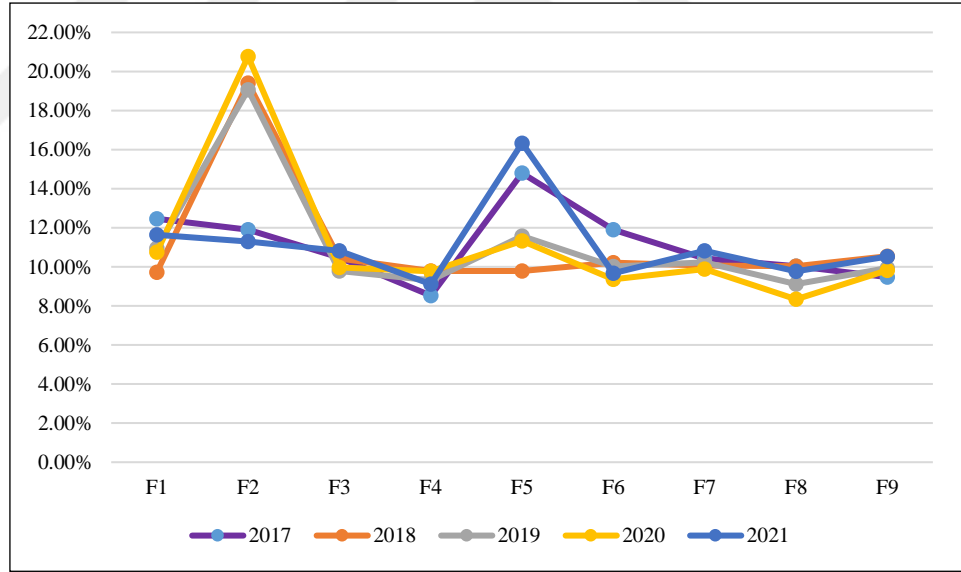


2017-2021 dönemi için işletmelerin finansal performans kriterlerine ait önem ağırlık değerlerine Çizelge 4.9 ve Şekil 4.11’de yer verilmiştir. Bu doğrultuda finansal performansı ölçmek amacıyla kullanılan 9 adet kritere ait önem ağırlık değerlerine göre ilgili dönem boyunca en yüksek ağırlık değerine sahip kriter F2 ve en düşük ağırlık değerine sahip kriter ise F8 olarak saptanmıştır. Her yıl için önem ağırlıkları ayrı ayrı değerlendirildiğinde 2017 yılında F5 kriterinin en yüksek ağırlık değerine, F4 kriterinin en düşük ağırlık değerine sahip olduğu görülmüştür. 2018 yılında en yüksek ve en düşük ağırlık değerleri sırasıyla F2 ve F1 kriterlerine aittir. 2019 ve 2020 yıllarında F2 kriteri en yüksek ağırlık değerine ve F8 kriteri ise en düşük ağırlık değerine sahip kriterler olarak bulunmuştur. 2021 yılında F1 kriteri en yüksek önem ağırlık değerine, F4 kriteri en düşük önem ağırlık değerine sahiptir. Bunun yanında 2020 yılında F2 kriterinin en yüksek önem düzeyinde olduğu ve 2021 yılında ise hızlı bir düşüş gösterdiği tespit edilmiştir.

Çizelge 4.9. 2017-2021 Dönemi Finansal Kriterlerin Ağırlıkları

GÖSTERGELER/YILLAR		2017	2018	2019	2020	2021
<i>FİNANSAL GÖSTERGELER</i>		<i>1.0000</i>	<i>1.0000</i>	<i>1.0000</i>	<i>1.0000</i>	<i>1.0000</i>
Aktif Karlılık Oranı	F1	0.1246	0.0973	0.1095	0.1076	0.1165
Öz sermaye Karlılık Oranı	F2	0.1191	0.1941	0.1906	0.2077	0.1130
Satışların Karlılığı	F3	0.1047	0.1042	0.0979	0.0997	0.1082
Hisse Başına Kar	F4	0.0853	0.0979	0.0932	0.0977	0.0911
Kaldıraç Oranı	F5	0.1480	0.0978	0.1158	0.1133	0.1633
Cari Oran	F6	0.1190	0.1022	0.1002	0.0936	0.0968
Aktif Devir Hızı	F7	0.1043	0.1007	0.1024	0.0989	0.1083
PD/DD	F8	0.1003	0.1004	0.0912	0.0834	0.0976
Yaklaşık Tobin's Q	F9	0.0948	0.1055	0.0993	0.0982	0.1052

Şekil 4.11. 2017-2021 Dönemi Finansal Kriterlerin Ağırlıklarının Dağılımı



4.6.2. ÇKKV Yöntemlerinden Elde Edilen Sonuçlar ve Karşılaştırılmaları

Bu alt başlık altında çalışmada incelenen 2017-2021 dönem aralığındaki her bir yıl için sürdürülebilirlik ve finansal performans göstergeleri sırasıyla;

Birinci kısımda; çalışmada kullanılan Geliştirilmiş Entropi tabanlı TOPSIS, MOORA ve GRA ile elde edilen skorlar ve sıraları ile bu yöntemlerin birbiri yerine uygulanabilirliğini test etmek üzere Spearman Sıra Korelasyon analizi sonuçları verilecektir.

İkinci kısımda; işletmelerin sürdürülebilirlik ve finansal performans göstergeleri için ÇKKV yöntemlerinden elde edilen skor ve sıraları ile sonuçların karşılaştırılması amacıyla Spearman Sıra Korelasyon analizi sonuçları paylaşılacaktır..

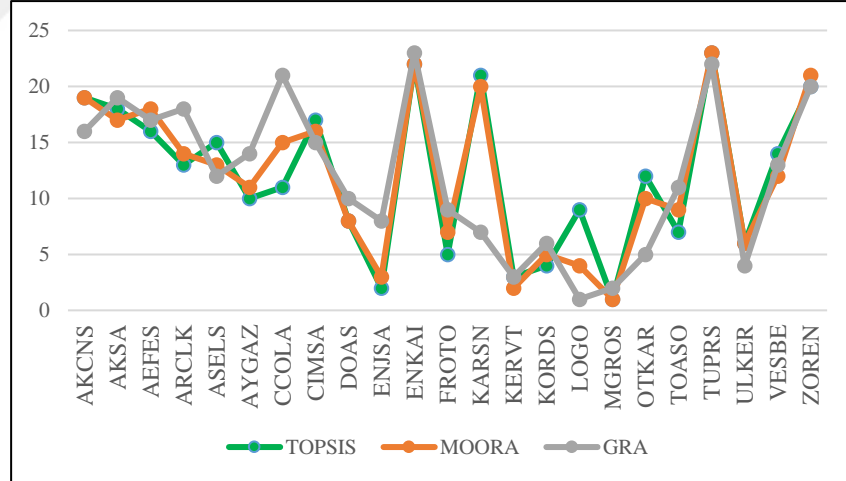
4.6.2.1. 2017 Yılı Performans Sonuçlarının Belirlenmesi ve Karşılaştırılması

Araştırma kapsamında işletmelerin 2017 yılına ait sürdürülebilirlik kriterlerinin ölçümünde kullanılan Geliştirilmiş Entropi tabanlı TOPSIS, MOORA ve GRA yöntemlerinin uygulanması sonucunda ulaşılan sürdürülebilirlik performans skorları ve sıralamalarına Çizelge 4.10'da yer verilmiş olup bu sonuçların karşılaştırılmasına ilişkin dağılım Şekil 4.12'de grafik olarak sunulmuştur. Bu doğrultuda elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde, TOPSIS ve MOORA yöntemine göre en iyi sürdürülebilirlik performansı sergileyen işletmeler MGROS ve GRA yöntemine göre LOGO olurken en kötü sürdürülebilirlik performansına sahip işletmeler ise ENKAI ve TUPRS olmuştur. İşletmelerin sürdürülebilirlik performanslarının ölçümünde kullanılan yöntemlerden elde edilen sonuçlar için genel bir değerlendirme yapıldığında işletmelerin performans sıralamaları arasında benzerlikler olduğu ifade edilebilir.

Çizelge 4.10. 2017 Yılı Sürdürülebilirlik Performans Skorları ve Sıralamaları

2017 İŞLETME	G.ENTROPİ-TOPSIS		G.ENTROPİ-MOORA		G.ENTROPİ-GRA	
	SKOR	SIRA	SKOR	SIRA	SKOR	SIRA
AKCNS	0.602	19	0.014	19	0.644	16
AKSA	0.609	18	0.016	17	0.635	19
AEFES	0.616	16	0.015	18	0.637	17
ARCLK	0.624	13	0.024	14	0.636	18
ASELS	0.619	15	0.030	13	0.671	12
AYGAZ	0.631	10	0.033	11	0.658	14
CCOLA	0.630	11	0.023	15	0.625	21
CIMSA	0.613	17	0.023	16	0.653	15
DOAS	0.650	8	0.051	8	0.683	10
ENJSA	0.683	2	0.070	3	0.697	8
ENKAI	0.452	22	-0.118	22	0.510	23
FROTO	0.659	5	0.051	7	0.689	9
KARSN	0.573	21	0.006	20	0.702	7
KERTV	0.661	3	0.078	2	0.750	3
KORDS	0.660	4	0.065	5	0.703	6
LOGO	0.639	9	0.069	4	0.778	1
MGROS	0.724	1	0.105	1	0.758	2
OTKAR	0.628	12	0.045	10	0.704	5
TOASO	0.658	7	0.048	9	0.673	11
TUPRS	0.439	23	-0.127	23	0.531	22
ULKER	0.659	6	0.064	6	0.715	4
VESBE	0.620	14	0.030	12	0.665	13
ZOREN	0.580	20	-0.009	21	0.626	20

Şekil 4.12. Yöntemlerin Karşılaştırılmasına İlişkin Sıralamaların Dağılımı



Yukarıdaki bilgilere göre sürdürülebilirlik performansının ölçümünde kullanılan yöntemlerin sonuçları arasında bir farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla Spearman Sıra Korelasyon testi uygulanmıştır. Bu doğrultuda, Çizelge 4.11'de yer alan sıra korelasyon katsayı ve p anlamlılık değerlerine göre sürdürülebilirlik performansının ölçümünde kullanılan yöntemler arasında %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Diğer bir ifadeyle

işletmelerin sürdürülebilirlik ve finansal performans sonuçları arasında farklılık olmadığı ve bu yöntemlerin birbiri yerine uygulanabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Çizelge 4.11. 2017 Yılı Sürdürülebilirlik Performans Sonuçlarına İlişkin Spearman Sıra Korelasyon Testi

		TOPSIS	MOORA	GRA
TOPSIS	Korelasyon Katsayısı (r)	1	0,959**	0,724*
	p değeri		0	0
	N	23	23	23
MOORA	Korelasyon Katsayısı (r)	0,959**	1	0,842**
	p değeri	0		0
	N	23	23	23
GRA	Korelasyon Katsayısı (r)	0,724**	0,842**	1
	p değeri	0	0	
	N	23	23	23

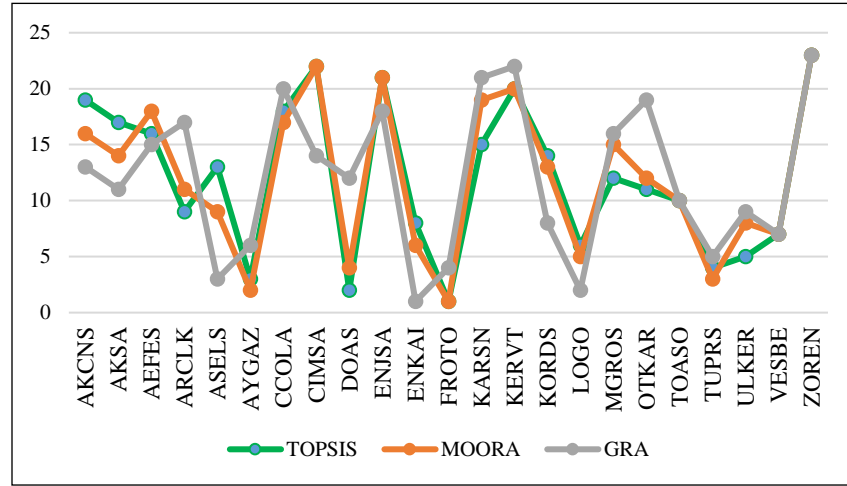
** . Korelasyon 0.01 düzeyinde anlamlıdır.

2017 yılı finansal performans sonuçlarına ilişkin Geliştirilmiş Entropi tabanlı TOPSIS, MOORA ve GRA yöntemleri ile hesaplanan finansal performans skorları ve sıralamaları Çizelge 4.12’de gösterilmiş ve bu sonuçların karşılaştırılmasına ilişkin grafiksel dağılımına Şekil 4.13’te yer verilmiştir. Buna göre TOPSIS ve MOORA yöntemlerine göre en iyi finansal performans gösteren işletme FROTO, GRA yöntemine göre ise ENKAI olarak belirlenmiştir. Üç yönteme göre en kötü performans sergileyen işletme ZOREN olmuştur.

Çizelge 4.12. 2017 Yılı Finansal Performans Skorları ve Sıralamaları

2017 İŞLETME	G.ENTROPİ-TOPSIS		G.ENTROPİ-MOORA		G.ENTROPİ-GRA	
	SKOR	SIRA	SKOR	SIRA	SKOR	SIRA
AKCNS	0.2621	19	0.3203	16	0.4981	13
AKSA	0.3202	17	0.3652	14	0.5018	11
AEFES	0.3277	16	0.2953	18	0.4723	15
ARCLK	0.4301	9	0.4049	11	0.4627	17
ASELS	0.3669	13	0.4251	9	0.6014	3
AYGAZ	0.5326	3	0.5131	2	0.5670	6
CCOLA	0.3098	18	0.3022	17	0.4481	20
CIMSA	0.1801	22	0.2555	22	0.4975	14
DOAS	0.5918	2	0.5073	4	0.4992	12
ENJSA	0.2014	21	0.2571	21	0.4590	18
ENKAI	0.4424	8	0.4753	6	0.6809	1
FROTO	0.5991	1	0.5675	1	0.5931	4
KARSN	0.3381	15	0.2826	19	0.4143	21
KERVT	0.2502	20	0.2640	20	0.4076	22
KORDS	0.3398	14	0.3678	13	0.5144	8
LOGO	0.4449	6	0.5048	5	0.6468	2
MGROS	0.3807	12	0.3558	15	0.4648	16
OTKAR	0.3867	11	0.3745	12	0.4583	19
TOASO	0.3989	10	0.4166	10	0.5056	10
TUPRS	0.4680	4	0.5120	3	0.5848	5
ULKER	0.4578	5	0.4437	8	0.5128	9
VESBE	0.4445	7	0.4474	7	0.5214	7
ZOREN	0.0907	23	0.0987	23	0.3766	23

Şekil 4.13. Yöntemlerin Karşılaştırılmasına İlişkin Sıralamaların Dağılımı



Finansal performansın ölçülmesine ilişkin kullanılan ÇKKV yöntemlerinden elde edilen sonuçlar arasında bir farklılık olup olmadığını tespit etmek için Spearman Sıra Korelasyon testi yapılmıştır. Çizelge 4.13 yer alan korelasyon katsayı ve p anlamlılık değerleri neticesinde %1 anlamlılık düzeyinde sonuçlar arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak yöntemler arasında bir farklılık olmadığı özellikle TOPSIS ve MOORA yöntemleri arasında çok yüksek bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Çizelge 4.13. 2017 Yılı Finansal Performans Sonuçlarına İlişkin Spearman Sıra Korelasyon Testi

		TOPSIS	MOORA	GRA
TOPSIS	Korelasyon Katsayısı (r)	1	0,956**	0,669**
	p değeri		0	0
	N	23	23	23
MOORA	Korelasyon Katsayısı (r)	0,956**	1	0,806**
	p değeri	0		0
	N	23	23	23
GRA	Korelasyon Katsayısı (r)	0,669**	0,806**	1
	p değeri	0	0	
	N	23	23	23

** Korelasyon 0.01 düzeyinde anlamlıdır.

2017 yılı için işletmelerin TOPSIS, MOORA ve GRA yöntemleri ile hesaplanan sürdürülebilirlik ve finansal performans skorları ve sıralamaları Çizelge 4.14'te karşılaştırılmıştır. Ayrıca, Şekil 4.14 ve Şekil 4.15'te skorlar ve sıralamaların dağılımını grafiksel olarak gösterilmiştir.

TOPSIS sonuçlarına göre sürdürülebilirlik performans skoru en yüksek olan ve ilk sırada bulunan MGROS finansal performans açısından 12. sırada yer almıştır. En kötü sürdürülebilirlik performansı sergileyen ve son sırada bulunan TUPRS ise

finansal performansına göre 4. sıraya yerleşerek üst sıralarda bulunmaktadır. Finansal performans skoruna göre en üst sırada bulunan FROTO sürdürülebilirlik performansına göre 5. sırada yer almıştır. En kötü finansal performans skoruna sahip olarak sonuncu sırada yer alan ZOREN sürdürülebilirlik performansı açısından da 20. sırada bulunmaktadır. Buradan hareketle işletmelerin sürdürülebilirlik ve finansal performans sıralamaları karşılaştırılmasına ilişkin genel bir değerlendirme yapıldığında bazı işletmelerin benzer veya birbirine yakın sıralarda olduğu söylenebilir. Bazılarının ise sürdürülebilirlik performans skoruna göre üst sıralarda olmasına rağmen finansal performans skoruna göre alt sıralarda olması veya sürdürülebilirlik performans skoruna göre alt sıralarda olan işletmelerin finansal performans sıralamasında üst sıralarda yer alması dikkat çeken bir husustur.

MOORA yöntemi ile elde edilen sonuçlar sürdürülebilirlik performansı açısından en yüksek değere sahip işletme olan MGROS'un finansal performans sıralamasında 15. sırada bulunduğunu göstermiştir. En düşük sürdürülebilirlik performansına sahip olan TUPRS ise finansal performans bakımından 3. sırada yer almıştır. İşletmelerin finansal performans sıralamalarına bakıldığında ise en yüksek performans gösteren FROTO sürdürülebilirlik performansı sonucuna göre 7. sıraya yerleşmiştir. En düşük performansa sahip olan ZOREN sürdürülebilirlik performansı ile de sonlarda yer alarak 21. sıraya yerleşmiştir. İşletmelerin performans skorları ve sıralamaları bir bütün olarak incelendiğinde TOPSIS yönteminde olduğu gibi bazı işletmelerin her iki performans skorları ve sıralamaları benzerlik gösterirken veya birbirine yakın değerlerden oluşurken bazılarının ise performans skorları ve sıralamaları birbirinden uzak değerler olarak farklılık göstermektedirler.

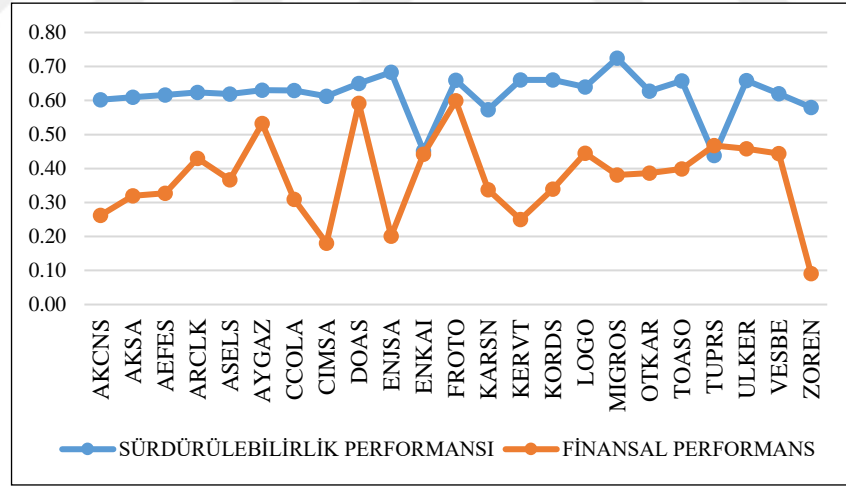
GRA yönteminden elde edilen skorlar ve bu skorlara ilişkin sıralamalara bakıldığında sürdürülebilirlik performansı en yüksek işletme olan LOGO finansal performansına göre 2. sırada yer almaktadır. ENKAI en düşük sürdürülebilirlik performansına sahip olarak en son sırada olmasına rağmen finansal performansı açısından ilk sırada bulunmaktadır. Öte yandan finansal performans açısından son sırada bulunan ZOREN sürdürülebilirlik performansı açısından da 20. sıraya yerleşmiştir. İşletmelerin sürdürülebilirlik ve finansal performans sonuçları hakkında genel bir değerlendirme yapıldığında diğer yöntemlerde olduğu gibi GRA yönteminde de her iki performans skorları ve sıralamaları değişkenlik göstermektedir.

Çizelge 4.14 2017 Yılı TOPSIS, MOORA ve GRA Skorları ve Sıralamaları

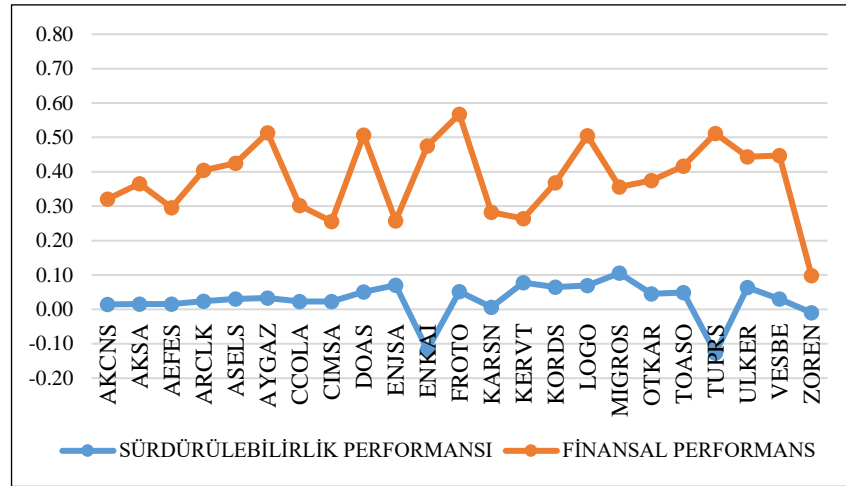
2017	TOPSIS				MOORA				GRA			
	SP		FP		SP		FP		SP		FP	
İŞLETME	SKOR	SIRA	SKOR	SIRA	SKOR	SIRA	SKOR	SIRA	SKOR	SIRA	SKOR	SIRA
AKCNS	0,60	19	0,26	19	0,01	19	0,32	16	0,64	16	0,50	13
AKSA	0,61	18	0,32	17	0,02	17	0,37	14	0,63	19	0,50	11
AEFES	0,62	16	0,33	16	0,02	18	0,30	18	0,64	17	0,47	15
ARCLK	0,62	13	0,43	9	0,02	14	0,40	11	0,64	18	0,46	17
ASELS	0,62	15	0,37	13	0,03	13	0,43	9	0,67	12	0,60	3
AYGAZ	0,63	10	0,53	3	0,03	11	0,51	2	0,66	14	0,57	6
CCOLA	0,63	11	0,31	18	0,02	15	0,30	17	0,62	21	0,45	20
CIMSA	0,61	17	0,18	22	0,02	16	0,26	22	0,65	15	0,50	14
DOAS	0,65	8	0,59	2	0,05	8	0,51	4	0,68	10	0,50	12
ENJSA	0,68	2	0,20	21	0,07	3	0,26	21	0,70	8	0,46	18
ENKAI	0,45	22	0,44	8	-0,12	22	0,48	6	0,51	23	0,68	1
FROTO	0,66	5	0,60	1	0,05	7	0,57	1	0,69	9	0,59	4
KARNS	0,57	21	0,34	15	0,01	20	0,28	19	0,70	7	0,41	21
KERVİT	0,66	3	0,25	20	0,08	2	0,26	20	0,75	3	0,41	22
KORDS	0,66	4	0,34	14	0,07	5	0,37	13	0,70	6	0,51	8
LOGO	0,64	9	0,44	6	0,07	4	0,50	5	0,78	1	0,65	2
MIGROS	0,72	1	0,38	12	0,11	1	0,36	15	0,76	2	0,46	16
OTKAR	0,63	12	0,39	11	0,04	10	0,37	12	0,70	5	0,46	19
TOASO	0,66	7	0,40	10	0,05	9	0,42	10	0,67	11	0,51	10
TUPRS	0,44	23	0,47	4	-0,13	23	0,51	3	0,53	22	0,58	5
ULKER	0,66	6	0,46	5	0,06	6	0,44	8	0,71	4	0,51	9
VESBE	0,62	14	0,44	7	0,03	12	0,45	7	0,67	13	0,52	7
ZOREN	0,58	20	0,09	23	-0,01	21	0,10	23	0,63	20	0,38	23

Şekil 4.14. 2017 Yılı TOPSIS, MOORA ve GRA Skorlarının Dağılımı

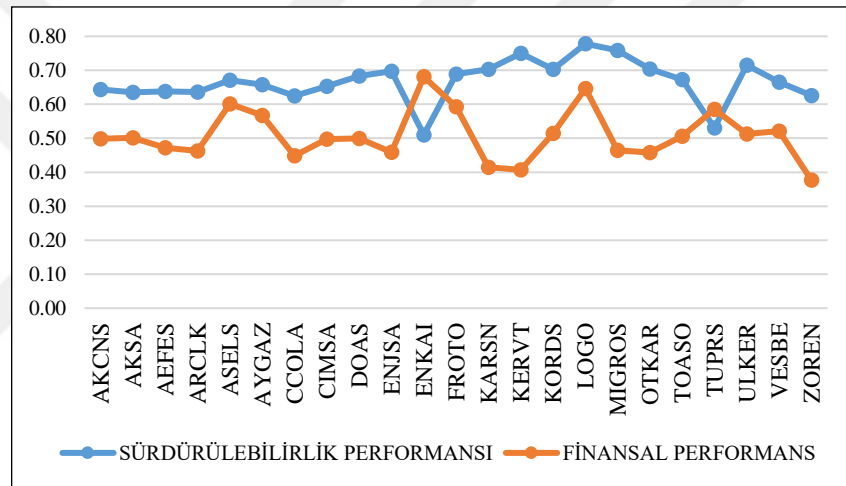
A. TOPSIS Skorlarının Dağılımı



B. MOORA Skorlarının Dağılımı

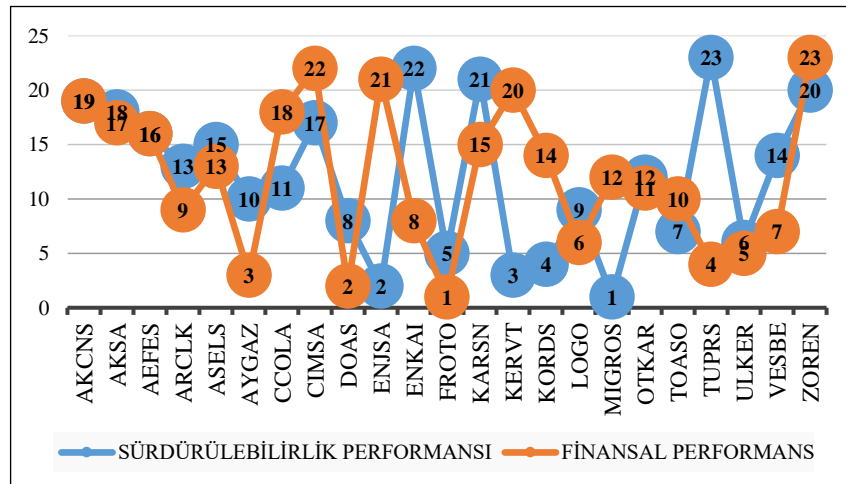


C. GRA Skorlarının Dağılımı

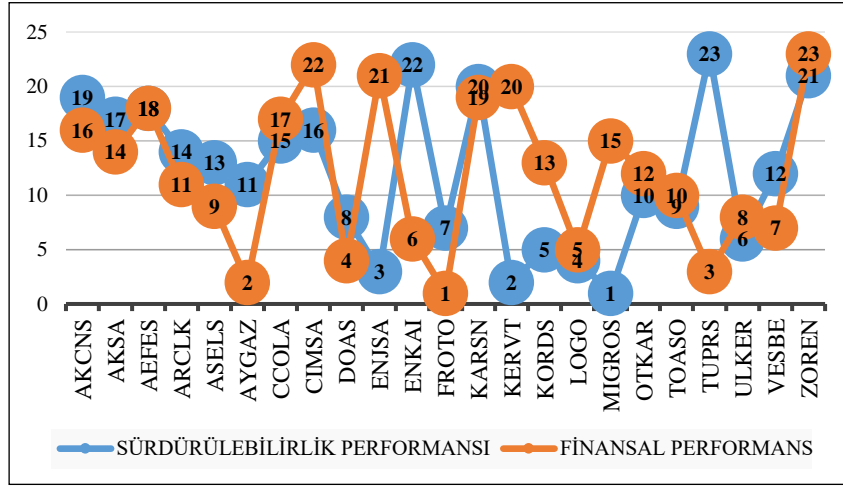


Şekil 4.15. 2017 Yılı TOPSIS, MOORA ve GRA Sıralamalarının Dağılımı

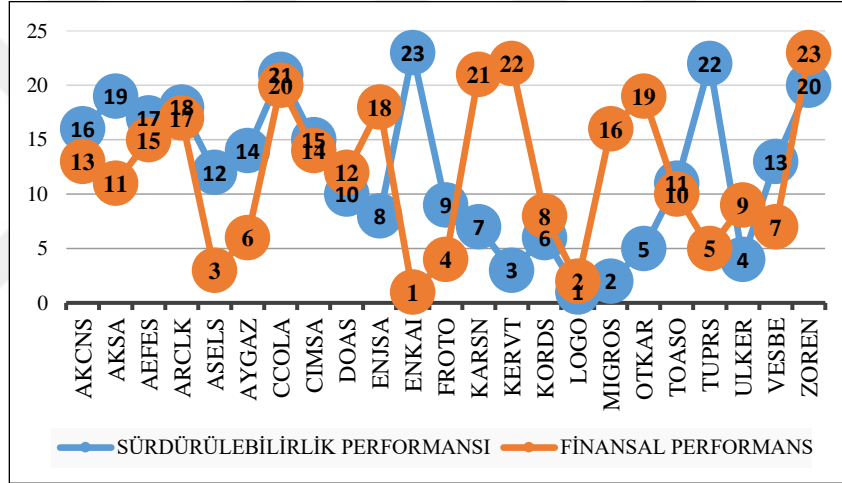
A. TOPSIS Sıralamalarının Dağılımı



B. MOORA Sıralamalarının Dağılımı



C. GRA Sıralamalarının Dağılımı



İşletmelerin TOPSIS, MOORA ve GRA yöntemlerinden elde edilen sürdürülebilirlik ve finansal performans skor ve sıralamalarının karşılaştırılmasına yönelik Kendall's Tau ve Spearman Sıra Korelasyon testi uygulanmıştır. Çizelge 4.15'deki korelasyon katsayıları ve anlamlılık değerlerine göre %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde her iki performans arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. İşletmelerin sürdürülebilirlik performansları ile finansal performansları aynı yönde hareket etmemektedirler.

**Çizelge 4.15. 2017 Yılı TOPSIS, MOORA ve GRA Sonuçlarına İlişkin
Kendall's Tau ve Spearman Sıra Korelasyon Testi**

Kendall's tau_b			SP	FP	Spearman's rho			SP	FP
TOPSIS	SP	Korelasyon Katsayısı	1,000	,123	TOPSIS	SP	Korelasyon Katsayısı	1,000	,141
		p değeri		,413			p değeri		,520
		N	23	23			N	23	23
	FP	Korelasyon Katsayısı	,123	1,000		FP	Korelasyon Katsayısı	,141	1,000
		p değeri	,413				p değeri	,520	
		N	23	23			N	23	23
MOORA	SP	Korelasyon Katsayısı	1,000	,103	MOORA	SP	Korelasyon Katsayısı	1,000	,096
		p değeri		,492			p değeri		,663
		N	23	23			N	23	23
	FP	Korelasyon Katsayısı	,103	1,000		FP	Korelasyon Katsayısı	,096	1,000
		p değeri	,492				p değeri	,663	
		N	23	23			N	23	23
GRA	SP	Korelasyon Katsayısı	1,000	-,036	GRA	SP	Korelasyon Katsayısı	1,000	-,063
		p değeri		,812			p değeri		,774
		N	23	23			N	23	23
	FP	Korelasyon Katsayısı	-,036	1,000		FP	Korelasyon Katsayısı	-,063	1,000
		p değeri	,812				p değeri	,774	
		N	23	23			N	23	23

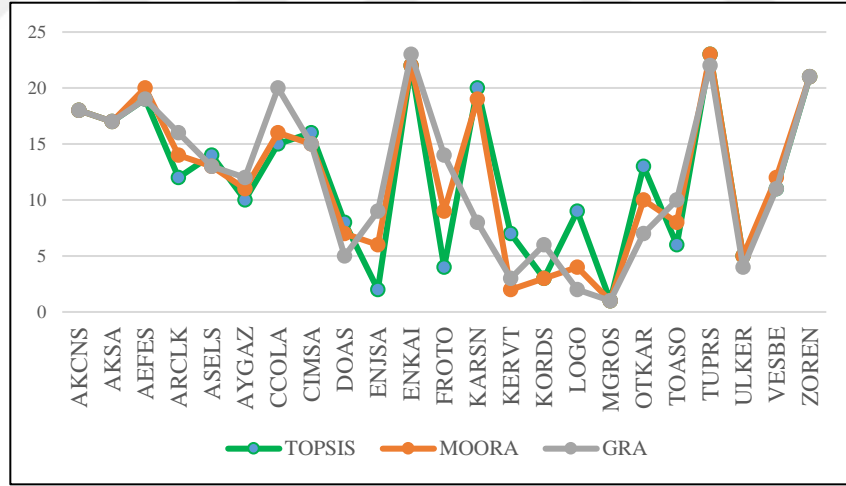
4.6.2.2. 2018 Yılı Performans Sonuçlarının Belirlenmesi ve Karşılaştırılması

Araştırma kapsamındaki işletmelerin 2018 yılına ilişkin Geliştirilmiş Entropi tabanlı TOPSIS, MOORA ve GRA yöntemleri ile elde edilen sürdürülebilirlik performans skorları ve sıralamalarına Çizelge 4.16'da yer verilmiştir. Sonuçların karşılaştırılmasına ilişkin grafiksel dağılım ise Şekil 4.16'da sunulmuştur. Çizelgedeki verilere göre üç yöntem ile hesaplanan skorlar ve sıralamalar birine benzer veya yakın değerler almıştır. Bu doğrultuda ortaya çıkan sürdürülebilirlik performans skorları MGROS'un uygulanan üç yöntem sonucunda da en yüksek sürdürülebilirlik performansına sahip olduğunu ve birinci sırada yer aldığını göstermiştir. En kötü performans sergileyen işletme ise TOPSIS ve MOORA yöntemleri için TUPRAŞ olmuş ve onu ENKAI takip etmiştir. GRA yönteminde en kötü performans gösteren işletme ENKAI olmuş ve onu TUPRS izlemiştir.

Çizelge 4.16.2018 Yılı Sürdürülebilirlik Performans Skorları ve Sıralamaları

İŞLETME	G.ENTROPİ-TOPSIS		G.ENTROPİ-MOORA		G.ENTROPİ-GRA	
	SKOR	SIRA	SKOR	SIRA	SKOR	SIRA
AKCNS	0.614	18	0.012	18	0.644	18
AKSA	0.615	17	0.013	17	0.646	17
AEFES	0.610	19	0.002	20	0.635	19
ARCLK	0.633	12	0.026	14	0.649	16
ASELS	0.629	14	0.029	13	0.671	13
AYGAZ	0.642	10	0.039	11	0.675	12
CCOLA	0.629	15	0.016	16	0.627	20
CIMSA	0.617	16	0.017	15	0.658	15
DOAS	0.653	8	0.057	7	0.727	5
ENJSA	0.685	2	0.065	6	0.690	9
ENKAI	0.514	22	-0.079	22	0.553	23
FROTO	0.668	4	0.045	9	0.665	14
KARSN	0.583	20	0.004	19	0.702	8
KERVİT	0.664	7	0.075	2	0.742	3
KORDS	0.673	3	0.074	3	0.723	6
LOGO	0.647	9	0.069	4	0.775	2
MGROS	0.737	1	0.120	1	0.779	1
OTKAR	0.632	13	0.040	10	0.703	7
TOASO	0.665	6	0.052	8	0.685	10
TUPRS	0.491	23	-0.089	23	0.578	22
ULKER	0.668	5	0.069	5	0.733	4
VESBE	0.636	11	0.037	12	0.676	11
ZOREN	0.556	21	-0.037	21	0.606	21

Şekil 4.16. Yöntemlerin Karşılaştırılmasına İlişkin Sıralamaların Dağılımı



Sürdürülebilirlik performansının ölçümünde kullanılan çok kriterli karar verme yöntemleri arasında bir ilişki olup olmadığını saptamak amacıyla Spearman Sıra Korelasyon testi yapılmış ve ortaya çıkan değerler Çizelge 4.17’de sunulmuştur. İlgili değerler incelendiğinde korelasyon katsayı ve p anlamlılık değerlerine üç yöntem arasında %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı ve yüksek bir ilişki olduğu gözlenmiştir. Bu sonuç ile işletmelerin sürdürülebilirlik performansının ölçümünde araştırma

kapsamında kullanılan yöntemler arasında farklılık olmadığı ve yöntemlerin birbiri yerine kullanılabileceği ifade edilebilir.

Çizelge 4.17. 2018 Yılı Yöntemlerin Karşılaştırılması ve Spearman Sıra Korelasyon Testi

		TOPSIS	MOORA	GRA
TOPSIS	Korelasyon Katsayısı (r)	1	0,946**	0,766**
	p değeri		0	0
	N	23	23	23
MOORA	Korelasyon Katsayısı (r)	0,946**	1	0,894**
	p değeri	0		0
	N	23	23	23
GRA	Korelasyon Katsayısı (r)	0,766**	0,894**	1
	p değeri	0	0	
	N	23	23	23

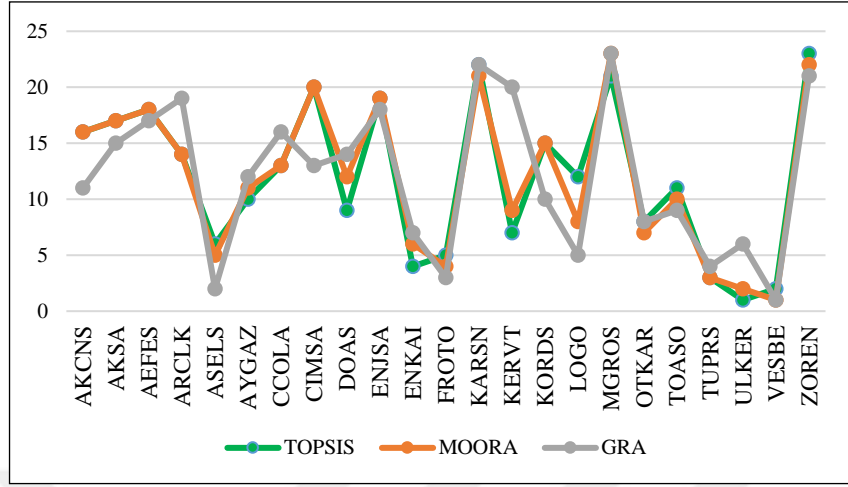
** Korelasyon 0.01 düzeyinde anlamlıdır.

İşletmelerin 2018 yılına ait finansal performans kriterlerinin ÇKKV yöntemleri ile değerlendirilmesi neticesinde ulaşılan skorlar ve bu skorlara ilişkin sıralamalar Çizelge 4.18’de gösterilmiştir. Ayrıca sonuçların karşılaştırılmasında ilişkin grafiksel dağılıma Şekil 4.17’de yer verilmiştir. Her bir yöntem ayrı ayrı incelendiğinde sürdürülebilirlik performansının en yüksek olduğu işletme TOPSIS yöntemine göre ULKER, MOORA ve GRA yöntemlerine göre ise VESBE olarak belirlenmiştir. Ayrıca VESBE, TOPSIS yöntemine göre ortaya çıkan sıralamada ikinci sırada yer almıştır. En kötü sürdürülebilirlik performansı sergilen işletme TOPSIS yöntemine göre ZOREN, MOORA ve GRA yöntemlerine göre ise MGROS olmuştur.

Çizelge 4.18. 2018 Yılı Finansal Performans Skorları ve Sıralamaları

İŞLETME	G.ENTROPİ-TOPSIS		G.ENTROPİ-MOORA		G.ENTROPİ-GRA	
	SKOR	SIRA	SKOR	SIRA	SKOR	SIRA
AKCNS	0.3071	16	0.3226	16	0.5529	11
AKSA	0.3007	17	0.2975	17	0.5365	15
AEFES	0.2865	18	0.2491	18	0.5333	17
ARCLK	0.3549	14	0.3527	14	0.5180	19
ASELS	0.4669	6	0.5391	5	0.6502	2
AYGAZ	0.3907	10	0.4145	11	0.5462	12
CCOLA	0.3580	13	0.3595	13	0.5338	16
CIMSA	0.2450	20	0.1966	20	0.5432	13
DOAS	0.3976	9	0.3957	12	0.5388	14
ENJSA	0.2701	19	0.2449	19	0.5288	18
ENKAI	0.4761	4	0.4922	6	0.5998	7
FROTO	0.4688	5	0.5429	4	0.6361	3
KARSN	0.2298	22	0.1572	21	0.4643	22
KERVIT	0.4601	7	0.4293	9	0.5048	20
KORDS	0.3206	15	0.3357	15	0.5547	10
LOGO	0.3754	12	0.4350	8	0.6154	5
MGROS	0.2389	21	0.0575	23	0.3845	23
OTKAR	0.4405	8	0.4692	7	0.5698	8
TOASO	0.3757	11	0.4162	10	0.5633	9
TUPRS	0.4815	3	0.5856	3	0.6270	4
ULKER	0.5643	1	0.6454	2	0.6108	6
VESBE	0.5546	2	0.7147	1	0.7011	1
ZOREN	0.2182	23	0.1139	22	0.4977	21

Şekil 4.17. Yöntemlerin Karşılaştırılmasına İlişkin Sıralamaların Dağılımı



Çizelge 4.18’de ifade edilen sonuçlar arasında farklılık olup olmadığını tespit etmek için Spearman Sıra Korelasyon testi uygulanmıştır. Çizelge 4.19’da sunulan korelasyon katsayı ve p anlamlılık değerleri üç yöntemin sonuçları arasında %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı ve yüksek bir ilişki olduğunu göstermiştir. Buna göre sürdürülebilirlik performansının ölçümünde her üç yöntem birbiri yerine kullanılabilir.

Çizelge 4.19. 2018 Yılı Yöntemlerin Karşılaştırılması ve Spearman Sıra Korelasyon Testi

		TOPSIS	MOORA	GRA
TOPSIS	Korelasyon Katsayısı (r)	1	0,977**	0,776**
	p değeri		0	0
	N	23	23	23
MOORA	Korelasyon Katsayısı (r)	0,977**	1	0,849**
	p değeri	0		0
	N	23	23	23
GRA	Korelasyon Katsayısı (r)	0,776**	0,849**	1
	p değeri	0	0	
	N	23	23	23

** . Korelasyon 0.01 düzeyinde anlamlıdır.

2018 yılı için işletmelerin TOPSIS, MOORA ve GRA yöntemleri ile ulaşılan sürdürülebilirlik ve finansal performans skorları ve sıralamaları Çizelge 4.20'de karşılaştırılmıştır. Ayrıca, Şekil 4.18 ve Şekil 4.19'da skorların ve sıralamaların grafiksel dağılımı verilmiştir.

TOPSIS yöntemi ile hesaplanan sürdürülebilirlik ve finansal performans skorları ve sıralamalar incelendiğinde işletmeler arasında en yüksek sürdürülebilirlik performansı gösteren işletme olan MGROS, finansal performans sıralamasında 20. sırada yer almıştır. Finansal performans açısından 1. sırada yer alan ULKER sürdürülebilirlik performansına göre 5. sırada bulunmaktadır. TUPRS sürdürülebilirlik açısından en kötü performansı göstermesine rağmen finansal performans açısından 3. sırada yer almıştır. En kötü finansal performansa sahip olan ZOREN sürdürülebilirlik performansından da 21. sırada yer alarak benzer sonuçları elde etmiştir.

MOORA yöntemi ile elde edilen sürdürülebilirlik ve finansal performans skorlarına göre MGROS, sürdürülebilirlik performansı açısından en yüksek performansa sahip işletme olurken finansal performans açısından son sırada yer almıştır. TUPRS ise en düşük sürdürülebilirlik performansına sahip olmasına rağmen finansal performans sıralamasında 3. sıraya yerleşmiştir. Bunlara ek olarak finansal performans bakımından en üst sırada bulunan VESBE sürdürülebilirlik performansı ile 12. sırada yer almıştır.

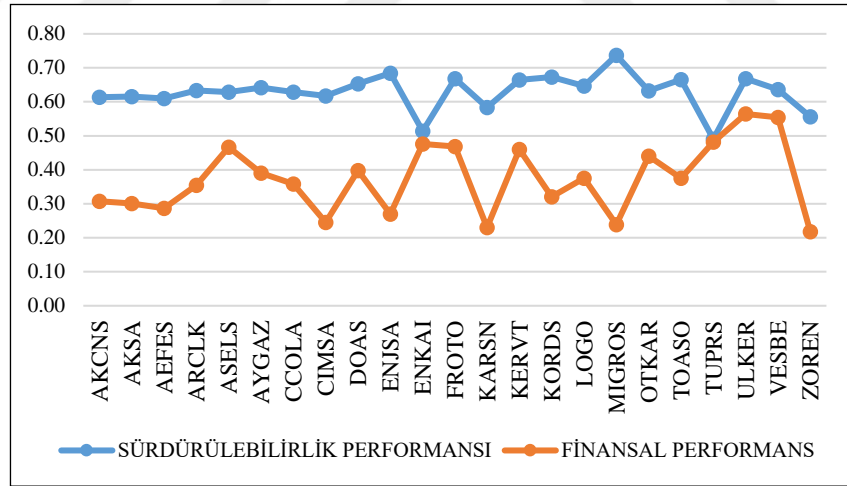
GRA yöntemi ile ulaşılan sürdürülebilirlik ve finansal performans skorları ve sıralamaları sonucunda en yüksek sürdürülebilirlik performansı sergileyerek en üst sırada bulunan MGROS finansal performansına göre en kötü skoru alarak en son sırada yer almıştır. En kötü sürdürülebilirlik performansı gösteren ENKAI finansal performans skoru ile 7. sırada bulunmaktadır. Diğer taraftan en iyi finansal performans skoruna sahip VESBE, sürdürülebilirlik performans skoru sonucunda 11. sırada bulunmuştur. Genel olarak sonuçlara bakıldığında sürdürülebilirlik performansı ile üst sıralarda yer alan işletmelerin hemen hemen finansal performansta alt sıralarda olduğu görülmüştür. Ancak bazı işletmelerin iki performans açısından aynı veya benzer sıralarda olduğu da söylenebilir.

Çizelge 4.20. 2018 Yılı TOPSIS, MOORA ve GRA Skorları ve Sıralamaları

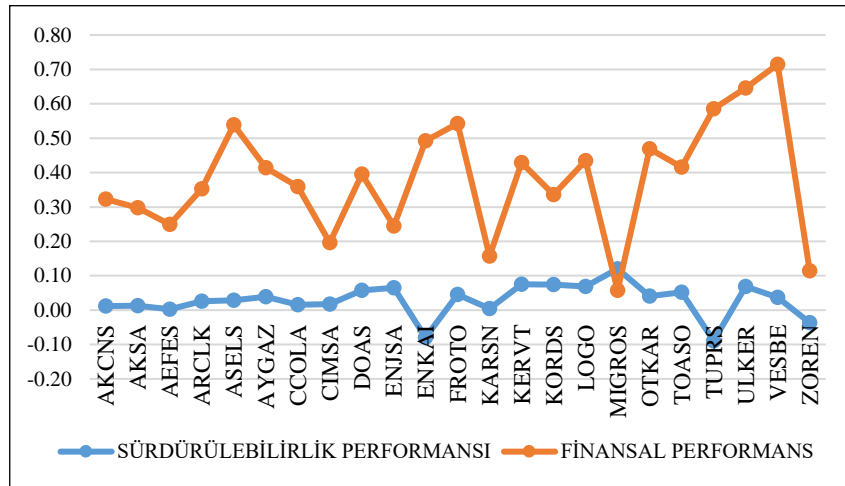
2018 İŞLETME	TOPSIS				MOORA				GRA			
	SP		FP		SP		FP		SP		FP	
	SKOR	SIRA	SKOR	SIRA	SKOR	SIRA	SKOR	SIRA	SKOR	SIRA	SKOR	SIRA
AKCNS	0,61	18	0,31	16	0,01	18	0,32	16	0,64	18	0,55	11
AKSA	0,62	17	0,30	17	0,01	17	0,30	17	0,65	17	0,54	15
AEFES	0,61	19	0,29	18	0,00	20	0,25	18	0,64	19	0,53	17
ARCLK	0,63	12	0,35	14	0,03	14	0,35	14	0,65	16	0,52	19
ASELS	0,63	14	0,47	6	0,03	13	0,54	5	0,67	13	0,65	2
AYGAZ	0,64	10	0,39	10	0,04	11	0,41	11	0,68	12	0,55	12
CCOLA	0,63	15	0,36	13	0,02	16	0,36	13	0,63	20	0,53	16
CIMSA	0,62	16	0,25	20	0,02	15	0,20	20	0,66	15	0,54	13
DOAS	0,65	8	0,40	9	0,06	7	0,40	12	0,73	5	0,54	14
ENJSA	0,68	2	0,27	19	0,07	6	0,24	19	0,69	9	0,53	18
ENKAI	0,51	22	0,48	4	-0,08	22	0,49	6	0,55	23	0,60	7
FROTO	0,67	4	0,47	5	0,05	9	0,54	4	0,66	14	0,64	3
KARNS	0,58	20	0,23	22	0,00	19	0,16	21	0,70	8	0,46	22
KERVIT	0,66	7	0,46	7	0,07	2	0,43	9	0,74	3	0,50	20
KORDS	0,67	3	0,32	15	0,07	3	0,34	15	0,72	6	0,55	10
LOGO	0,65	9	0,38	12	0,07	4	0,43	8	0,78	2	0,62	5
MIGROS	0,74	1	0,24	21	0,12	1	0,06	23	0,78	1	0,38	23
OTKAR	0,63	13	0,44	8	0,04	10	0,47	7	0,70	7	0,57	8
TOASO	0,67	6	0,38	11	0,05	8	0,42	10	0,68	10	0,56	9
TUPRS	0,49	23	0,48	3	-0,09	23	0,59	3	0,58	22	0,63	4
ULKER	0,67	5	0,56	1	0,07	5	0,65	2	0,73	4	0,61	6
VESBE	0,64	11	0,55	2	0,04	12	0,71	1	0,68	11	0,70	1
ZOREN	0,56	21	0,22	23	-0,04	21	0,11	22	0,61	21	0,50	21

Şekil 4.18. 2018 Yılı TOPSIS, MOORA ve GRA Skorlarının Dağılımı

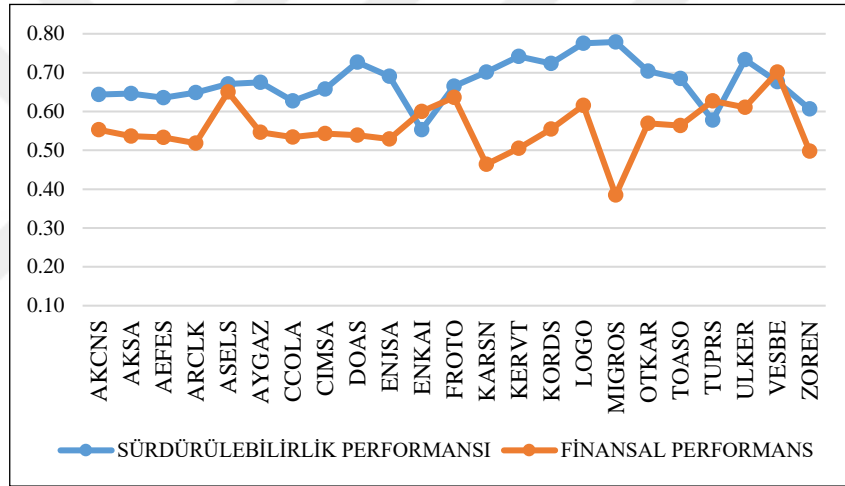
A. TOPSIS Skorlarının Dağılımı



B. MOORA Skorlarının Dağılımı

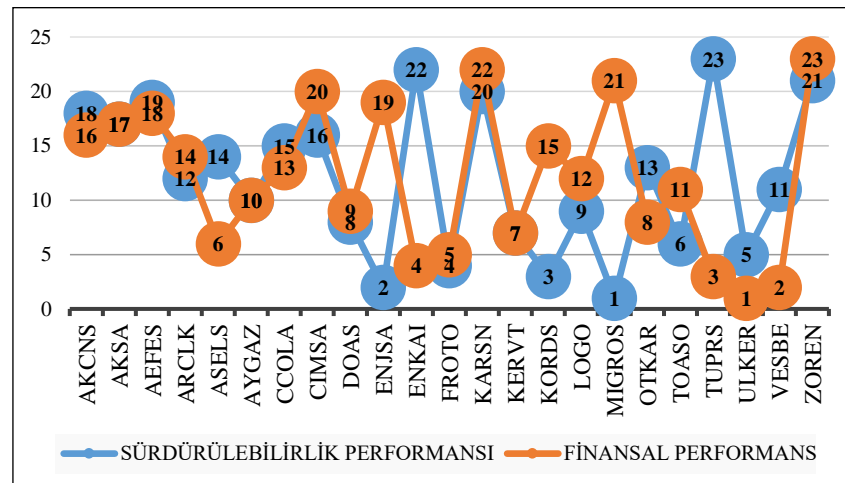


C. GRA Skorlarının Dağılımı

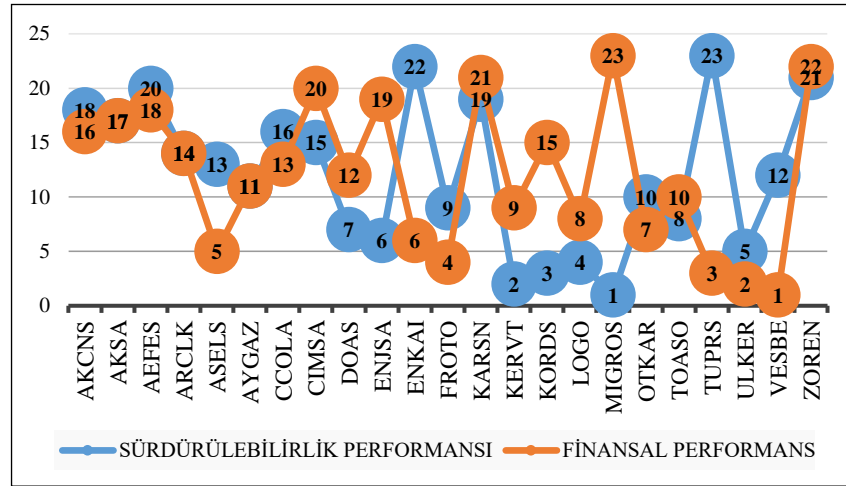


Şekil 4.19. 2018 Yılı TOPSIS, MOORA ve GRA Sıralamalarının Dağılımı

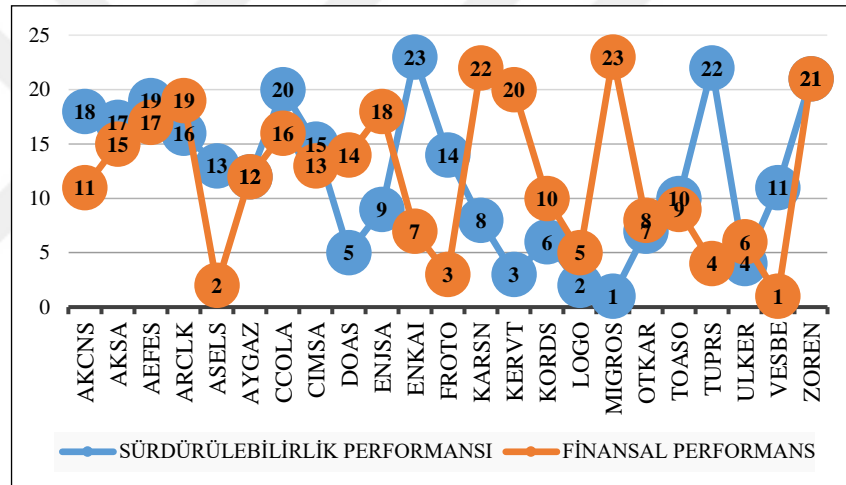
A. TOPSIS Sıralamalarının Dağılımı



B. MOORA Sıralamalarının Dağılımı



C. GRA Sıralamalarının Dağılımı



İşletmelerin TOPSIS, MOORA ve GRA yöntemlerinden elde edilen sürdürülebilirlik ve finansal performans skor ve sıralamalarının karşılaştırılmasına yönelik Kendall's Tau ve Spearman Sıra Korelasyon testi kullanılmıştır. Çizelge 4.21'de belirtilen korelasyon katsayıları ve anlamlılık değerlerine göre %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde her iki performans arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. İşletmelerin sürdürülebilirlik performansları ile finansal performansları aynı yönde hareket etmemektedirler.

**Çizelge 4.21. 2018 Yılı TOPSIS, MOORA ve GRA Sonuçlarına İlişkin
Kendall's Tau ve Spearman Sıra Korelasyon Testi**

Kendall's tau_b		SP	FP	Spearman's rho		SP	FP
TOPSIS	Korelasyon Katsayısı	1,000	,107	TOPSIS	Korelasyon Katsayısı	1,000	,101
	SP p değeri		,475		SP p değeri		,645
	N	23	23		N	23	23
	Korelasyon Katsayısı	,107	1,000		Korelasyon Katsayısı	,101	1,000
	FP p değeri	,475			FP p değeri	,645	
	N	23	23		N	23	23
MOORA	Korelasyon Katsayısı	1,000	,103	MOORA	Korelasyon Katsayısı	1,000	,103
	SP p değeri		,492		SP p değeri		,641
	N	23	23		N	23	23
	Korelasyon Katsayısı	,103	1,000		Korelasyon Katsayısı	,103	1,000
	FP p değeri	,492			FP p değeri	,641	
	N	23	23		N	23	23
GRA	Korelasyon Katsayısı	1,000	,043	GRA	Korelasyon Katsayısı	1,000	,068
	SP p değeri		,771		SP p değeri		,757
	N	23	23		N	23	23
	Korelasyon Katsayısı	,043	1,000		Korelasyon Katsayısı	,068	1,000
	FP p değeri	,771			FP p değeri	,757	
	N	23	23		N	23	23

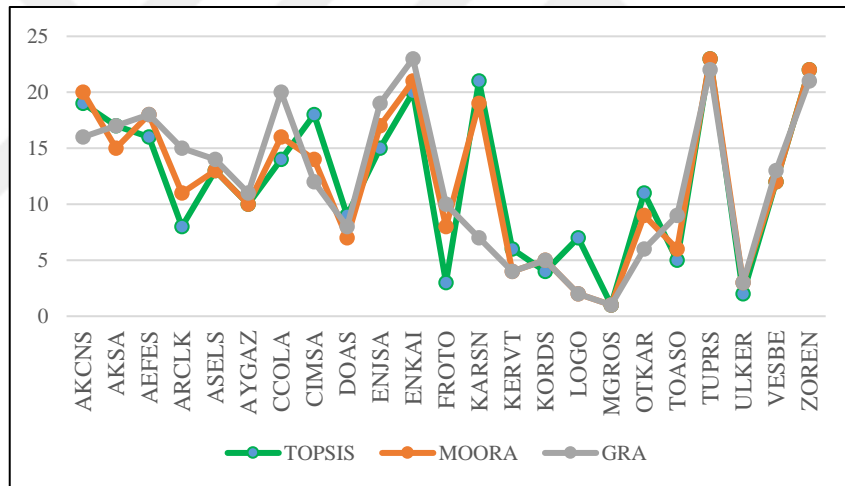
4.6.2.3. 2019 Yılı Performans Sonuçlarının Belirlenmesi ve Karşılaştırılması

İşletmelerin 2019 yılına ilişkin Geliştirilmiş Entropi tabanlı TOPSIS, MOORA ve GRA yöntemlerinin uygulanması sonucunda ulaşılan sürdürülebilirlik performans skorları karşılaştırmalı bir biçimde Çizelge 4.22'de, sonuçların karşılaştırılmasına ilişkin grafiksel dağılım ise Şekil 4.20'de yer almaktadır. Bu kapsamda üç yöntem ile hesaplanan skorlar ve sıralamalara göre yüksek sürdürülebilirlik performansına sahip olan ve birinci sırada yer alan işletme MGROS olmuştur. TOPSIS ve MOORA yöntemlerinde en kötü performans gösteren işletme TUPRS olmuştur. GRA yönteminde ise diğer iki yöntemden elde edilen sonuçlara göre değişkenlik göstermiş ve ENKAI en son sırada yer alarak en kötü sürdürülebilirlik performansına sahip işletme olarak belirlenmiştir.

Çizelge 4.22. 2019 Yılı Sürdürülebilirlik Performans Skorları ve Sıralamaları

2019 İŞLETME	G. ENTROPİ-TOPSIS		G. ENTROPİ-MOORA		G.ENTROPİ-GRA	
	SKOR	SIRA	SKOR	SIRA	SKOR	SIRA
AKCNS	0.608	19	0.003	20	0.654	16
AKSA	0.627	17	0.015	15	0.647	17
AEFES	0.630	16	0.007	18	0.632	18
ARCLK	0.658	8	0.035	11	0.660	15
ASELS	0.641	13	0.028	13	0.667	14
AYGAZ	0.652	10	0.040	10	0.681	11
CCOLA	0.640	14	0.013	16	0.619	20
CIMSA	0.620	18	0.016	14	0.669	12
DOAS	0.656	9	0.047	7	0.703	8
ENJSA	0.636	15	0.012	17	0.629	19
ENKAI	0.598	20	-0.019	21	0.584	23
FROTO	0.678	3	0.046	8	0.683	10
KARSN	0.588	21	0.004	19	0.703	7
KERTV	0.668	6	0.067	4	0.741	4
KORDS	0.673	4	0.062	5	0.714	5
LOGO	0.663	7	0.072	2	0.771	2
MGROS	0.741	1	0.115	1	0.809	1
OTKAR	0.647	11	0.043	9	0.706	6
TOASO	0.671	5	0.048	6	0.685	9
TUPRS	0.472	23	-0.105	23	0.601	22
ULKER	0.679	2	0.069	3	0.752	3
VESBE	0.645	12	0.031	12	0.668	13
ZOREN	0.568	22	-0.030	22	0.613	21

Şekil 4.20. Yöntemlerin Karşılaştırılmasına İlişkin Sıralamaların Dağılımı



Sürdürülebilirlik performansının ölçümünde kullanılan yukarıdaki yöntemlerin sonuçları arasında farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla Spearman Sıra Korelasyon testi yapılmıştır. Test sonucunda ortaya çıkan korelasyon katsayısı ve p anlamlılık değerleri üç yöntem arasında %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı ve yüksek bir ilişki olduğunu işaret etmiştir. Özellikle TOPSIS ve MOORA arasındaki anlamlı ve çok yüksek ilişki gözlenmiştir. Dolayısıyla araştırmada kullanılan yöntemlerin sonuçları arasında güçlü bir ilişki olduğu ve sürdürülebilirlik performansının ölçümünde birbiri yerine kullanılabilirliği ifade edilebilir.

Çizelge 4.23. 2019 Yılı için Yöntemlerin Karşılaştırılmasına İlişkin

Spearman Sıra Korelasyon Testi Sonuçları

		TOPSIS	MOORA	GRA
TOPSIS	Korelasyon Katsayısı (r)	1	0,945**	0,762**
	p değeri		0	0
	N	23	23	23
MOORA	Korelasyon Katsayısı (r)	0,945**	1	0,883**
	p değeri	0		0
	N	23	23	23
GRA	Korelasyon Katsayısı (r)	0,762**	0,883**	1
	p değeri	0	0	
	N	23	23	23

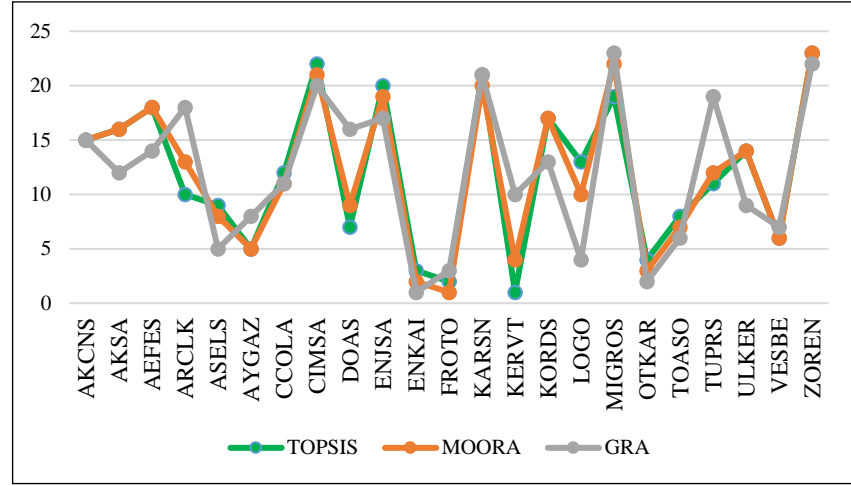
** Korelasyon 0.01 düzeyinde anlamlıdır.

Araştırma kapsamındaki işletmelerin finansal performansın ölçümünde kullanılan Geliştirilmiş Entropi tabanlı TOPSIS, MOORA ve GRA yöntemlerinin sonuçlarına ilişkin skorlar ve sıralamalar Çizelge 4.24'te belirtilmiş ve sonuçların karşılaştırılmasına ilişkin grafiksel dağılıma ise Şekil 4.21'de verilmiştir. Bu sonuçlara göre üç yöntem açısından finansal performansı en yüksek olan işletme farklılık göstermiştir. TOPSIS yöntemine göre KERVT, MOORA yöntemine göre FROTO ve GRA yöntemine göre ise ENKAI en yüksek finansal performans sergileyen ve birinci sırada yer alan işletmelerdir. En düşük finansal performans skoruna sahip olan ve en alt sırada bulunan işletme TOPSIS ve MOORA yöntemlerine göre TUPRS, GRA yönteminde ise MGROS olarak tespit edilmiştir.

Çizelge 4.24. 2019 Yılı Finansal Performans Skorları ve Sıralamaları

2019 İŞLETME	G.ENTROPİ-TOPSIS		G.ENTROPİ-MOORA		G.ENTROPİ-GRA	
	SKOR	SIRA	SKOR	SIRA	SKOR	SIRA
AKCNS	0.3633	15	0.3733	15	0.5194	15
AKSA	0.3521	16	0.3673	16	0.5243	12
AEFES	0.3406	18	0.3307	18	0.5208	14
ARCLK	0.4347	10	0.4275	13	0.5010	18
ASELS	0.4488	9	0.5132	8	0.6281	5
AYGAZ	0.5014	5	0.5484	5	0.5612	8
COLLA	0.4166	12	0.4444	11	0.5386	11
CIMSA	0.2523	22	0.1876	21	0.4803	20
DOAS	0.4684	7	0.4734	9	0.5191	16
ENJSA	0.2962	20	0.2718	19	0.5073	17
ENKAI	0.5651	3	0.6543	2	0.6995	1
FROTO	0.5665	2	0.6904	1	0.6560	3
KARSN	0.2960	21	0.2589	20	0.4702	21
KERVT	0.5923	1	0.6072	4	0.5451	10
KORDS	0.3491	17	0.3565	17	0.5218	13
LOGO	0.4067	13	0.4719	10	0.6309	4
MGROS	0.3221	19	0.1234	22	0.3701	23
OTKAR	0.5315	4	0.6450	3	0.6892	2
TOASO	0.4579	8	0.5222	7	0.5870	6
TUPRS	0.4300	11	0.4285	12	0.4941	19
ULKER	0.3654	14	0.3917	14	0.5457	9
VESBE	0.4862	6	0.5468	6	0.5833	7
ZOREN	0.2216	23	0.1182	23	0.4461	22

Şekil 4.21. Yöntemlerin Karşılaştırılması İlişkin Sıralamaların Dağılımı



Finansal performans skorlarının elde edilmesinde kullanılan yöntemlerin sonuçlarının farklılık gösterip göstermediğine dair değerlendirme yapabilmek için Spearman Sıra Korelasyon testinden yararlanılmıştır. Çizelge 4.25'te elde edilen korelasyon katsayı ve p anlamlılık değerleri yöntemler arasında %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı bir ilişki olduğunu göstermiştir. Böylece finansal performansın ölçümünde üç yöntemin birbiri yerine uygulanabileceği söylenebilir.

Çizelge 4.25. 2019 Yılı için Yöntemlerin Karşılaştırılmasına İlişkin Spearman Sıra Korelasyon Testi Sonuçları

		TOPSIS	MOORA	GRA
TOPSIS	Korelasyon Katsayısı (r)	1	0,975**	0,746**
	p değeri		0	0
	N	23	23	23
MOORA	Korelasyon Katsayısı (r)	0,975**	1	0,851**
	p değeri		0	0
	N	23	23	23
GRA	Korelasyon Katsayısı (r)	0,746**	0,851**	1
	p değeri		0	0
	N	23	23	23

** . Korelasyon 0.01 düzeyinde anlamlıdır.

İşletmelerin 2019 yılı için TOPSIS, MOORA ve GRA yöntemlerinden elde edilen sürdürülebilirlik ve finansal performans skorları ve sıralamaları karşılaştırmalı olarak Çizelge 4.26'da sunulmuştur. İlgili performanslara ilişkin skor ve sıralamaların dağılımı ise Şekil 4.22 ve Şekil 4.23'de grafiksel olarak ifade edilmiştir.

TOPSIS skor ve sıralamalara göre en yüksek sürdürülebilirlik performansını sergileyen MGROS finansal performans skoru ile 19. sıradadır. En düşük

sürdürülebilirlik skoru ile son sırada yer alan TUPRS finansal performans skoru ile 11.sırada bulunmaktadır. En yüksek finansal performans skoruna sahip olan KERVT ise sürdürülebilirlik performansına ilişkin skoruna göre 6. sıraya yerleşmiştir. Son olarak en düşük finansal performans skorunu alan ZOREN benzer şekilde sürdürülebilirlik performans sıralamasında da 22. sırada yer alarak en kötü sürdürülebilirlik performansına sahip ikinci işletme olmuştur. Bütün olarak sürdürülebilirlik ve finansal performans skorları ve sıralamaları karşılaştırıldığında işletmelerin her iki performans sıralamalarının birbirine yakın ve benzer veyahut birbirinden uzak olduğu görülmüştür.

MOORA yöntemine göre MGROS sürdürülebilirlik performansı bakımından 1. sırada yer alırken finansal performansı bakımından 22. sırada yer almış ve en kötü finansal performansa sahip ikinci işletme olmuştur. En kötü sürdürülebilirlik performansı gösteren ve son sırada bulunan TUPRS finansal performans skoruna göre 12. sıraya yerleşmiştir. Finansal performans skoruna göre ilk sırada yer alan FROTO sürdürülebilirlik performansına göre 8. sırada bulunmaktadır. ZOREN ise hem finansal performansı hem de sürdürülebilirlik performansı açısından kötü performans sergileyerek sırasıyla 23. ve 22. sırada yer almıştır. Genel bir değerlendirme yapıldığında TOPSIS yönteminde olduğu gibi işletmelerin her iki performans sıralamaları benzer, birbirine yakın ve uzak olarak açıklanabilir.

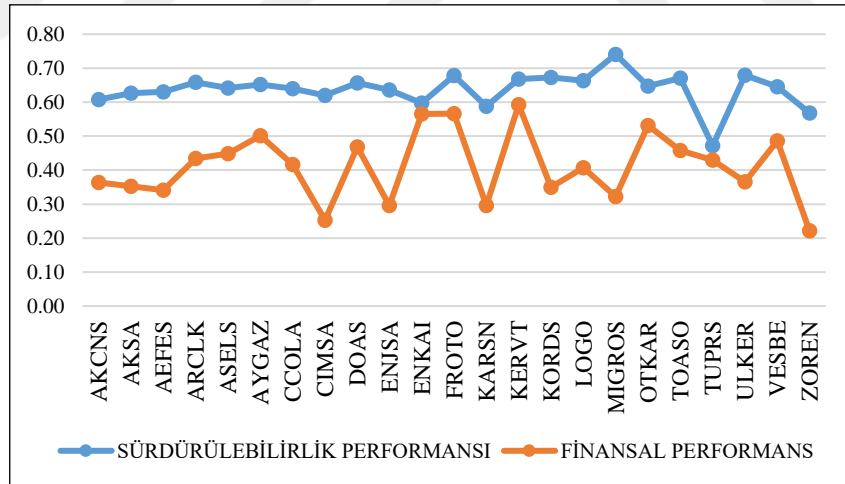
GRA yöntemi ile elde edilen verilere göre MGROS en yüksek sürdürülebilirlik performans skoru elde ederek birinci sırada bulunurken finansal performans skoru ile en son sırada yer almıştır. ENKA ise en kötü sürdürülebilirlik performans skoru ile en son sırada yer almasına rağmen en yüksek finansal performans skoru ile birinci sırada yer almıştır. Tüm işletmeler her iki performans sıralamalarına göre ele alındığında TOPSIS ve MOORA yöntemlerine benzer çıkarım yapılabilir.

Çizelge 4.26. 2019 Yılı TOPSIS, MOORA ve GRA Skorları ve Sıralamaları

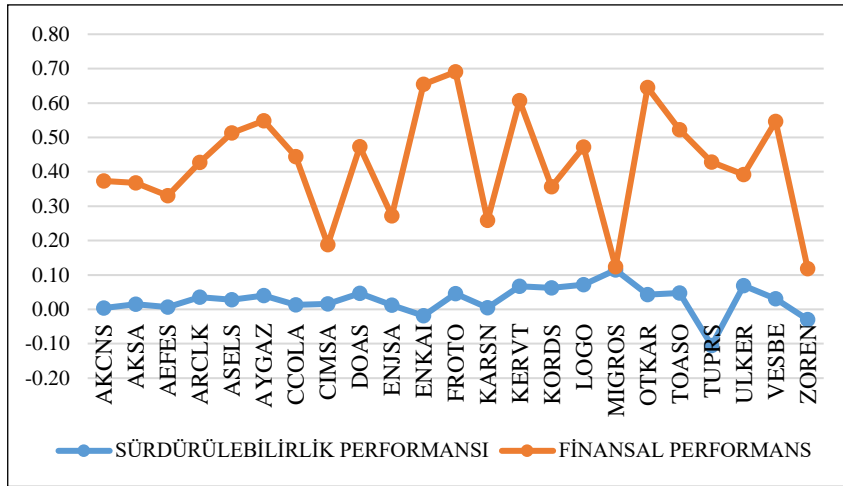
2019 İŞLETME	TOPSIS				MOORA				GRA			
	SP		FP		SP		FP		SP		FP	
	SKOR	SIRA	SKOR	SIRA	SKOR	SIRA	SKOR	SIRA	SKOR	SIRA	SKOR	SIRA
AKCNS	0,61	19	0,36	15	0,00	20	0,37	15	0,65	16	0,52	15
AKSA	0,63	17	0,35	16	0,02	15	0,37	16	0,65	17	0,52	12
AEFES	0,63	16	0,34	18	0,01	18	0,33	18	0,63	18	0,52	14
ARCLK	0,66	8	0,43	10	0,04	11	0,43	13	0,66	15	0,50	18
ASELS	0,64	13	0,45	9	0,03	13	0,51	8	0,67	14	0,63	5
AYGAZ	0,65	10	0,50	5	0,04	10	0,55	5	0,68	11	0,56	8
CCOLA	0,64	14	0,42	12	0,01	16	0,44	11	0,62	20	0,54	11
CIMSA	0,62	18	0,25	22	0,02	14	0,19	21	0,67	12	0,48	20
DOAS	0,66	9	0,47	7	0,05	7	0,47	9	0,70	8	0,52	16
ENJSA	0,64	15	0,30	20	0,01	17	0,27	19	0,63	19	0,51	17
ENKAI	0,60	20	0,57	3	-0,02	21	0,65	2	0,58	23	0,70	1
FROTO	0,68	3	0,57	2	0,05	8	0,69	1	0,68	10	0,66	3
KARNS	0,59	21	0,30	21	0,00	19	0,26	20	0,70	7	0,47	21
KERVİT	0,67	6	0,59	1	0,07	4	0,61	4	0,74	4	0,55	10
KORDS	0,67	4	0,35	17	0,06	5	0,36	17	0,71	5	0,52	13
LOGO	0,66	7	0,41	13	0,07	2	0,47	10	0,77	2	0,63	4
MIGROS	0,74	1	0,32	19	0,11	1	0,12	22	0,81	1	0,37	23
OTKAR	0,65	11	0,53	4	0,04	9	0,64	3	0,71	6	0,69	2
TOASO	0,67	5	0,46	8	0,05	6	0,52	7	0,68	9	0,59	6
TUPRS	0,47	23	0,43	11	-0,10	23	0,43	12	0,60	22	0,49	19
ULKER	0,68	2	0,37	14	0,07	3	0,39	14	0,75	3	0,55	9
VESBE	0,64	12	0,49	6	-0,03	12	0,55	6	0,67	13	0,58	7
ZOREN	0,57	22	0,22	23	-0,03	22	0,12	23	0,61	21	0,45	22

Şekil 4.22. 2019 Yılı TOPSIS, MOORA ve GRA Skorlarının Dağılımı

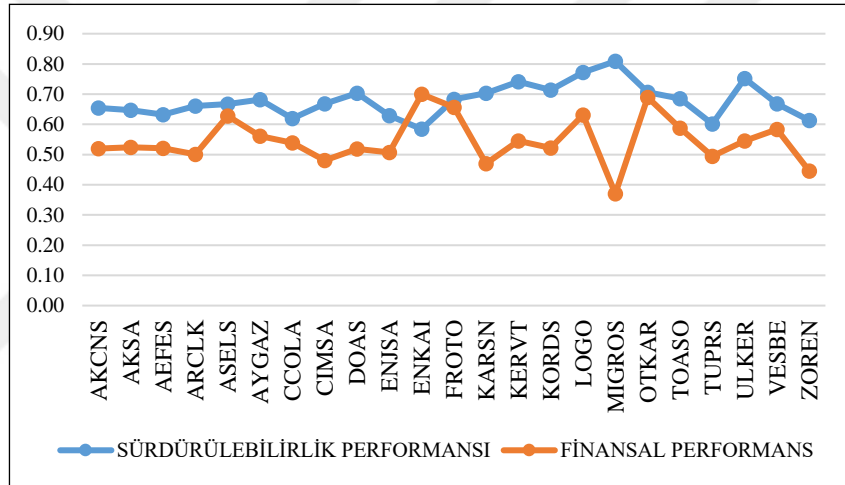
A. TOPSIS Skorlarının Dağılımı



B. MOORA Skorlarının Dağılımı

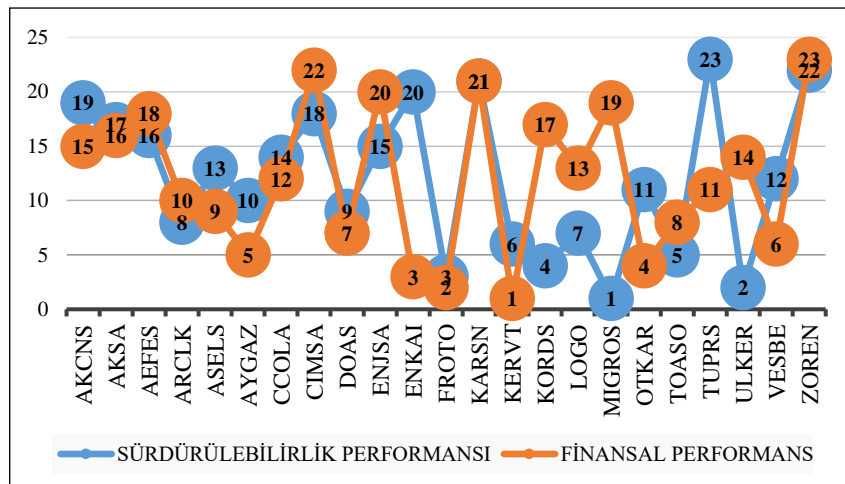


C. GRA Skorlarının Dağılımı

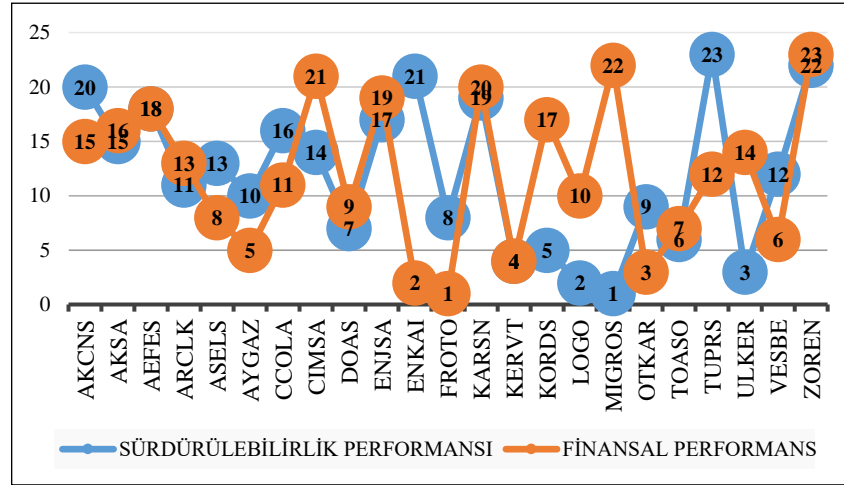


Şekil 4.23. 2019 Yılı TOPSIS, MOORA ve GRA Sıralamalarının Dağılımı

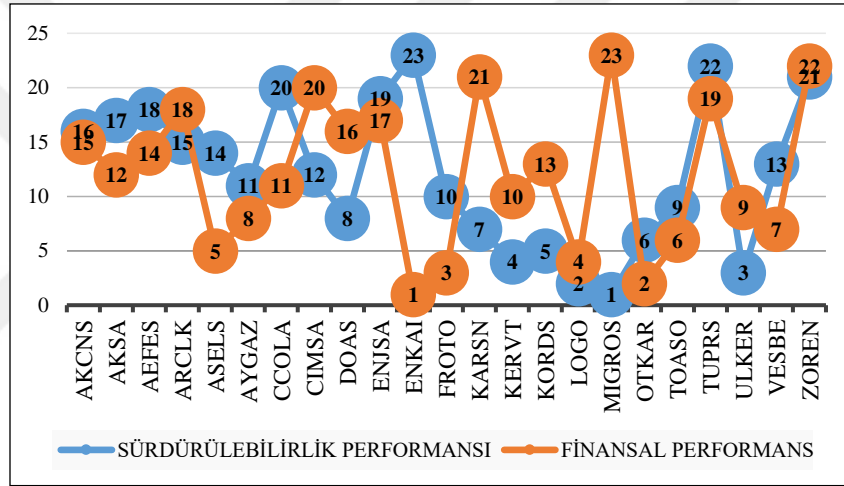
A. TOPSIS Sıralamalarının Dağılımı



B. MOORA Sıralamalarının Dağılımı



C. GRA Sıralamalarının Dağılımı



İşletmelerin TOPSIS, MOORA ve GRA yöntemlerinden elde edilen sürdürülebilirlik ve finansal performans skor ve sıralamalarının karşılaştırılmasına yönelik uygulanan Kendall's Tau ve Spearman Sıra Korelasyon testi sonucunda Çizelge 4.21'de belirtilen korelasyon katsayıları ve anlamlılık değerlerine ulaşılmıştır. Bu değerlere göre %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde her iki performans arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. İşletmelerin sürdürülebilirlik performansları ile finansal performansları aynı yönde hareket etmemektedirler.

**Çizelge 4.27. 2019 Yılı TOPSIS, MOORA ve GRA Sonuçlarına İlişkin
Kendall's Tau ve Spearman Sıra Korelasyon Testi**

Kendall's tau_b			SP	FP	Spearman's rho			SP	FP			
TOPSIS	SP	Korelasyon Katsayısı	1,000	,225	TOPSIS	SP	Korelasyon Katsayısı	1,000	,337			
		p değeri		,132			TOPSIS	FP	p değeri		,116	
		N	23	23					TOPSIS	N	N	23
	FP	Korelasyon Katsayısı	,225	1,000		MOORA					FP	Korelasyon Katsayısı
		p değeri	,132				MOORA	N				p değeri
		N	23	23					MOORA	N		N
MOORA	SP	Korelasyon Katsayısı	1,000	,178	MOORA	SP					Korelasyon Katsayısı	1,000
		p değeri		,235			MOORA	FP			p değeri	
		N	23	23					MOORA	N	N	23
FP	Korelasyon Katsayısı	,178	1,000	MOORA		FP					Korelasyon Katsayısı	,240
	p değeri	,235					MOORA	N			p değeri	,270
	N	23	23						MOORA	N	N	23
GRA	SP	Korelasyon Katsayısı	1,000	,099	GRA	SP					Korelasyon Katsayısı	1,000
		p değeri		,509			GRA	FP			p değeri	
		N	23	23					GRA	N	N	23
	FP	Korelasyon Katsayısı	,099	1,000		GRA					FP	Korelasyon Katsayısı
		p değeri	,509				GRA	N				p değeri
		N	23	23					GRA	N		N

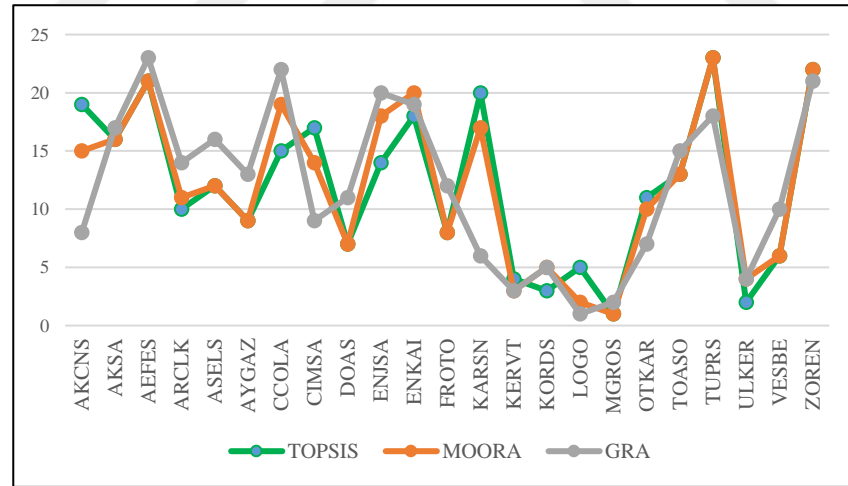
4.6.2.4. 2020 Yılı Performans Sonuçlarının Belirlenmesi ve Karşılaştırılması

2020 yılı için işletmelerin sürdürülebilirlik performanslarının ölçümünde kullanılan Geliştirilmiş Entropi tabanlı TOPSIS, MOORA ve GRA yöntemlerine göre ortaya çıkan skorlar ve sıralamalar Çizelge 4.28'deki gibi belirlenmiştir. Buna ek olarak sonuçların karşılaştırmasına ilişkin dağılım Şekil 4.24'de grafiksel olarak sunulmuştur. Bu skor ve sıralamalara bağlı olarak TOPSIS ve MOORA yöntemine göre en yüksek sürdürülebilirlik performansına sahip olan işletme MGROS iken GRA yöntemine göre en yüksek sürdürülebilirlik performansına sahip işletme LOGO'dur. TOPSIS ve MOORA yönteminde göre en kötü sürdürülebilirlik skoru ile TUPRS son sırada yer almıştır. GRA yöntemine göre en kötü sürdürülebilirlik performansı sergileyen işletme ise AEFES'tir.

Çizelge 4.28. 2020 Yılı Sürdürülebilirlik Performans Skorları ve Sıralamaları

2020 İŞLETME	G.ENTROPİ-TOPSIS		G.ENTROPİ-MOORA		G.ENTROPİ-GRA	
	SKOR	SIRA	SKOR	SIRA	SKOR	SIRA
AKCNS	0.602	19	0.009	15	0.681	8
AKSA	0.612	16	0.003	16	0.627	17
AEFES	0.553	21	-0.040	21	0.582	23
ARCLK	0.636	10	0.027	11	0.655	14
ASELS	0.631	12	0.019	12	0.649	16
AYGAZ	0.643	9	0.031	9	0.664	13
CCOLA	0.618	15	-0.002	19	0.591	22
CIMSA	0.608	17	0.013	14	0.674	9
DOAS	0.651	7	0.037	7	0.673	11
ENJSA	0.620	14	0.000	18	0.604	20
ENKAI	0.603	18	-0.005	20	0.609	19
FROTO	0.645	8	0.033	8	0.667	12
KARNS	0.585	20	0.003	17	0.697	6
KERTV	0.672	4	0.070	3	0.744	3
KORDS	0.676	3	0.064	5	0.714	5
LOGO	0.667	5	0.074	2	0.771	1
MGROS	0.752	1	0.104	1	0.767	2
OTKAR	0.633	11	0.030	10	0.688	7
TOASO	0.625	13	0.016	13	0.653	15
TUPRS	0.520	23	-0.052	23	0.619	18
ULKER	0.677	2	0.064	4	0.742	4
VESBE	0.657	6	0.042	6	0.674	10
ZOREN	0.545	22	-0.042	22	0.602	21

Şekil 4.24. Yöntemlerin Karşılaştırılmasına İlişkin Sıralamaların Dağılımı



Araştırma kapsamında kullanılan üç yöntemin sonuçları arasında farklılık olup olmadığını belirlemek için Spearman Sıra Korelasyon testi yapılarak korelasyon katsayı değerleri karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırma ile söz konusu yöntemler arasında %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bilhassa TOPSIS ve MOORA ile MOORA ve GRA yöntemleri arasında anlamlı ve çok yüksek bir ilişki olduğu görülmüştür.

Çizelge 4.29. 2020 Yılı için Yöntemlerin Karşılaştırılmasına İlişkin Spearman Sıra Korelasyon Testi Sonuçları

		TOPSIS	MOORA	GRA
TOPSIS	Korelasyon Katsayısı (r)	1	0,954**	0,689**
	p değeri	0	0	0
	N	23	23	23
MOORA	Korelasyon Katsayısı (r)	0,954**	1	0,840**
	p değeri	0	0	0
	N	23	23	23
GRA	Korelasyon Katsayısı (r)	0,689**	0,840**	1
	p değeri	0	0	0
	N	23	23	23

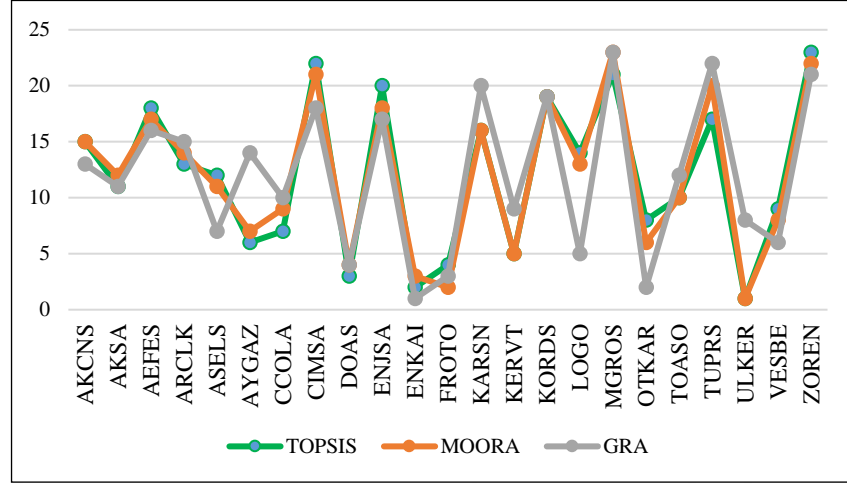
** Korelasyon 0.01 düzeyinde anlamlıdır.

2020 yılı için işletmelerin finansal performanslarının ölçümünde kullanılan Geliştirilmiş Entropi tabanlı TOPSIS, MOORA ve GRA yöntemlerinin sonuçlarına Çizelge 4.30'da ve sonuçların karşılaştırılmasına ilişkin grafiksel dağılıma Şekil 4.25'de yer verilmiştir. Buna bağlı olarak işletmeler arasında en yüksek finansal performans sergileyerek 1. sıraya yerleşen işletme TOPSIS ve MOORA yönteminde benzer iken GRA yönteminde farklılık göstermektedir. Bu bağlamda yukarıda ifade edildiği üzere her iki yönteme göre en yüksek performansa sahip işletme ULKER, GRA yöntemine göre ise ENKAI olmuştur. Diğer yandan en kötü finansal performans gösteren işletme TOPSIS yöntemi sonucu doğrultusunda ZOREN, MOORA ve GRA yöntemi sonucunda MGROS olmuştur.

Çizelge 4.30. 2020 Yılı Finansal Performans Skorları ve Sıralamaları

2020 İŞLETME	G.ENTROPİ-TOPSIS		G.ENTROPİ-MOORA		G.ENTROPİ-GRA	
	SKOR	SIRA	SKOR	SIRA	SKOR	SIRA
AKCNS	0.3185	15	0.3375	15	0.5877	13
AKSA	0.3463	11	0.3872	12	0.5951	11
AEFES	0.3018	18	0.2787	17	0.5704	16
ARCLK	0.3409	13	0.3653	14	0.5760	15
ASELS	0.3434	12	0.3971	11	0.6459	7
AYGAZ	0.4008	6	0.4559	7	0.5812	14
CCOLA	0.3793	7	0.4275	9	0.5964	10
CIMSA	0.2653	22	0.2073	21	0.5622	18
DOAS	0.4558	3	0.6133	4	0.6782	4
ENJSA	0.2896	20	0.2732	18	0.5676	17
ENKAI	0.5391	2	0.6171	3	0.7103	1
FROTO	0.4496	4	0.6242	2	0.6961	3
KARNS	0.3173	16	0.2955	16	0.5546	20
KERVİT	0.4363	5	0.5119	5	0.6241	9
KORDS	0.2940	19	0.2640	19	0.5620	19
LOGO	0.3213	14	0.3845	13	0.6733	5
MGROS	0.2849	21	0.0657	23	0.3779	23
OTKAR	0.3612	8	0.4824	6	0.6982	2
TOASO	0.3485	10	0.4001	10	0.5941	12
TUPRS	0.3112	17	0.2531	20	0.5267	22
ULKER	0.6564	1	0.7859	1	0.6332	8
YESBE	0.3554	9	0.4445	8	0.6501	6
ZOREN	0.2436	23	0.1219	22	0.5358	21

Şekil 4.25. Yöntemlerin Karşılaştırılmasına İlişkin Sıralamaların Dağılımı



Finansal performans skorlarının elde edilmesinde kullanılan yöntemlerin sonuçlarının farklılık gösterip göstermediğine dair değerlendirme yapabilmek için Spearman Sıra Korelasyon testinden yararlanılmıştır. Elde edilen korelasyon katsayı ve p anlamlılık değerleri yöntemler arasında %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı ve yüksek bir ilişki olduğunu göstermiştir. Böylece finansal performansın ölçümünde üç yöntem birbiri yerine uygulanabilir.

Çizelge 4.31. 2020 Yılı için Yöntemlerin Karşılaştırılması ve Spearman Sıra Korelasyon Testi

		TOPSIS	MOORA	GRA
TOPSIS	Korelasyon Katsayısı (r)	1	0,980**	0,811**
	p değeri		0	0
	N	23	23	23
MOORA	Korelasyon Katsayısı (r)	0,980**	1	0,871**
	p değeri	0		0
	N	23	23	23
GRA	Korelasyon Katsayısı (r)	0,811**	0,871**	1
	p değeri	0	0	
	N	23	23	23

** . Korelasyon 0.01 düzeyinde anlamlıdır.

İşletmelerin 2020 yılına ait TOPSIS, MOORA ve GRA yöntemleri ile hesaplanan sürdürülebilirlik ve finansal performans skorları ve sıralamaları karşılaştırmalı olarak Çizelge 4.32’de belirtilmiştir. İlgili performanslara ilişkin skor ve sıralamaların grafiksel dağılımına Şekil 4.26 ve Şekil 4.27’de yer verilmiştir.

TOPSIS yöntemi ile hesaplanan skorlar ve sıralamalara göre sürdürülebilirlik performansı açısından en yüksek skora sahip olan ve birinci sırada bulunan MGROS finansal performans skoru ile 21. sıradadır. Diğer taraftan en kötü sürdürülebilirlik skoru ile en son sırada yer alan TUPRS finansal performans skoru neticesinde 17. sırada yer bulmuştur. Finansal performans bakımından en yüksek performans gösteren ULKER finansal performansına yakın bir performans sergileyerek sürdürülebilirlik skoru ile 2. sırada yer almıştır. En kötü finansal performansa sahip olan ZOREN bu performansına paralel olarak sürdürülebilirlik performansında da sondan ikinci sıraya yerleşmiştir. Fakat genel olarak sonuçlar incelendiğinde işletmelerin sürdürülebilirlik ve finansal performans sıralamalarının bazen birbirine yakın veya birbirinden uzak bazen de benzer ya da eşit sonuçlar içerdiği görülmüştür.

MOORA yöntemi sonucunda en yüksek sürdürülebilirlik performansı gösteren MGROS finansal performans sıralamasında 23. olarak en son sırada yer almıştır. En düşük sürdürülebilirlik performansına sahip olan TUPRS ise finansal performansı ile de 20. sıraya yerleşmiştir. Finansal performans açısından ilk sırada bulunan ULKER sürdürülebilirlik performans sonucuna göre 4. olarak ve üst sıralarda yer bulmuştur.

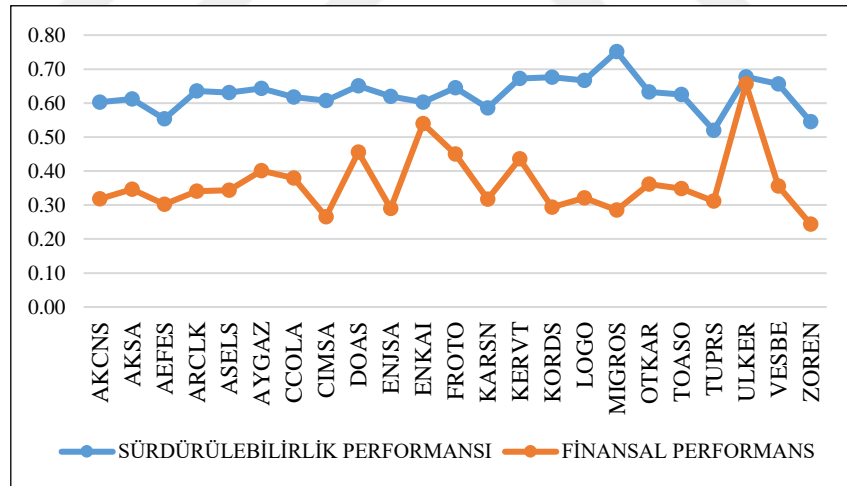
GRA yöntemi ile elde edilen sürdürülebilirlik ve finansal performans sonuçlarına göre en yüksek sürdürülebilirlik performans skoruna ulaşan LOGO finansal performans skoru ile 5. olmuş ve en üst sıralara yerleşmiştir. En düşük sürdürülebilirlik performans skoru ile son sırada bulunan AEFES finansal performansına göre 16.sırada bulunmaktadır. Finansal performansı en yüksek olan ENKAI sürdürülebilirlik performans skoruna göre 19.olmuş ve en alt sıralarda yer almıştır. Son olarak en düşük finansal performans skoru ile son sırada olan MGROS sürdürülebilirlik performans skoruna göre ise ikinci sırada bulunmaktadır. Her iki performans sonuçlarına ilişkin kıyaslama yapıldığında işletmelerin her iki performans skorları ve sıralamalarının birbirine yakın, uzak veya çok yakın ve çok uzak değerler aldığı söylemek mümkündür.

Çizelge 4.32. 2020 Yılı TOPSIS, MOORA ve GRA Skorları ve Sıralamaları

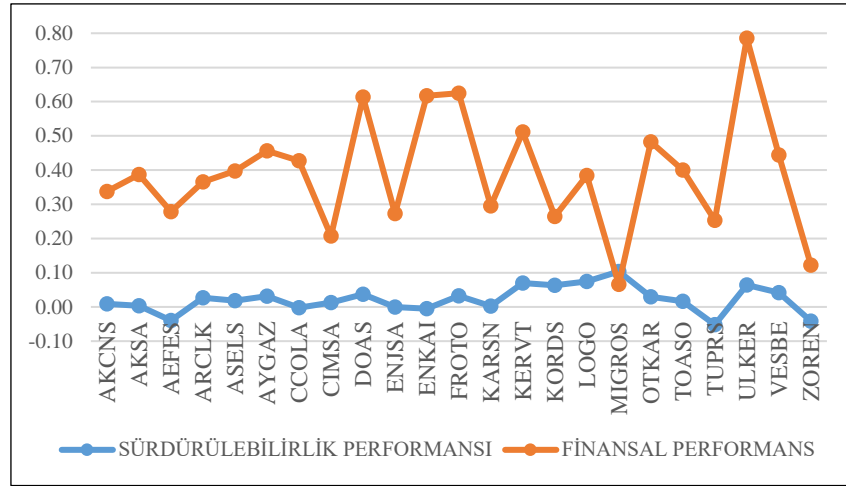
2020 İŞLETME	TOPSIS				MOORA				GRA			
	SP		FP		SP		FP		SP		FP	
	SKOR	SIRA	SKOR	SIRA	SKOR	SIRA	SKOR	SIRA	SKOR	SIRA	SKOR	SIRA
AKCNS	0,60	19	0,32	15	0,01	15	0,34	15	0,68	8	0,59	13
AKSA	0,61	16	0,35	11	0,00	16	0,39	12	0,63	17	0,60	11
AEFES	0,55	21	0,30	18	-0,04	21	0,28	17	0,58	23	0,57	16
ARCLK	0,64	10	0,34	13	0,03	11	0,37	14	0,66	14	0,58	15
ASELS	0,63	12	0,34	12	0,02	12	0,40	11	0,65	16	0,65	7
AYGAZ	0,64	9	0,40	6	0,03	9	0,46	7	0,66	13	0,58	14
CCOLA	0,62	15	0,38	7	0,00	19	0,43	9	0,59	22	0,60	10
CIMSA	0,61	17	0,27	22	0,01	14	0,21	21	0,67	9	0,56	18
DOAS	0,65	7	0,46	3	0,04	7	0,61	4	0,67	11	0,68	4
ENJSA	0,62	14	0,29	20	0,00	18	0,27	18	0,60	20	0,57	17
ENKAI	0,60	18	0,54	2	-0,01	20	0,62	3	0,61	19	0,71	1
FROTO	0,65	8	0,45	4	0,03	8	0,62	2	0,67	12	0,70	3
KARNS	0,59	20	0,32	16	0,00	17	0,30	16	0,70	6	0,55	20
KERVİT	0,67	4	0,44	5	0,07	3	0,51	5	0,74	3	0,62	9
KORDS	0,68	3	0,29	19	0,06	5	0,26	19	0,71	5	0,56	19
LOGO	0,67	5	0,32	14	0,07	2	0,38	13	0,77	1	0,67	5
MIGROS	0,75	1	0,28	21	0,10	1	0,07	23	0,77	2	0,38	23
OTKAR	0,63	11	0,36	8	0,03	10	0,48	6	0,69	7	0,70	2
TOASO	0,63	13	0,35	10	0,02	13	0,40	10	0,65	15	0,59	12
TUPRS	0,52	23	0,31	17	-0,05	23	0,25	20	0,62	18	0,53	22
ULKER	0,68	2	0,66	1	0,06	4	0,79	1	0,74	4	0,63	8
VESBE	0,66	6	0,36	9	0,04	6	0,44	8	0,67	10	0,65	6
ZOREN	0,55	22	0,24	23	-0,04	22	0,12	22	0,60	21	0,54	21

Şekil 4.26. 2020 Yılı TOPSIS, MOORA ve GRA Skorlarının Dağılımı

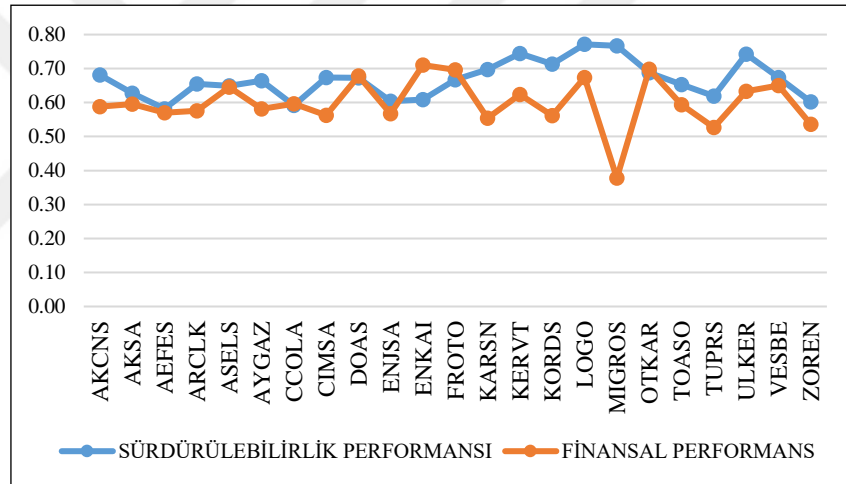
A. TOPSIS Skorlarının Dağılımı



B. MOORA Skorlarının Dağılımı

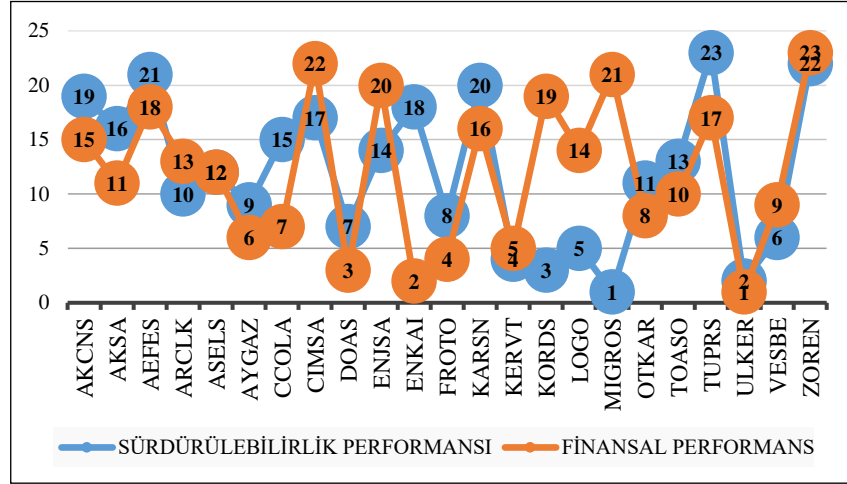


C. GRA Skorlarının Dağılımı

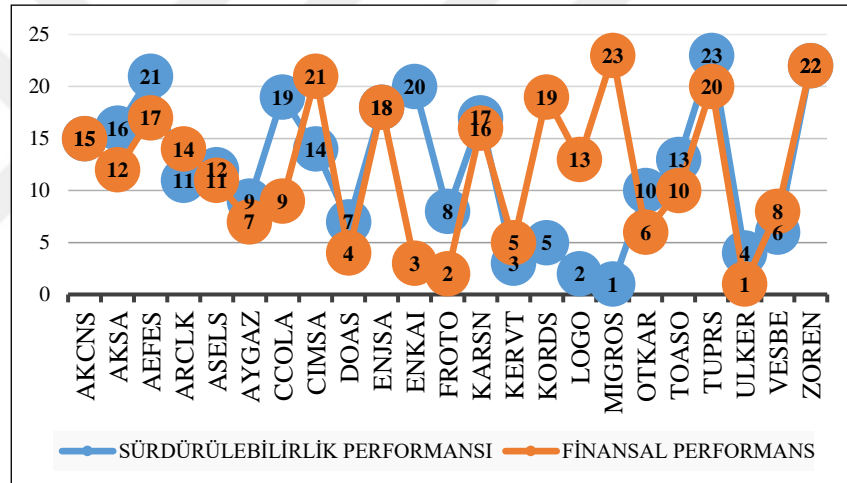


Şekil 4.27. 2020 Yılı TOPSIS, MOORA ve GRA Sıralamalarının Dağılımı

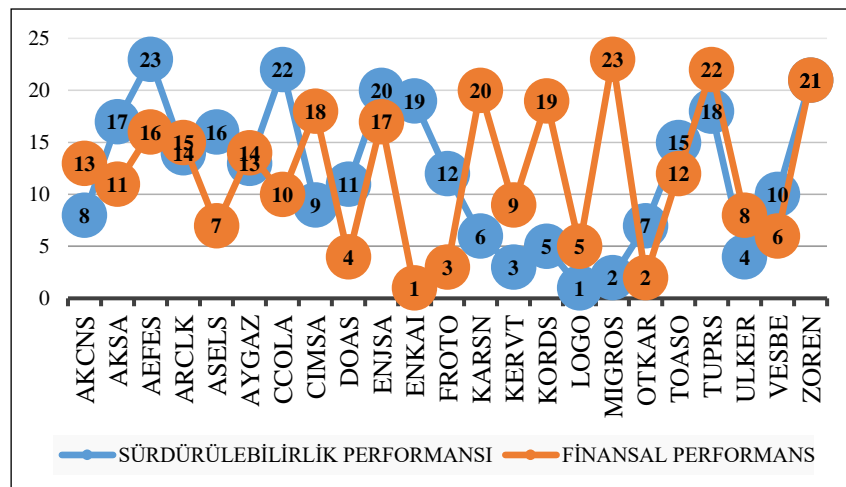
A. TOPSIS Sıralamalarının Dağılımı



B. MOORA Sıralamalarının Dağılımı



C. GRA Sıralamalarının Dağılımı



İşletmelerin TOPSIS, MOORA ve GRA yöntemlerinden elde edilen sürdürülebilirlik ve finansal performans skor ve sıralamalarının karşılaştırılmasına yönelik uygulanan Kendall's Tau ve Spearman Sıra Korelasyon testi sonucunda Çizelge 4.33'de yer alan korelasyon katsayıları ve anlamlılık değerleri elde edilmiştir. Bu değerlere göre %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde her iki performans arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. İşletmelerin sürdürülebilirlik performansları ile finansal performansları aynı yönde hareket etmemektedirler.

Çizelge 4.33. 2020 Yılı TOPSIS, MOORA ve GRA Sonuçlarına İlişkin Kendall's Tau ve Spearman Sıra Korelasyon Testi

Kendall's tau_b			SP	FP	Spearman's rho			SP	FP			
TOPSIS	SP	Korelasyon Katsayısı	1,000	,289	TOPSIS	SP	Korelasyon Katsayısı	1,000	,358			
		p değeri		,054			TOPSIS	FP	p değeri		,094	
		N	23	23					TOPSIS	N	N	23
	FP	Korelasyon Katsayısı	,289	1,000		MOORA					SP	Korelasyon Katsayısı
		p değeri		,054			MOORA	FP				p değeri
		N	23	23					MOORA	N		N
MOORA	SP	Korelasyon Katsayısı	1,000	,258	MOORA	SP					Korelasyon Katsayısı	1,000
		p değeri		,086			MOORA	FP			p değeri	
		N	23	23					MOORA	N	N	23
FP	Korelasyon Katsayısı	,258	1,000	GRA		SP					Korelasyon Katsayısı	1,000
	p değeri		,086				GRA	FP			p değeri	
	N	23	23						GRA	N	N	23
GRA	SP	Korelasyon Katsayısı	1,000	,048	GRA	SP					Korelasyon Katsayısı	1,000
		p değeri		,751			GRA	FP			p değeri	
		N	23	23					GRA	N	N	23
FP	Korelasyon Katsayısı	,048	1,000	GRA		FP					Korelasyon Katsayısı	,093
	p değeri		,751				GRA	N			p değeri	
	N	23	23						GRA	N	N	23

4.6.2.5. 2021 Yılı Performans Sonuçlarının Belirlenmesi ve Karşılaştırılması

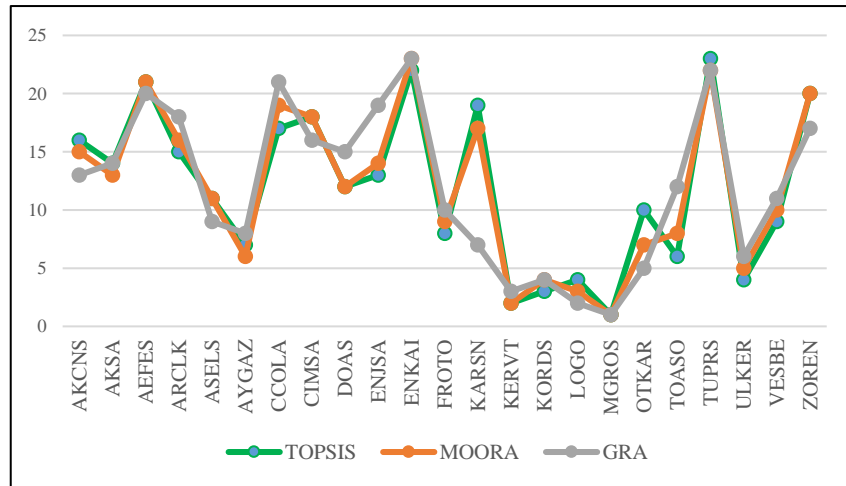
Araştırma kapsamındaki işletmelerin 2021 yılına ilişkin Geliştirilmiş Entropi tabanlı TOPSIS, MOORA ve GRA yöntemleri ile elde edilen sürdürülebilirlik performans skorları ve sıralamalarına Çizelge 4.34'te yer verilmiş ve sonuçların karşılaştırılmasına ilişkin grafiksel dağılım ise Şekil 4.28'de belirtilmiştir. Bu doğrultuda ortaya çıkan sürdürülebilirlik performans skorları ve sıralamaları neticesinde üç yönteme göre de en yüksek sürdürülebilirlik performansına sahip olan işletme MGROS olarak birinci sırada yer almıştır. En kötü performans sergileyen işletme ise TOPSIS yöntemi için TUPRAŞ olmuş ve onu ENKAI takip etmiştir.

MOORA VE GRA yöntemlerinde ise en kötü performans gösteren işletme ENKAI olmuş ve onu TUPRS izlemiştir.

Çizelge 4.34. 2021 Yılı Sürdürülebilirlik Performans Skorları ve Sıralamaları

2021 İŞLETME	G.ENTROPİ-TOPSIS		G.ENTROPİ-MOORA		G.ENTROPİ-GRA	
	SKOR	SIRA	SKOR	SIRA	SKOR	SIRA
AKCNS	0.596	16	0.011	15	0.651	13
AKSA	0.605	14	0.016	13	0.649	14
AEFES	0.545	21	-0.034	21	0.588	20
ARCLK	0.600	15	0.008	16	0.619	18
ASELS	0.623	11	0.032	11	0.674	9
AYGAZ	0.632	7	0.041	6	0.674	8
CCOLA	0.593	17	-0.008	19	0.585	21
CIMSA	0.586	18	-0.001	18	0.637	16
DOAS	0.616	12	0.023	12	0.648	15
ENJSA	0.616	13	0.012	14	0.608	19
ENKAI	0.516	22	-0.072	23	0.513	23
FROTO	0.626	8	0.033	9	0.667	10
KARSN	0.570	19	0.001	17	0.685	7
KERTV	0.665	2	0.084	2	0.772	3
KORDS	0.656	3	0.065	4	0.706	4
LOGO	0.642	4	0.073	3	0.781	2
MGROS	0.738	1	0.119	1	0.792	1
OTKAR	0.624	10	0.037	7	0.689	5
TOASO	0.637	6	0.035	8	0.653	12
TUPRS	0.503	23	-0.069	22	0.559	22
ULKER	0.652	4	0.054	5	0.685	6
VESBE	0.624	9	0.032	10	0.663	11
ZOREN	0.551	20	-0.019	20	0.633	17

Şekil 4.28. Yöntemlerin Karşılaştırılmasına İlişkin Sıralamaların Dağılımı



Sürdürülebilirlik performansının ölçümünde kullanılan yöntemlerin sonuçları arasında farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla Spearman Sıra Korelasyon testi yapılmıştır. Test sonucunda ortaya çıkan korelasyon katsayı ve p anlamlılık değerleri üç yöntem arasında %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı ve yüksek bir ilişki olduğunu işaret etmiştir. Dolayısıyla araştırmada kullanılan yöntemlerin sonuçları arasında

güçlü bir ilişki olduğu ve sürdürülebilirlik performansının ölçümünde birbirini yerine kullanılabileceği ifade edilebilir.

Çizelge 4.35. 2021 Yılı için Yöntemlerin Karşılaştırılması ve Spearman Sıra Korelasyon Testi

		TOPSIS	MOORA	GRA
TOPSIS	Korelasyon Katsayısı (r)	1	0,983**	0,839**
	p değeri		0	0
	N	23	23	23
MOORA	Korelasyon Katsayısı (r)	0,983**	1	0,905**
	p değeri	0		0
	N	23	23	23
GRA	Korelasyon Katsayısı (r)	0,839**	0,905**	1
	p değeri	0	0	
	N	23	23	23

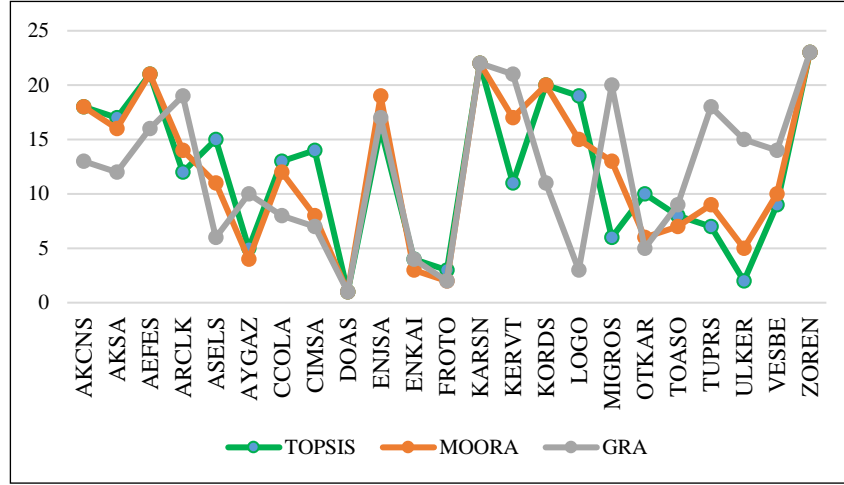
** Korelasyon 0.01 düzeyinde anlamlıdır.

Finansal performansın ölçümünde kullanılan Geliştirilmiş Entropi tabanlı TOPSIS, MOORA ve GRA yöntemlerinin sonuçlarına ilişkin skorlar ve sıralamalar Çizelge 4.36’da belirtilmiş ve bu sonuçların karşılaştırılmasına ilişkin grafiksel dağılım Şekil 4.29’da sunulmuştur. Bu sonuçlara göre üç yöntem açısından DOAS en yüksek finansal performansa sahip işletme olarak birinci sıraya yerleşmiştir. En düşük finansal performans skoruna sahip olan ve en alt sırada bulunan işletme ise üç yönteme göre de ZOREN olarak tespit edilmiştir.

Çizelge 4.36. 2021 Yılı Finansal Performans Skorları ve Sıralamaları

2021 İŞLETME	G.ENTROPİ-TOPSIS		G.ENTROPİ-MOORA		G.ENTROPİ-GRA	
	SKOR	SIRA	SKOR	SIRA	SKOR	SIRA
AKCNS	0.2322	18	0.3027	18	0.4638	13
AKSA	0.2417	17	0.3268	16	0.4639	12
AEFES	0.1692	21	0.2193	21	0.4569	16
ARCLK	0.3049	12	0.3335	14	0.4343	19
ASELS	0.2603	15	0.3654	11	0.5641	6
AYGAZ	0.4750	5	0.4797	4	0.4703	10
CCOLA	0.2857	13	0.3614	12	0.5435	8
CIMSA	0.2609	14	0.3852	8	0.5601	7
DOAS	0.5781	1	0.6659	1	0.6184	1
ENJSA	0.2519	16	0.2979	19	0.4482	17
ENKAI	0.4803	4	0.4880	3	0.5814	4
FROTO	0.5151	3	0.6050	2	0.5919	2
KARNS	0.1547	22	0.2065	22	0.4152	22
KERVİT	0.3182	11	0.3191	17	0.4252	21
KORDS	0.2054	20	0.2734	20	0.4661	11
LOGO	0.2081	19	0.3315	15	0.5886	3
MGROS	0.4218	6	0.3608	13	0.4273	20
OTKAR	0.3235	10	0.4706	6	0.5739	5
TOASO	0.3553	8	0.4227	7	0.4820	9
TUPRS	0.3711	7	0.3780	9	0.4363	18
ULKER	0.5172	2	0.4714	5	0.4611	15
VESBE	0.3258	9	0.3765	10	0.4614	14
ZOREN	0.1118	23	0.1154	23	0.4115	23

Şekil 4.29. Yöntemlerin Karşılaştırılmasına İlişkin Sıralamaların Dağılımı



Finansal performans skorlarının elde edilmesinde kullanılan yöntemlerin sonuçlarının farklılık gösterip göstermediğine dair değerlendirme yapabilmek için Spearman Sıra Korelasyon testinden faydalanılmıştır. Elde edilen korelasyon katsayı ve p anlamlılık değerleri yöntemler arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermiştir. Bu durumda, TOPSIS ve MOORA arasında %1 anlamlılık düzeyinde güçlü bir ilişki; TOPSIS ve GRA arasında %10 anlamlılık düzeyinden düşük bir ilişki ve MOORA ve GRA arasında %1 anlamlılık düzeyinde orta derecede bir ilişkinin ortaya çıktığı görülmüştür.

Çizelge 4.37. 2021 Yılı Yöntemlerin Karşılaştırılması ve Spearman Sıra Korelasyon Testi

		TOPSIS	MOORA	GRA
TOPSIS	Korelasyon Katsayısı (r)	1	0,900**	0,368**
	p değeri		0,000	0,084
	N	23	23	23
MOORA	Korelasyon Katsayısı (r)	0,900**	1	0,671**
	p değeri	0		0
	N	23	23	23
GRA	Korelasyon Katsayısı (r)	0,368**	0,671**	1
	p değeri	0,084	0,000	
	N	23	23	23

** Korelasyon 0.01 düzeyinde anlamlıdır.

İşletmelerin 2021 yılı için TOPSIS, MOORA ve GRA yöntemlerinden elde edilen sürdürülebilirlik ve finansal performans skorları ve sıralamaları karşılaştırmalı olarak Çizelge 4.38’de sunulmuştur. İlgili performanslara ilişkin skor ve sıralamaların dağılımı ise Şekil 4.30 ve Şekil 4.31’de grafiksel olarak belirtmiştir.

TOPSIS yöntemi ile ulaşılan skor ve sıralamalara göre en yüksek sürdürülebilirlik performansını sergileyen MGROS finansal performans skoru ile 6. sıradadır. En düşük sürdürülebilirlik skoru ile son sırada yer alan TUPRS finansal performans skoru ile 7.sırada bulunmaktadır. En yüksek finansal performans skoruna sahip olan DOAS ise sürdürülebilirlik performansına ilişkin skoruna göre 12. sıraya yerleşmiştir. Son olarak en düşük finansal performans skorunu alan ZOREN sürdürülebilirlik performans sıralamasında da 20. sırada yer almıştır. Sürdürülebilirlik ve finansal performans skorları ve sıralamaları bir bütün olarak karşılaştırıldığında işletmelerin her iki performans sıralamalarının birbirine yakın ve benzer veyahut birbirinden uzak olduğu görülmüştür.

MOORA yöntemi ile elde edilen skorlar neticesinde en yüksek sürdürülebilirlik performansı gösteren ve 1. sırada bulunan MGROS finansal performans sıralamasında 13. sırada yer almıştır. En düşük sürdürülebilirlik performansına sahip olan ENKAI ise finansal performans skoru ile 3.sıraya yerleşerek üst sıralarda bulunmaktadır. Finansal performans açısından ilk sırada bulunan DOAS sürdürülebilirlik performans sonucuna göre diğer işletmeler arasından 12. olmuştur. Öte yandan en kötü finansal performansa sahip olan ve son sırada yer alan ZOREN sürdürülebilirlik performansı ile de 20. sıraya yerleşerek alt sıralarda bulunmaktadır.

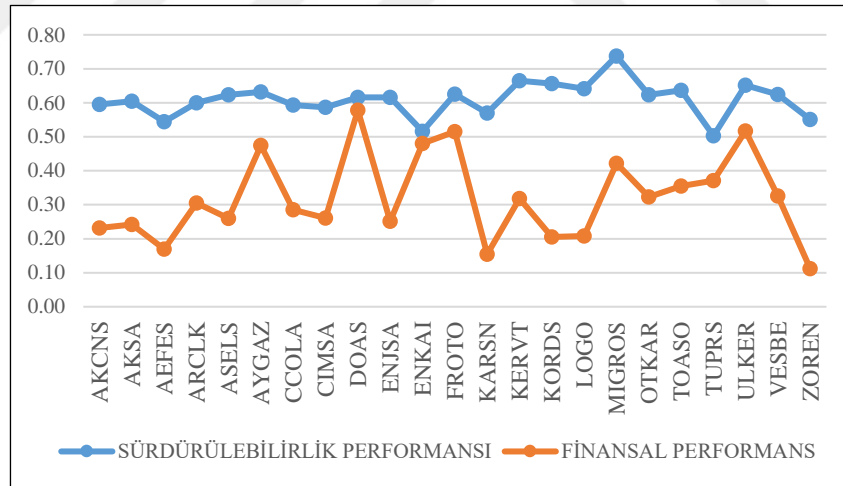
GRA yöntemi ile hesaplanan skorlara göre en iyi sürdürülebilirlik performans sergileyen MGROS finansal performans skoru ile 20. olarak alt sıralara yerleşmiştir. En düşük sürdürülebilirlik performans skoru ile son sırada bulunan ENKAI finansal performansına göre 4.sırada bulunmaktadır. Finansal performansı en yüksek olan DOAS sürdürülebilirlik performans skoruna göre 15.sırada yer almıştır. Son olarak en düşük finansal performans skoru ile son sırada olan ZOREN sürdürülebilirlik performans skoruna göre ise 17. sırada bulunmaktadır. Her iki performans sonuçlarına ilişkin kıyaslama yapıldığında işletmelerin her iki performans skorları ve sıralamalarının birbirine yakın, uzak veya çok yakın ve çok uzak değerler aldığı söylemek mümkündür.

Çizelge 4.38.2021 Yılı TOPSIS, MOORA ve GRA Skorları ve Sıralamaları

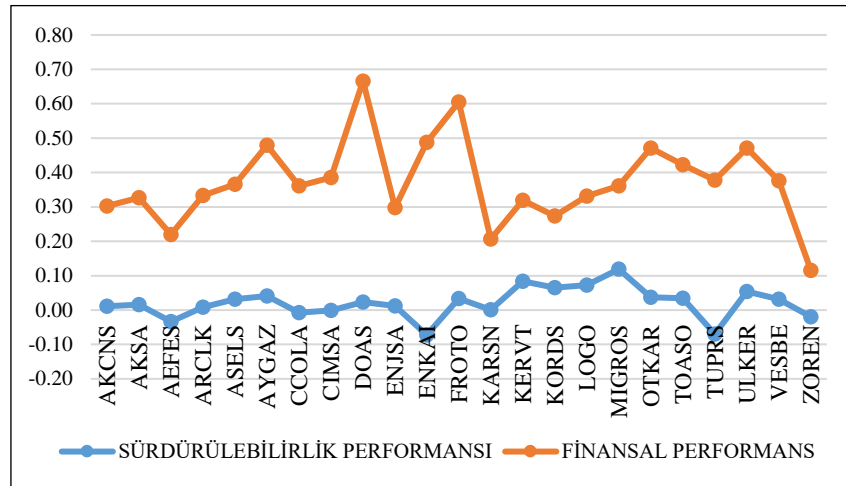
2021 İŞLETME	TOPSIS				MOORA				GRA			
	SP		FP		SP		FP		SP		FP	
	SKOR	SIRA	SKOR	SIRA	SKOR	SIRA	SKOR	SIRA	SKOR	SIRA	SKOR	SIRA
AKCNS	0,60	16	0,23	18	0,01	15	0,30	18	0,65	13	0,46	13
AKSA	0,60	14	0,24	17	0,02	13	0,33	16	0,65	14	0,46	12
AEFES	0,54	21	0,17	21	-0,03	21	0,22	21	0,59	20	0,46	16
ARCLK	0,60	15	0,30	12	0,01	16	0,33	14	0,62	18	0,43	19
ASELS	0,62	11	0,26	15	0,03	11	0,37	11	0,67	9	0,56	6
AYGAZ	0,63	7	0,47	5	0,04	6	0,48	4	0,67	8	0,47	10
CCOLA	0,59	17	0,29	13	-0,01	19	0,36	12	0,59	21	0,54	8
CIMSA	0,59	18	0,26	14	0,00	18	0,39	8	0,64	16	0,56	7
DOAS	0,62	12	0,58	1	0,02	12	0,67	1	0,65	15	0,62	1
ENJSA	0,62	13	0,25	16	0,01	14	0,30	19	0,61	19	0,45	17
ENKAI	0,52	22	0,48	4	-0,07	23	0,49	3	0,51	23	0,58	4
FROTO	0,63	8	0,52	3	0,03	9	0,60	2	0,67	10	0,59	2
KARSN	0,57	19	0,15	22	0,00	17	0,21	22	0,68	7	0,42	22
KERTV	0,66	2	0,32	11	0,08	2	0,32	17	0,77	3	0,43	21
KORDS	0,66	3	0,21	20	0,06	4	0,27	20	0,71	4	0,47	11
LOGO	0,64	4	0,21	19	0,07	3	0,33	15	0,78	2	0,59	3
MIGROS	0,74	1	0,42	6	0,12	1	0,36	13	0,79	1	0,43	20
OTKAR	0,62	10	0,32	10	0,04	7	0,47	6	0,69	5	0,57	5
TOASO	0,64	6	0,36	8	0,03	8	0,42	7	0,65	12	0,48	9
TUPRS	0,50	23	0,37	7	-0,07	22	0,38	9	0,56	22	0,44	18
ULKER	0,65	4	0,52	2	0,05	5	0,47	5	0,68	6	0,46	15
VESBE	0,62	9	0,33	9	0,03	10	0,38	10	0,66	11	0,46	14
ZOREN	0,55	20	0,11	23	-0,02	20	0,12	23	0,63	17	0,41	23

Şekil 4.30. 2021 Yılı TOPSIS, MOORA ve GRA Skorlarının Dağılımı

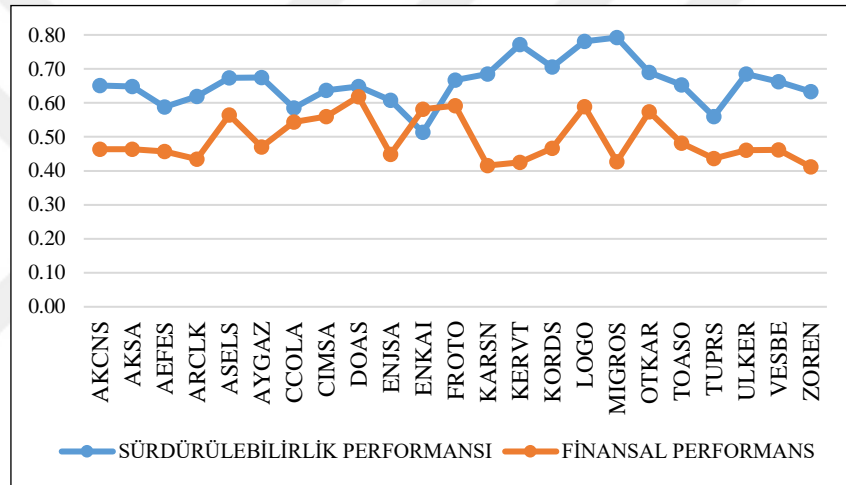
A. TOPSIS Skorlarının Dağılımı



B. MOORA Skorlarının Dağılımı

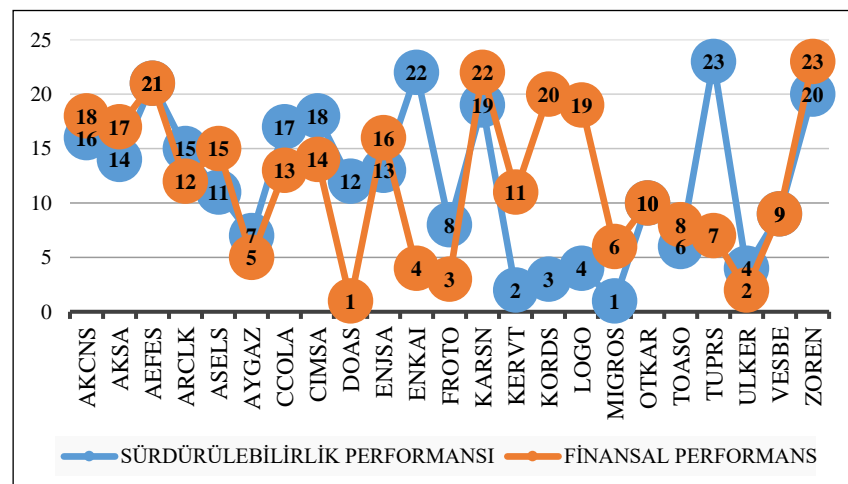


C. GRA Skorlarının Dağılımı

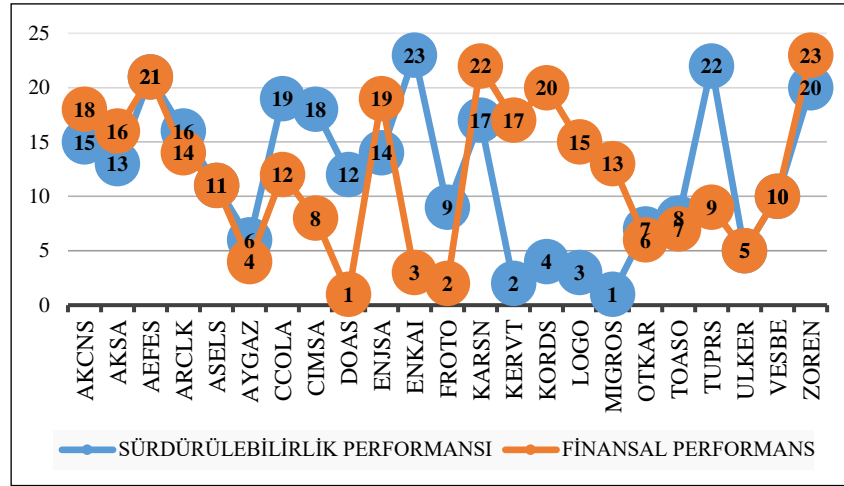


Şekil 4.31. 2021 Yılı TOPSIS, MOORA ve GRA Sıralamalarının Dağılımı

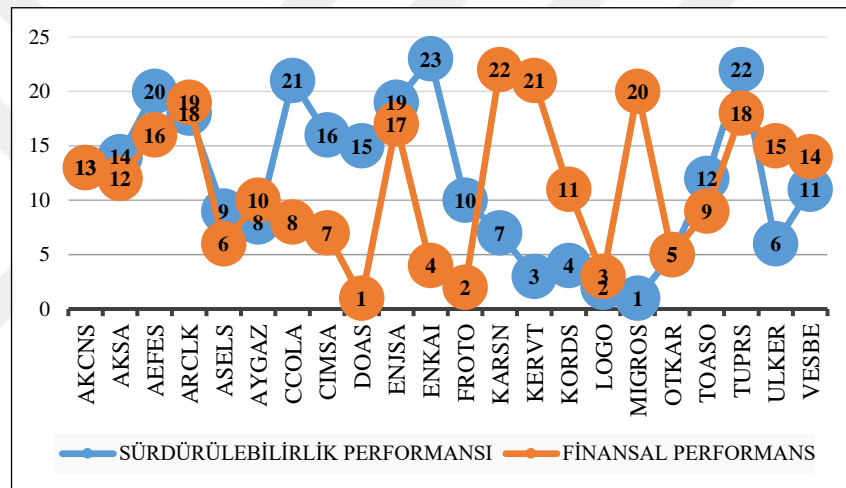
A. TOPSIS Sıralamalarının Dağılımı



B. MOORA Sıralamalarının Dağılımı



C. GRA Sıralamalarının Dağılımı



İşletmelerin TOPSIS, MOORA ve GRA yöntemlerinden elde edilen sürdürülebilirlik ve finansal performans skor ve sıralamalarının karşılaştırılmasına yönelik uygulanan Kendall's Tau ve Spearman Sıra Korelasyon testi sonucunda Çizelge 4.39'da belirtilen korelasyon katsayıları ve anlamlılık değerlerine ulaşılmıştır. Bu değerlere göre %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde her iki performans arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. İşletmelerin sürdürülebilirlik performansları ile finansal performansları aynı yönde hareket etmemektedirler.

Çizelge 4.39. 2021 Yılı TOPSIS, MOORA ve GRA Sonuçlarına İlişkin

Kendall's Tau ve Spearman Sıra Korelasyon Testi

Kendall's tau_b		SP	FP	Spearman's rho		SP	FP
TOPSIS	Korelasyon Katsayısı	1,000	,234	TOPSIS	Korelasyon Katsayısı	1,000	,288
	SP p değeri		,119		SP p değeri		,183
	N	23	23		N	23	23
	Korelasyon Katsayısı	,234	1,000		Korelasyon Katsayısı	,288	1,000
	FP p değeri	,119			FP p değeri	,183	
	N	23	23		N	23	23
MOORA	Korelasyon Katsayısı	1,000	,111	MOORA	Korelasyon Katsayısı	1,000	,138
	SP p değeri		,459		SP p değeri		,530
	N	23	23		N	23	23
	Korelasyon Katsayısı	,111	1,000		Korelasyon Katsayısı	,138	1,000
	FP p değeri	,459			FP p değeri	,530	
	N	23	23		N	23	23
GRA	Korelasyon Katsayısı	1,000	-,004	GRA	Korelasyon Katsayısı	1,000	,002
	SP p değeri		,979		SP p değeri		,993
	N	23	23		N	23	23
	Korelasyon Katsayısı	-,004	1,000		Korelasyon Katsayısı	,002	1,000
	FP p değeri	,979			FP p değeri	,993	
	N	23	23		N	23	23

5. SONUÇ VE ÖNERİ

Bu çalışmada işletmelerin GRI G4 Rehberi ilkeleri kapsamında çevresel, ekonomik ve sosyal alt boyutlara ait sürdürülebilirlik performansları ile finansal değerlendirilmesi ve bu performansların sonuçlarının karşılaştırılması suretiyle aralarında bir ilişki olup olmadığının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda BİST Sürdürülebilirlik Endeksi'nde yer alan 23 işletmenin 2017-2021 yıllarına ilişkin sürdürülebilirlik ve finansal performansları Geliştirilmiş Entropi tabanlı TOPSIS, MOORA ve GRA yöntemleri ile analiz edilmiştir. Ardından bu performans sonuçları arasında ilişki olup olmadığının tespit edilmesi için Kendall's Tau ve Spearman Sıra Korelasyon testi uygulanmıştır.

2017-2021 dönemi için çevresel, ekonomik ve sosyal boyutlara ait göstergelerin Entropi ağırlık değerlerine göre analiz kapsamındaki işletmeler için en önemli kriter kadın yönetici oranı, en az önemli kriter ise atık miktarı olarak belirlenmiştir. Buradan hareketle işletmelerin diğer sürdürülebilirlik göstergelerine göre atık miktarı değerleri arasındaki farklılıkların daha az, bunun yanında kadın yönetici oranı değerleri arasındaki farklılıkların daha fazla olduğu ifade edilebilir. Özellikle 2018 yılında kadın yönetici oranı değerleri arasındaki farklılığın en fazla olduğu ve sonraki yıllarda bu değerlerde nispeten bir düşüş olduğu söylenebilir. 2017-2020 yılları itibariyle TÜİK (2021) verilerine göre ülkemizdeki yönetici pozisyonundaki kadın oranının %20'nin altında olması ve söz konusu yıllar içinde %16,3 ile en düşük oranının 2018 yılına, en yüksek yüksek oranın ise 2020 yılına ait olması çalışmada ulaşılan sonuçları destekler niteliktedir. Benzer şekilde araştırma dönemi kapsamında OECD (2021) tarafından yayınlanan veriler incelendiğinde de Türkiye'nin kadın yönetici oranının %20 altında olduğu ve diğer ülkeler ile kıyaslandığında Türkiye'nin son sıralarda yer aldığı görülmüştür. Buna göre 2018 yılında %14,8 ile en düşük ve 2020 yılında %18,2 ile en yüksek değere sahiptir. İşletmelerin atık miktarı değerleri arasındaki farklılıkların az olması ise özellikle son yıllarda sıfır atık yaklaşımının benimsenmesi ve atık yönetimi uygulama çalışmalarının yaygınlaşarak sürdürülmesi, atık yöntemi uygulamalarına ilişkin zorunluluklar getirilmesi ile ilişkilendirilebilir.

Ana boyutlara ait Entropi ağırlık değerleri en önemli boyutun sosyal boyut, en az öneme sahip boyutun ise çevresel boyut olduğunu ortaya koymuştur. Bu bağlamda

analiz kapsamındaki işletmeler arasında en az farklılığın çevresel boyuta ilişkin göstergeler bakımından, en fazla farklılığın ise sosyal boyuta ilişkin göstergeler bakımından olduğu görülmektedir. 2019 yılının sonunda ortaya çıkan ve 2020 yılında da devam eden pandemi sürecinden sektörlerin farklı boyutlarda etkilenmesi sonucunda araştırma kapsamındaki işletmeler arasında ekonomik farklılıklar meydana gelmiş olabilir. Yine pandemi sürecinde işletmelerin sosyal faaliyetlerine ilişkin bazı kısıtlamaların ortaya çıkması (çalışan eğitimlerinde yaşanan aksaklıklar, uzaktan çalışma sistemine geçilmesi vs.) sosyal boyut açısından araştırma kapsamındaki işletmeler arasındaki farklılığı azaltmış olabilir. 2017-2021 dönemine ilişkin genel bir değerlendirme yapıldığında boyutlara ait Entropi ağırlık değerlerinde yıllar itibariyle ciddi bir değişimin olmadığı, küçük oranlarda artış veya azalışların olduğu söylenebilir.

2017-2021 dönemi için işletmelerin finansal performans göstergelerinin Entropi ağırlık değerleri işletmeler için en önemli kriterin öz sermaye karlılık oranı, en az önemli kriterin ise piyasa değeri/defter değeri oranı olduğunu göstermiştir. Dolayısıyla işletmeler arasında en az farklılığın piyasa değeri/defter değeri oranı kriteri, en fazla farklılığın ise öz sermaye karlılık oranı kriteri açısından olduğunu söylemek mümkündür. Ayrıca, yıllar itibariyle ağırlık değerleri incelediğinde 2020 yılında öz sermaye karlılık oranı göstergesinin en yüksek ağırlık değerine sahip olduğu, 2021 yılında ise hızlı bir düşüş gösterdiği ifade edilebilir.

TOPSIS sonuçlarına göre işletmeler arasında sürdürülebilirlik performans skoru en yüksek olan ve 1. sırada yer alan işletme her yıl için MGROS olmuştur. En düşük skora sahip olan ve sonuncu sırada yer alan işletme ise tüm yıllar için TUPRS olarak saptanmıştır. Bunun yanında diğer işletmelerin sıralamaları yıllar itibariyle değişkenlik göstermiştir. Finansal performans açısından sonuçlara bakıldığında en yüksek performans sergileyen işletme yıllar itibariyle farklılık göstermesine rağmen en düşük performans gösteren işletme tüm yıllar için ZOREN olarak belirlenmiştir.

MOORA sonuçlarına göre ise bütün yıllar için MGROS en yüksek sürdürülebilirlik performans skoruna ulaşmış ve 1. sırada yer almıştır. En düşük sürdürülebilirlik performansına sahip işletme 2021 yılı hariç olmak üzere TUPRS olarak tespit edilmiştir. 2021 yılında TUPRS 22. sırada yer almıştır. İlgili yılda son sırada ise ENKA bulunmaktadır. Finansal performans skoru incelendiğinde 1. sırada yer alan işletme yıllar itibariyle değişmiştir. Son sıradaki işletme ise 2017, 2019 ve

2021 yıllarında ZOREN, 2018 ve 2020 yıllarında MGROS olarak saptanmıştır. Aynı zamanda 2018 ve 2020 yıllarında ZOREN 22. sırada yer almaktadır.

Son olarak GRA yöntemine göre elde edilen bulgular neticesinde sürdürülebilirlik performansı açısından 1. sırada bulunan işletme 2018, 2019 ve 2021 yılları için MGROS, 2017 ve 2020 yılları için LOGO olarak belirlenmiştir. Ayrıca MGROS 2017 ve 2020 yıllarında 2. sırada, LOGO ise 2018, 2019 ve 2021 yıllarında ikinci sıraya yerleşmişlerdir. Buna ek olarak sürdürülebilirlik performansına göre en son sırada yer alan işletme 2020 yılında AEFES, diğer yıllarda ENKAI olmuştur. Finansal performans skorları bakımından ise 1. sırada yer alan işletmenin 2017, 2019 ve 2020 yıllarında ENKAI, 2018 yılında VESBE, 2021 yılında DOAS olduğu görülmektedir. 2017 ve 2021 yıllarında ZOREN; 2018,2019 ve 2020 yıllarında ise MGROS en kötü finansal performansa sahip olan işletmeler olarak saptanmıştır.

Araştırma kapsamında sürdürülebilirlik ve finansal performansın ölçümünde üç temel çok kriterli karar verme yöntemi kullanılmıştır. Bu çerçevede ilgili yöntemlerin birbirleri yerine uygulanabilirliğini test etmek amacıyla Spearman Sıra Korelasyon testi yapılmıştır. Ulaşılan sonuçlar üç yöntem arasında anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Özellikle TOPSIS ve MOORA yöntemleri arasında çok yüksek ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Bu bulgular ışığında hem sürdürülebilirlik performansı hem de finansal performansın ölçümü açısından TOPSIS, MOORA ve GRA yöntemlerinin birbirleri yerine kullanılabileceği ifade edilebilir. Bu sayede bu yöntemler ile yapılan performans ölçümlerinde birbirine yakın veya benzer sonuçlar elde edilebilir.

Araştırmanın temel amacını oluşturan işletmelerin sürdürülebilirlik ve finansal performans sonuçlarının karşılaştırılmasına ve bu sonuçlar arasında ilişki olup olmadığının tespit edilmesi amacıyla Kendall's Tau ve Spearman Sıra Korelasyon testi uygulanmıştır. Elde edilen bulgulara göre %1, %5 ve % 10 anlamlılık düzeyinde 2020 yılı TOPSIS sonuçları dışında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Nitekim 2020 yılındaki TOPSIS sonuçlarında %10 anlamlılık düzeyinde düşük derecede, pozitif ve anlamlı bir ilişki belirlenmiştir. Söz konusu yıla ilişkin KPMG tarafından yayımlanan kurumsal sürdürülebilirlik raporlaması araştırmasında ülkemizdeki işletmelerin sürdürülebilirlik raporlama oranının %56 oranına yükseldiği görülmektedir. 2017-2021 dönemi için genel bir değerlendirme yapıldığında işletmelerin sürdürülebilirlik ve finansal performans sonuçları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı söylenebilir.

Başka bir deyişle işletmelerin sürdürülebilirlik ve finansal performans sonuçlarının aynı yönde hareket etmediği ve sonuçlar arasında bir tutarlılık olmadığı ifade edilebilir.

Sonuç olarak kurumsal sürdürülebilirlik uzun vadede katma değer yaratmaya odaklanır. Sürdürülebilirlik çalışmaları için işletmeler önemli ölçüde zaman, enerji ve bütçe harcamak zorunda kalabilirler. Bu durum işletmelerin temel amaçlarından biri olan karlılığı ikinci plana atmalarına ve dolayısıyla karlılık sıralamalarında geriye düşmelerine yol açabilir. Özellikle sürdürülebilirlik faaliyetlerinin işletmelere ciddi bir maliyet yükü getirmesi karlılıklarından vazgeçmek istemeyen işletmelerin bu faaliyetleri gözardı etmesine neden olabilir. Dolayısıyla bu işletmeler sürdürülebilirlik performanslarını finansal performanslarına doğru bir biçimde yansıtamayabilirler. Ancak, hem sürdürülebilirlik uygulamaları hem de karlılık amaçlarını doğru bir biçimde odak noktalarına alan işletmeler bu süreci doğru bir şekilde yönetebilir. Böylece hem uzun vadede katma değer yaratıp hem de karlılıklarını arttırarak kendilerini güvence altına alabilirler. Ayrıca, ülkemizde sürdürülebilirlik raporlamasına ilişkin gönüllü raporlama yaklaşımının bırakılıp zorunlu raporlama yaklaşımının benimsenmesi, buna ilişkin çalışmalar yürütülmesi işletmeleri sürdürülebilirlik raporlamasına teşvik edebilir. Öte yandan sürdürülebilirlik raporlamasında ortak sürdürülebilirlik göstergelerinin oluşturulması ve standart bir gösterge setinin belirlenmesi işletmelerin sürdürülebilirlik raporlarındaki karşılaştırılabilirliği sağlayarak işletmeler ile ilişkili tarafların finansal olmayan bilgilere ulaşmasını sağlayabilir. Nitekim ülkemizde 2020 yılında SPK tarafından yayımlanan “Sürdürülebilirlik Uyum Çerçevesi”, KGK tarafından sürdürülebilirlik standartlarına ilişkin yayımlanan taslak metinler, düzenlenen sempozyumlar, kongreler, çalıştaylar son yıllarda kurumsal sürdürülebilirlik alanına verilen önemin arttığına göstergesidir. Bu çerçeveler, standartlar ve düzenlemeler kurumsal sürdürülebilirliğe ilişkin farkındalığı arttırarak işletmelerin sürdürülebilirlik çalışmalarının artmasına katkı sağlayabilir. Bütün bu gelişmeler sonucunda işletmelerin sürdürülebilirlik faaliyetlerine ilişkin performans skorlarını arttırabilir.

Sürdürülebilirlik ve finansal performansın değerlendirilmesi ve karşılaştırılmasına yönelik yapılan bu araştırmadan elde edilen bulgular gelecekte yapılacak olan çalışmalara yön verebilir. Bu araştırmanın örneklemini BİST Sürdürülebilirlik endeksindeki işletmeler oluşturmaktadır. Ancak sürdürülebilirliğe

ilişkin standart bir raporlama sisteminin olmaması ve işletmelerin sürdürülebilirlik göstergelerinin değişkenlik göstermesi araştırmanın kısıtını oluşturmaktadır. Sonraki çalışmalarda ilerleyen yıllarda endekste yer alan işletme sayısının artması ve verilerin çoğalması ile birlikte sektörler arasında bir kıyaslama yapılabilir. Bunun yanında her sektör kendi içerisinde değerlendirilebilir. Ayrıca, araştırmada kullanılan yöntemlere ek olarak farklı ÇKKV yöntemleri de dâhil edilerek yeni bir yaklaşım geliştirilebilir.



KAYNAKÇA

Abughniem, M. S. ve Hamdan, A. (2019). Corporate sustainability as an antecedent to the financial performance: an empirical study. *Polish Journal of Management Studies*, 20(2), 35-44.

Acar, E., Kılıç, M. ve Güner, M. (2015). Measurement of sustainability performance in textile industry by using a multi-criteria decision making method. *Textile and Apparel*, 25(1), 3-9.

Accountability. (2018). AA1000-Accountability Principles. <https://www.accountability.org/standards/aa1000-accountability-principles/> İndirilme Tarihi: 03.12.2022.

Afful-Dadzie, A., Afful-Dadzie, E. ve Turkson, C. (2016). A TOPSIS extension framework for re-conceptualizing sustainability measurement. *Kybernetes*, 45(1), 70-86.

Aktaş, N. ve Demirel, N. (2021). A hybrid framework for evaluating corporate sustainability using multi-criteria decision making. *Environment, Development and Sustainability*, 23(10), 15591-15618.

Aksoy Hazır, Ç. (2018). *Kurumsal Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilirlik Performansının Ölçümü*. İstanbul: Türkmen Kitabevi.

Alaca, S. (2020). Türkiye'deki Kurumsal Sürdürülebilirlik Yaklaşım ve Uygulamaları: BİST Sürdürülebilirlik Endeksinde Yer Alan İşletmelere Ait Bir İnceleme. Yayınlanmamış Doktora Tezi. *Celal Bayar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa*.

Alon, A. ve Vidovic, M. (2015). Sustainability performance and assurance: Influence on reputation. *Corporate Reputation Review*, 18, 337-352.

Alp, İ., Öztel, A. ve Köse, M. S. (2015). Entropi tabanlı MAUT yöntemi ile kurumsal sürdürülebilirlik performansı ölçümü: bir vaka çalışması. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11(2), 65-81.

Ameer, R. ve Othman, R. (2012). Sustainability practices and corporate financial performance: A study based on the top global corporations. *Journal of Business Ethics*, 108(1), 61-79.

Antanasijević, D., Pocajt, V., Ristić, M. ve Perić-Grujić, A. (2017). A differential multi-criteria analysis for the assessment of sustainability performance of European countries: Beyond country ranking. *Journal of cleaner production*, 165, 213-220.

Aras, G. ve Crowther, D. (2009). The durable corporation: Strategies for sustainable development. London: Taylor & Francis Group.

Aras, G. ve Crowther, D. (2012). Corporate governance and corporate social responsibility in context.(1-43). In Crowther, D. ve Aras, G. (Edt.). *Global perspectives on corporate governance and CSR*. Gower Publishing.

Aras, G. ve Sarıoğlu, G. U. (2015). Kurumsal raporlamada yeni dönem: Entegre raporlama. *TÜSİAD Yayını*, 21, 85.

Aras, G., Tezcan, N. ve Furtuna, Ö. K. (2016). GELENEKSEL BANKACILIK VE KATILIM BANKACILIĞINDA KURUMSAL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK PERFORMANSININ TOPSIS YÖNTEMİYLE KARŞILAŞTIRILMASI. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme İktisadı Enstitüsü Yönetim Dergisi*, 27(81), 58-81.

Aras, G., Tezcan, N., Furtuna, Ö. K. ve Kazak, E. H. (2017). Corporate sustainability measurement based on entropy weight and TOPSIS: A Turkish banking case study. *Meditari Accountancy Research*, 25(3), 391-413.

Aras, G., Tezcan, N. ve Kutlu Furtuna, O. (2018). The value relevance of banking sector multidimensional corporate sustainability performance. *Corporate social responsibility and Environmental Management*, 25(6), 1062-1073.

Atan, M. ve Altan, Ş. (2020). *Örnek uygulamalarla çok kriterli karar verme yöntemleri*. Ankara: Gazi Kitabevi.

Ateş, S. (2021). GRI UYUMLU SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORLAMASINDA FİRMA DÜZEYİNDE BELİRLEYİCİ FAKTÖRLER. *Journal of Accounting and Taxation Studies*, 14(2), 541-567.

Azapagic, A. (2003). Systems approach to corporate sustainability: a general management framework. *Process Safety and Environmental Protection*, 81(5), 303-316.

Basiago, A. D. (1998). Economic, social, and environmental sustainability in development theory and urban planning practice. *Environmentalist*, 19(2), 145-161.

Başar, B. A. ve Başar, M. (2006). Sosyal sorumluluk raporlaması ve Türkiye'deki durumu, *Sosyal Bilimler Dergisi*, (2), 213-230

Belgin, O. ve Balkan, D. (2020). Environmental performance assessment of manufacturing sectors. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 22(6), 1405-1415.

Bezerra, P. R. S., Schramm, F. ve Schramm, V. B. (2021). A multicriteria model, based on the PROMETHEE II, for assessing corporate sustainability. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 23(10), 2927-2940.

Bilgili, M. Y. (2017). EKONOMİK, EKOLOJİK VE SOSYAL BOYUTLARIYLA SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA. *Journal of International Social Research*, 10(49), 559-569.

Binboğa, G. ve Özdil, T. (2021). SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİN İŞLETME PERFORMANSINA ETKİSİNİN ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME TEKNİKLERİYLE İNCELENMESİ. *International Review of Economics and Management*, 9(2), 182-199.

Birleşmiş Milletler (1996). İnsan Yerleşimleri Konferansı Habitat II. <https://webdosya.csb.gov.tr/db/habitat/editordosya/file/dokumanlar/Istanbul%20Dekleryasyonu> / İndirilme Tarihi: 18.11.2022.

BİST (2014). Şirketler İçin Sürdürülebilirlik Rehberi. <https://www.borsaistanbul.com/data/kilavuzlar/surdurulebilirlik-rehberi.pdf> /İndirilme Tarihi: 03.12.2022.

BİST (2022). <https://www.borsaistanbul.com/tr/sayfa/165/bist-surdurulebilirlik-endeksleri>.

Bodhanwala, S. ve Bodhanwala, R. (2021). Exploring relationship between sustainability and firm performance in travel and tourism industry: a global evidence. *Social Responsibility Journal*, 18(7), 1251-1269.

Bozlağan, R. (2005). Sürdürülebilir Gelişme Düşüncesinin Tarihsel Arka Planı. *In Journal of Social Policy Conferences*, 0(50), ss. 1011-1028.

Brauers, W. K. ve Zavadskas, E. K. (2006). The MOORA method and its application to privatization in a transition economy. *Control and cybernetics*, 35(2), 445-469.

Brauers, W. K. M., Zavadskas, E. K., Peldschus, F. ve Turskis, Z. (2008). Multi-objective decision-making for road design. *Transport*, 23(3), 183-193.

Brown, L. R. (1981). *Building a sustainable society*. New York: WW Norton & Company.

Brown, H. S., De Jong, M. ve Lessidrenska, T. (2009). The rise of the Global Reporting Initiative: a case of institutional entrepreneurship. *Environmental politics*, 18(2), 182-200.

Buallay, A., Fadel, S. M., Alajmi, J. ve Saudagaran, S. (2020). Sustainability reporting and bank performance after financial crisis: evidence from developed and developing countries. *Competitiveness Review: An International Business Journal*, 31(4), 747-770.

Caldwell, L. K. (1990). *Between two worlds: science, the environmental movement and policy choice*. New York: Cambridge University Press.

Caloian, F. (2013). Analysing the sustainability of the entities quoted on the BSE using accounting sustainability measures. *Amfiteatru Economic*, 15(7), 743-758.

Canbaş, S., Doğukanlı, H. ve Düzakın, H. (2004). Tobin Q oranı ve günümüzde işletme kararları açısından önemi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(2), 57-74.

Carroll, A. B. (1991). The pyramid of corporate social responsibility: Toward the moral management of organizational stakeholders. *Business horizons*, 34(4), 39-48.

CDP. (2023). Climate Transition Plan Report 2022. https://cdn.cdp.net/cdp-production/cms/reports/documents/000/006/785/original/Climate_transition_plan_report_2022.pdf?1676302190 / İndirilme Tarihi: 10.02.2023.

Chakraborty, S. (2011). Applications of the MOORA method for decision making in manufacturing environment. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 54, 1155-1166.

Chapin III, F. S., Torn, M. S. ve Tateno, M. (1996). Principles of ecosystem sustainability. *The American Naturalist*, 148(6), 1016-1037.

Chen, C. N. ve Ting, S. C. (2002). A study using the grey system theory to evaluate the importance of various service quality factors. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 19(7), 838-861.

Chung, K. H. ve Pruitt, S. W. (1994). A simple approximation of Tobin's q. *Financial management*, 23(3), 70-74.

Commission of the European Communities (2001). Green Paper. [https://www.europarl.europa.eu/meetdocs/committees/deve/20020122/com\(2001\)366_en.pdf](https://www.europarl.europa.eu/meetdocs/committees/deve/20020122/com(2001)366_en.pdf) /İndirilme Tarihi: 19.11.2022.

Conway, G. R. (1985). Agroecosystem analysis. *Agricultural administration*, 20(1), 31-55.

Diaz-Balteiro, L., Voces González, R. ve Romero, C. (2011). Making sustainability rankings using compromise programming. An application to European paper industry. *Silva Fennica*, 45(4), 761-773.

Doğan, B. (2021). Türk Bankacılık Sektöründe Kurumsal Sürdürülebilirlik Performansının Entropi ve Gri İlişkisel Analiz Yöntemleriyle Değerlendirilmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Burdur.

Doğukanlı, H. ve Borak, M. (2020). Sürdürülebilirliğin Firma Performansına Etkisi: Borsa İstanbul'da Bir Araştırma. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 15(1), 81-94.

Du Pisani, J. A. (2006). Sustainable development—historical roots of the concept. *Environmental sciences*, 3(2), 83-96.

Düzer, M. ve Önce, S. (2017). Kurumsal sürdürülebilirlik raporlaması ve finansal performans: BİST'te işlem gören şirketler için karşılaştırmalı bir analiz. *Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(2), 637-648.

Düzer, M. ve Önce, S. (2018). SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK PERFORMANS GÖSTERGELERİNE İLİŞKİN AÇIKLAMALARIN FİNANSAL PERFORMANS ÜZERİNE ETKİSİ: BİST'TE BİR UYGULAMA. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 11(1), 93-118.

Dyllick, T. ve Hockerts, K. (2002). Beyond the business case for corporate sustainability. *Business strategy and the environment*, 11(2), 130-141.

Ece Çokmutlu, M. (2019). Sürdürülebilirlik endeksinde yer alan işletmelerin sürdürülebilirlik performansları ile finansal performanslarının karşılaştırılması. Yayınlanmamış Doktora Tezi. *Karabük Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Karabük.

Ecer, F. (2019). Özel sermayeli bankaların kurumsal sürdürülebilirlik performanslarının değerlendirilmesine yönelik çok kriterli bir yaklaşım: Entropi-ARAS bütünleşik modeli. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 14(2), 365-390.

Elkinngton, J. (1997). *CANNIBALS WITH FORKS: The Triple Bottom Line of 21st Century Business*. United Kingdom: Capstone Publishing.

Ellili, N. O. D. ve Nobanee, H. (2022). Impact of economic, environmental, and corporate social responsibility reporting on financial performance of UAE banks. *Environment, Development and Sustainability*, 1-17.

Emir, S. ve Kıymık, H. (2021). SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK DÜZEYİNİN FİNANSAL PERFORMANS ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ: BORSA İSTANBUL'DA BİR ARAŞTIRMA. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 14(1), 101-128.

Engin, E. ve AKGÖZ, B. (2013). SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA VE KURUMSAL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK ÇERÇEVESİNDE KURUMSAL SOSYAL SORUMLULUK KAVRAMININ DEĞERLENDİRİLMESİ. *Selçuk İletişim*, 8(1), 85-94.

Epstein, M. J. ve Buhovac, A. R. (2014). *Making sustainability work 2nd edition: Best Practices in managing and measuring corporate social, environmental, and economic impacts*. San Francisco (CA, US): Berrett-Koehler Publishers.

Ercan, C. ve Kestane, A. (2017). ENTEGRE RAPORLAMA VE TÜRKİYE'DEKİ UYGULAMA ÖRNEKLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA. *Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(4), 73-86.

Eren, B.S., (2021). Sürdürülebilir Performansın Finansal Performansa Etkisi: Gelişmekte Olan Piyasalar Üzerine Bir Uygulama. Yayınlanmamış Doktora Tezi. *Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*, İzmir.

Ersoy, N. (2018). Entropy Tabanlı Bütünleşik ÇKKV Yaklaşımı ile Kurumsal Sürdürülebilirlik Performans Ölçümü. *Ege Academic Review*, 18(3), 367-385.

Ergüden, E. ve Çatlıoğlu, E. (2016). Sustainability Reporting Practiceses In Energy Companies With Topsis Method. *Journal of Accounting & Finance*, (71). 201-222.

Eş, A. (2008). Sürdürülebilirlik ve firma düzeyinde sürdürülebilirlik performans ölçümü. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Bolu.

Fairfield, P. M. ve Yohn, T. L. (2001). Using asset turnover and profit margin to forecast changes in profitability. *Review of accounting Studies*, 6, 371-385.

FTSE (2023). FTSE4Good Index Series Overview. <https://content.ftserussell.com/sites/default/files/ftse4good-index-series-overview.pdf> /İndirilme Tarihi: 15.02.2023.

Fung, C. P. (2003). Manufacturing process optimization for wear property of fiber-reinforced polybutylene terephthalate composites with grey relational analysis. *wear*, 254(3-4), 298-306.

Gao, Y. (2011). CSR in an emerging country: a content analysis of CSR reports of listed companies. *Baltic Journal of management*, 6(2), 263-291.

Gençoğlu, Ü. G. ve Aytaç, A. (2016). Kurumsal Sürdürülebilirlik Açısından Entegre Raporlamanın Önemi ve BIST Uygulamaları. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (72), 51-66.

Girón, A., Kazemikhasragh, A., Cicchiello, A. F. ve Panetti, E. (2021). Sustainability reporting and firms' economic performance: Evidence from Asia and Africa. *Journal of the Knowledge Economy*, 12(4), 1741-1759.

Gladwin, T. N., Krause, T. S. ve Kennelly, J. J. (1995). Beyond eco-efficiency: Towards socially sustainable business. *Sustainable Development*, 3(1), 35-43.

Gómez-López, M. D., Bayo, J., García-Cascales, M. S. ve Angosto, J. M. (2009). Decision support in disinfection technologies for treated wastewater reuse. *Journal of Cleaner Production*, 17(16), 1504-1511.

Gökbulut, R.İ. (2009). Hissedar değeri ile finansal performans ölçütleri arasındaki ilişki ve imkb üzerine bir araştırma. Yayınlanmamış Doktora Tezi. *İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*, İstanbul.

Gray, R. ve Milne, M. (2002). Sustainability reporting: who's kidding whom?. *Chartered Accountants Journal of New Zealand*, 81(6), 66-70.

Gray, R. ve Milne, M. (2004). Towards reporting on the triple bottom line: Mirage, methods and myths. Henriques A. and J. Richardson (Edt). In *The Triple Bottom Line: Does it add up?*. London: Earthscan.

GRI (2013) G4 Sustainability Reporting Guidelines. <https://respect.international/wp-content/uploads/2017/10/G4-Sustainability-Reporting-Guidelines-Implementation-Manual-GRI-2013.pdf> / İndirilme Tarihi: 30.10.2020.

GRI (2021). GRI Universal Standards 2021. <https://www.globalreporting.org/media/zauil2g3/public-faqs-universal-standards.pdf> / İndirilme Tarihi: 25.11.2022.

GRI (2022). <https://www.globalreporting.org/about-gri/> .

Guoliang, L. ve Qiang, F. (2007). Grey relational analysis model based on weighted entropy and its application. (5500-5503). In 2007 International Conference on Wireless Communications, Networking and Mobile Computing. IEEE.

Guerrero-Villegas, J., Sierra-García, L.ve Palacios-Florencio, B. (2018). The role of sustainable development and innovation on firm performance. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 25(6), 1350-1362.

Gürsoy, C. T. (2014). *Finansal yönetim ilkeleri*. İstanbul: Beta.

Hamzaçebi, C. ve Pekkaya, M. (2011). Determining of stock investments with grey relational analysis. *Expert Systems with Applications*, 38(8), 9186-9195.

Hancıoğlu, Y., Gülençler, İ. ve Tünel, R. K. (2018). Yeşil Yaklaşımlar ve Sürdürülebilirliğin Yükselişi: İşletmeler Sürdürülebilirlik Raporlarına Neden Önem Veriyor?. *International Journal of Economic and Administrative Studies*, (17.UİK Özel Sayısı), 229-244.

Handl, G. (2012). Declaration of the United Nations conference on the human environment (Stockholm Declaration), 1972 and the Rio Declaration on Environment and Development, 1992. *United Nations Audiovisual Library of International Law*, 11(6).

Hardiyansah, M., Agustini, A. T. and Purnamawati, I. (2021). The effect of carbon emission disclosure on firm value: Environmental performance and industrial type. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(1), 123-133.

Heemskerk, B., Pistorio, P. ve Scicluna, M. (2002). Sustainable development reporting: Striking the balance. World Business Council for Sustainable Development. <https://docs.wbcsd.org/2002/12/SustainableDevReporting-StrikingTheBalance.pdf> /İndirilme Tarihi: 21.11.2022.

Heikal, M., Khaddafi, M. ve Ummah, A. (2014). Influence analysis of return on assets (ROA), return on equity (ROE), net profit margin (NPM), debt to equity ratio (DER), and current ratio (CR), against corporate profit growth in automotive in Indonesia Stock Exchange. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 4(12), 101-114.

Hernádi, B. H. (2012). Green accounting for corporate sustainability. Theory, Methodology, *Practice-Review of Business and Management*, 8(02), 23-30.

Herzig ve Schaltegger. (2006). Corporate Sustainability Reporting: An Overview. In Schaltegger, S., Bennett, M. ve Burritt, R. (Edt.) . (2006). *Sustainability accounting and reporting* (301-324). Dordrecht: Springer.

Horasan, E. ve Akta, F. (2021). Kurumsal Sürdürülebilirliğin BIST Sürdürülebilirlik Endeksindeki İmalat Sektörü Şirketlerinin Finansal Performansına Etkisi. *Third Sector Social Economic Review*, 56(4), 2607-2626.

Hillman, A. J. ve Keim, G. D. (2001). Shareholder value, stakeholder management, and social issues: what's the bottom line?. *Strategic management journal*, 22(2), 125-139.

Hwang, C. L. ve Yoon, K. (1981). *Methods for multiple attribute decision making*. Multiple attribute decision making içinde (s. 58-191). Berlin: Springer.

IFRS. (2022). <https://www.ifrs.org/projects/work-plan/general-sustainability-related-disclosures/> /İndirilme Tarihi: 20.11.2022.

IIRC. (2021). INTERNATIONAL<IR> FRAMEWORK. <https://www.integratedreporting.org/wpcontent/uploads/2021/01/InternationalIntegratedReportingFramework.pdf> / İndirilme Tarihi: 25.11.2022.

IISD. (1992). Business strategies for sustainable development. https://www.iisd.org/system/files/publications/business_strategy.pdf / İndirilme Tarihi: 20.11.2022.

ISO 26000. (2017). ISO 26000 and OECD guidelines: Practical overview of the linkages. <https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/store/en/PUB100418.pdf> / İndirilme Tarihi: 23.11.2022.

IUCN, UNEP ve WWF (1980). World Conservation of Nature Strategy. <https://portals.iucn.org/library/efiles/documents/wcs-004.pdf> / İndirilme Tarihi: 16.11.2022.

İMKB (2011). SÜRDÜRÜLEBİLİRLİKLE İLGİLİ ÖZET BİLGİLER. https://www.borsaistanbul.com/datum/surdurulebilirlik/SURDURULEBILIRLIK_OZET_BILGILER.pdf / İndirilme Tarihi: 19.11.2022.

JSE (2022). <https://www.jse.co.za/services/indices/ftsejse-responsible-investment-index> .

Johnston, P., Everard, M., Santillo, D., & Robèrt, K. H. (2007). Reclaiming the definition of sustainability. *Environmental science and pollution research international*, 14(1), 60-66.

Ju-Long, D. (1982). Control problems of grey systems. *Systems & control letters*, 1(5), 288-294.

Jung, S., Nam, C., Yang, D. H. ve Kim, S. (2018). Does corporate sustainability performance increase corporate financial performance? Focusing on the information and communication technology industry in Korea. *Sustainable Development*, 26(3), 243-254.

Kabak, M. ve Çınar, Y. (2020). *Yönetimde çok kriterli karar verme yöntemleri: MS Excel Çözümlü Uygulamalar*. Ankara: Nobel Yayıncılık.

Kamar, K. (2017). Analysis of the effect of return on equity (ROE) and debt to equity ratio (DER) on stock price on cement industry listed in Indonesia stock exchange (IDX) in the year of 2011-2015. *IOSR Journal of Business and Management*, 19(05), 66-76.

Kamran, H. W., Pantamee, A. A., Patwary, A. K., Ghauri, T. A., Long, P. D. ve Nga, D. Q. (2021). Measuring the association of environmental, corporate, financial, and social CSR: evidence from fuzzy TOPSIS nexus in emerging economies. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(9), 10749-10762.

KAP (2022). <https://www.kap.org.tr/tr/Endeksler> .

Karan, M. B. (2013). *Yatırım analizi ve portföy yönetimi*. Ankara: Gazi Kitabevi.

Karaye, Y. I., Ishak, Z. ve Che-Adam, N. (2014). The mediating effect of stakeholder influence capacity on the relationship between corporate social responsibility and corporate financial performance. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 164, 528-534.

Kell, G. ve Levin, D. (2003). The Global Compact network: An historic experiment in learning and action. *Business and society Review*, 108(2), 151-181.

KGK (2022). Uluslararası Standartlarla Uyumlu Haziran 2022 Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartlarının Belirlenmesi ve Yayınlanması. https://www.kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/Duyurular/v2/TMS/T%C3%BCrkiye%20S%C3%BCrd%C3%BCr%C3%BClebilirlik%20Raporlama%20Standartlar%C4%B1n%C4%B1n%20Belirlenmesi%20ve%20Yay%C4%B1nlanmas%C4%B1_16_06_2022.pdf /İndirilme Tarihi: 08.12.2022.

KGK (2022). Taslak Metin Sürdürülebilirlikle İlgili Finansal Bilgilerin Açıklanmasına İlişkin Genel Hükümler. <https://www.kgk.gov.tr/ContentAssignmentDetail/4872/UFRS-S1-Su%CC%88rd%C3%BCr%C3%BClebilirlikle-I%CC%87lgili-Finansal-Bilgilerin-Ac%CC%A7%C4%B1klanmas%C4%B1na-I%CC%87lis%CC%A7kin-Genel-Hu%CC%88ku%CC%88mler-Taslak-Metin> /İndirilme Tarihi: 08.12.2022.

KGK (2022). UFRS S2 İklimle İlgili Açıklamalar Taslak Metin. <https://www.kgk.gov.tr/ContentAssignmentDetail/4875/UFRS-S2-I%CC%87iklimle-I%CC%87lgili-Ac%CC%A7%C4%B1klamalar-Taslak-Metin> /İndirilme Tarihi: 08.12.2022.

Kolk, A. (2004). A decade of sustainability reporting: developments and significance. *International Journal of Environment and Sustainable Development*, 3(1), 51-64.

KPMG/WIMM. (1999). International Survey of Environmental Reporting. The Hague/Amsterdam: KPMG/WIMM.

KPMG. (2002). International Survey of Corporate Sustainability Reporting. De Meern: KPMG.

KPMG. (2013). The KPMG Survey of Corporate Responsibility Reporting. <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/pdf/2013/12/corporate-responsibility-reporting-survey-2013.pdf> / İndirilme Tarihi: 22.11.2022.

KPMG (2017). The KPMG Survey of Corporate Responsibility Reporting. <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/xx/pdf/2017/10/kpmg-survey-of-corporate-responsibility-reporting-2017.pdf> /İndirilme Tarihi: 08.12.2022.

KPMG (2020). The KPMG Survey of Sustainability Reporting. [https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/be/pdf/2020/12/The Time Has Come KPMG Survey of Sustainability Reporting 2020.pdf](https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/be/pdf/2020/12/The%20Time%20Has%20Come%20KPMG%20Survey%20of%20Sustainability%20Reporting%202020.pdf) /İndirilme Tarihi: 08.12.2022.

KPMG (2022). The KPMG Survey of Sustainability Reporting. <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/se/pdf/komm/2022/Global-Survey-of-Sustainability-Reporting-2022.pdf> / İndirilme Tarihi: 2.12.2022.

Kubule, A. ve Blumberga, D. (2019). Sustainability analysis of manufacturing industry. *Rigas Tehniskas Universitates Zinatniskie Raksti*, 23(3), 159-169.

Küçükbay, F. ve Sürücü, E. (2019). Corporate sustainability performance measurement based on a new multicriteria sorting method. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 26(3), 664-680.

Küçükgergerli, N. (2017). *Entegre Raporlama Endeksi*. İstanbul: Türkmen Kitabevi.

Lélé, S. M. (1991). Sustainable development: a critical review. *World development*, 19(6), 607-621.

Lopez, M., Garcia, A. ve Rodriguez, L. (2007). Sustainable development and corporate performance: A study based on the Dow Jones sustainability index. *Journal of Business Ethics*, 75(3), 285-300.

Lu, J., Rodenburg, K., Foti, L. ve Pegoraro, A. (2022). Are firms with better sustainability performance more resilient during crises?. *Business Strategy and the Environment*, 1-17.

Makelainen, E., (1998), *Economic Value Added as a Management Tool*, Helsinki School of Economics and Business Administration. <https://evanomics.com/download/THESIS.PDF> /İndirilme Tarihi: 03.02.2023.

Marangu, K. ve Jagongo, A. (2015). Price to Book Value Ratio and Financial Statement Variables: A Study of Companies Quoted at Nairobi Securities Exchange, Kenya. *International Journal of Finance & Policy Analysis*, 7, 21-32.

McGuire, J. B., Sundgren, A. ve Schneeweis, T. (1988). Corporate social responsibility and firm financial performance. *Academy of management Journal*, 31(4), 854-872.

Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J. ve Behrens, W. W. (1972). *The Limits to growth*. Newyork: Universe Books.

Mebratu, D. (1998). Sustainability and sustainable development: historical and conceptual review. *Environmental impact assessment review*, 18(6), 493-520.

Mohr, L. A., Webb, D. J. ve Harris, K. E. (2001). Do consumers expect companies to be socially responsible? The impact of corporate social responsibility on buying behavior. *Journal of Consumer affairs*, 35(1), 45-72.

Moldan, B., Janoušková, S. ve Hák, T. (2012). How to understand and measure environmental sustainability: Indicators and targets. *Ecological indicators*, 17, 4-13.

Moore, G. (2001). Corporate social and financial performance: An investigation in the UK supermarket industry. *Journal of Business Ethics*, 34(3), 299-315.

Nargelecekenlera, M. (2011). Hisse Senedi Fiyatları ve Fiyat/Kazanç Oranı İlişkisi: Panel Verilerle Sektörel Bir Analiz. *Business and Economics Research Journal*, 2(2), 165-184.

Nariswari, T. N. ve Nugraha, N. M. (2020). Profit growth: impact of net profit margin, gross profit margin and total assests turnover. *International Journal of Finance & Banking Studies* (2147-4486), 9(4), 87-96.

Nilipour, A. ve Nilipour, A. A. (2012). Survey of the association between financial performance and corporate sustainability performance. *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, 3(9), 1084-1092.

OECD. (2011). OECD for MNE Guidelines. <https://www.oecd.org/daf/inv/mne/48004323.pdf> / İndirilme Tarihi: 29.12.2020.

OECD. (2021). Gender Equality. <https://www.oecd.org/gender/data/employment/> /İndirilme Tarihi: 13.02.2023.

Opricovic, S. ve Tzeng, G. H. (2004). Compromise solution by MCDM methods: A comparative analysis of VIKOR and TOPSIS. *European journal of operational research*, 156(2), 445-455.

Oral, C. ve Geçdoğan, S. (2020). Kurumsal Sürdürülebilirlik Ölçümü İçin Ahp Ve Topsıs Yöntemlerinin Kullanılması: Bankacılık Sektörü Üzerine Bir Uygulama, *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 12 (4), 4166-4183.

Orlitzky, M., Schmidt, F. L. ve Rynes, S. L. (2003). Corporate social and financial performance: A meta-analysis. *Organization studies*, 24(3), 403-441.

Ömürbek, V., Aksoy, E. ve Akçakanat, Ö. (2017). Bankaların Sürdürülebilirlik Performanslarının ARAS, MOOSRA ve COPRAS Yöntemleri ile Değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 8(19), 14-32.

Önder, Ş. (2017). İŞLETME KARLILIĞINA KURUMSAL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİN ETKİSİ: BİST’TE BİR UYGULAMA. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 19(4), 937-956.

Özbay, D. ve Selvi, Y. (2014). KURUMSAL İTİBARIN ÖLÇÜMÜ: BİR MODEL ÖNERİSİ. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme İktisadi Enstitüsü Yönetim Dergisi*, 25(76).

Özçelik, F. ve Avcı Öztürk, B. (2014). Evaluation of Banks' Sustainability Performance in Turkey with Grey Relational Analysis. *Journal of Accounting & Finance*, (63), 189-210.

Özdemir, E. D., Härdtlein, M., Jenssen, T., Zech, D. ve Eltrop, L. (2011). A confusion of tongues or the art of aggregating indicators—Reflections on four projective methodologies on sustainability measurement. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 15(5), 2385-2396.

Özer, O. (2010). Kurumsal sürdürülebilirlik ölçümü: Avrupa ve ABD şirketlerinin sektörel bazda karşılaştırmalı analizi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. *Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul*.

Özmen, A., Karakoç, M. ve Yeşildağ, E. (2020). Sürdürülebilirlik raporlaması: Sürdürülebilirlik endeksinde yer alan şirketler üzerine bir uygulama. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (63), 153-174.

Özsözgün, Çalışkan, A. (2012). İşletmelerde Sürdürülebilirlik Ve Muhasebe Mesleği İlişkisi. *Mali Çözüm*, 22(112), 133-160.

- Özmen, A., Karakoç, M. ve Yeşildağ, E. (2020). Sürdürülebilirlik raporlaması: Sürdürülebilirlik endeksinde yer alan şirketler üzerine bir uygulama. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (63), 153-174.
- Öznel, A., Köse, M. S. ve Aytekin, İ. (2012). Kurumsal sürdürülebilirlik performansının ölçümü için çok kriterli bir çerçeve: Henkel örneği. *Journal of History Culture and Art Research*, 1(4), 32-44.
- Painter-Morland, M. (2006). Triple bottom-line reporting as social grammar: integrating corporate social responsibility and corporate codes of conduct. *Business ethics: a European review*, 15(4), 352-364.
- Perrini, F. ve Tencati, A. (2006). Sustainability and stakeholder management: the need for new corporate performance evaluation and reporting systems. *Business strategy and the environment*, 15(5), 296-308.
- Pham, D. C., Do, T. N. A., Doan, T. N., Nguyen, T. X. H. ve Pham, T. K. Y. (2021). The impact of sustainability practices on financial performance: empirical evidence from Sweden. *Cogent Business & Management*, 8(1), 1912526.
- Preble, J. F. (2005). Toward a comprehensive model of stakeholder management. *Business and society review*, 110(4), 407-431.
- Preston, L. E. ve O'Bannon, D. P. (1997). The corporate social-financial performance relationship: A typology and analysis. *Business & Society*, 36(4), 419-429.
- Rajesh, R. (2020). Exploring the sustainability performances of firms using environmental, social, and governance scores. *Journal of Cleaner Production*, 247, 119600.
- Ranganathan, J. (1998). Sustainability rulers: Measuring corporate environmental and social performance. *Sustainability Enterprise Perspective*, 1-11.
- Raut, R., Cheikhrouhou, N. ve Kharat, M. (2017). Sustainability in the banking industry: A strategic multi-criterion analysis. *Business Strategy and the Environment*, 26(4), 550-568.
- SAI. (2022). <https://sa-intl.org/programs/sa8000/>.
- SASB (2022). <https://www.sasb.org/standards/> İndirilme Tarihi: 21.11.2022.
- Sak, A. F.ve Dalgar, H. (2020). Kurumsal sürdürülebilirliğin firmaların finansal performansına etkisi: BIST kurumsal sürdürülebilirlik endeksindeki firmalar üzerine bir araştırma. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (85), 173-186.
- Santis, P., Albuquerque, A. ve Lizarelli, F. (2016). Do sustainable companies have a better financial performance? A study on Brazilian public companies. *Journal of Cleaner Production*, 133, 735-745.
- Selling, T. I. ve Stickney, C. P. (1989). The effects of business environment and strategy on a firm's rate of return on assets. *Financial Analysts Journal*, 45(1), 43-52.
- Shakil, M. H., Mahmood, N., Tasnia, M. ve Munim, Z. H. (2019). Do environmental, social and governance performance affect the financial performance of banks? A

cross-country study of emerging market banks. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 30(6), 1477-7835.

Shen, S. P. ve Tsai, J. F. (2022). Evaluating the Sustainable Development of the Semiconductor Industry Using BWM and Fuzzy TOPSIS. *Sustainability*, 14(17), 10693.

Singh, R. K. ve Benyoucef, L. (2011). A fuzzy TOPSIS based approach for e-sourcing. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 24(3), 437-448.

Škare, M. ve Golja, T. (2012). Corporate social responsibility and corporate financial performance— is there a link?. *Economic research-Ekonomska istraživanja*, (1), 215-242.

Soana, M. G. (2011). The relationship between corporate social performance and corporate financial performance in the banking sector. *Journal of business ethics*, 104, 133-148.

Soytaş, M. A., Denizel, M., Uşar, D. D. ve Ersoy, İ. (2017). SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK YATIRIMLARININ FİNANSAL PERFORMANSA ETKİSİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 15(2), 140-162.

SPK (2020). Kurumsal Yönetim Tebliği (II-17.1)'nde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ (II-17.1.a). <https://spk.gov.tr/data/639035148f95db2c38f512b3/Kurumsal%20Y%C3%B6netim%20Tebliği%20II-17.1.pdf> İndirilme Tarihi: 02.12.2022.

S&P Global (2023). Dow Jones Sustainability Indices Methodology. <https://www.spglobal.com/spdji/en/documents/methodologies/methodology-dj-sustainability-indices.pdf> /İndirilme Tarihi: 15.02.2023.

Sridhar, K. (2012). Is the Triple Bottom Line a restrictive framework for non-financial reporting?. *Asian Journal of Business Ethics*, (1), 89-121.

Stanwick, P. A. ve Stanwick, S. D. (1998). The relationship between corporate social performance, and organizational size, financial performance, and environmental performance: An empirical examination. *Journal of business ethics*, 17(2), 195-204.

Sun, M., Nagata, K. ve Onoda, H. (2011). The investigation of the current status of socially responsible investment indices. *Journal of Economics and International Finance*, 3(13), 676-684.

Sümer, H. ve Peker, A. (2013). BİLANÇOLARDA CARİ ORANIN ÖNEMİ VE HESAPLANMASI. *Journal of Accounting and Taxation Studies*, 6(1), 47-62.

Şeker, M. (2018). Kurumsal sürdürülebilirlik performansının promethee yöntemiyle ölçülmesi: TÜPRAŞ örneği. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Bartın Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bartın.

Şendurur, U. ve Temelli, F. (2018). Türkiye'de Faaliyet Gösteren Geleneksel Bankalar ve Katılım Bankalarının Sürdürülebilirlik Açısından Karşılaştırılması. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 20(2), 330-346.

Şenol, Z. ve Ulutaş, A. (2018). Muhasebe temelli performans ölçümleri ile piyasa temelli performans ölçümlerinin CRITIC ve ARAS yöntemleriyle değerlendirilmesi. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*, (641), 983-1002.

Tekeli, İ. (2001). Sürdürülebilirlik Kavramı Üzerinde İrdelemeler. Cevat Geray'a Armağan, Mülkiyeliler Birliği *Yayınları*, 25, 729-746.

Teksöz, G. (2014). Geçmişten ders almak: Sürdürülebilir kalkınma için eğitim. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 31(2), 73-97.

Thompson, P. ve Zakaria, Z. (2004). Corporate social responsibility reporting in Malaysia: Progress and prospects. *Journal of Corporate citizenship*, (13), 125-136.

TİSK (2016). TÜRKİYE Sürdürülebilirlik Raporlaması Ulusal İnceleme Raporu. <https://csrforall.eu/tr/icerik/reports/CSR-Ulke-Analiz-RaporuTR-190116.pdf> /İndirilme Tarihi: 04.12.2022.

Torjman, S. (2000). *The social dimension of sustainable development*. Toronto: Caledon Institute of Social Policy.

Turker, D. (2009). Measuring Corporate Social Responsibility: A Scale Development Study. *Journal of Business Ethics*, 85(4), 411-427.

Tutkavul, K. (2020). Kurumsal Sürdürülebilirlik Bağlamında Sürdürülebilirlik Raporları Ve Sürdürülebilirlik Performansının Ölçümü: Arçelik A.Ş.'de Bir Uygulama. *Mali Çözüm Dergisi*, 30(158), 141-169.

TÜİK. (2021). Toplumsal Cinsiyet İstatistikleri. https://www.tuik.gov.tr/media/announcements/toplumsal_cinsiyet_istatistikleri_2021.pdf /İndirilme Tarihi: 13.02.2023.

Uluslan, H. (2009). ÇEVRESEL RAPORLAMA REHBERLERİ VE İŞLETME ÇEVRESEL RAPORLARINDA AÇIKLANMASI GEREKEN BİLGİLER. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(2), 181-206.

UNESCO (1968). The Biosphere Conference, 25 years later. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000147152> / İndirilme Tarihi:14.11.2022.

UNEP (1972). United Nations Conference on the Human Environment. <https://www.un.org/en/conferences/environment/stockholm1972> / İndirilme Tarihi: 16.11.2022.

United Nations (1992). Conference on Environment and Development. <https://www.un.org/en/conferences/environment/rio1992> / İndirilme Tarihi: 16.11.2022.

United Nations (2000). Millennium Summit. <https://www.un.org/en/conferences/environment/newyork2000> /İndirilme Tarihi: 16.11.2022.

United Nations (2012). Conference on Sustainable Development. <https://www.un.org/en/conferences/environment/rio2012> / İndirilme Tarihi: 17.11.2022.

United Nations (2015). Summit on Sustainable Development. <https://www.un.org/en/conferences/environment/newyork2015/> İndirilme Tarihi: 18.11.2022.

UNGC. (2022). <https://www.unglobalcompact.org/>.

UNPRI. (2022). <https://www.unpri.org/about-us/about-the-pri> .

Uwuigbe, U., Teddy, O., Uwuigbe, O. R., Emmanuel, O., Asiriwa, O., Eytomi, G. A. ve Taiwo, O. S. (2018). Sustainability reporting and firm performance: A bi-directional approach. *Academy of Strategic Management Journal*, 17(3), 1-16.

Veleva, V., Hart, M., Greiner, T. ve Crumbley, C. (2001). Indicators of sustainable production. *Journal of Cleaner production*, 9(5), 447-452.

Venkatraman, N. ve Ramanujam, V. (1986). Measurement of business performance in strategy research: A comparison of approaches. *Academy of management review*, 11(4), 801-814.

Vivas, R., Sant'anna, Â., Esquerre, K. ve Freires, F. (2019). Measuring sustainability performance with multi criteria model: A case study. *Sustainability*, 11(21), 6113.

Wagner, M. (2010). The role of corporate sustainability performance for economic performance: A firm-level analysis of moderation effects. *Ecological economics*, 69(7), 1553-1560.

Wasara, T. M. ve Ganda, F. (2019). The relationship between corporate sustainability disclosure and firm financial performance in Johannesburg Stock Exchange (JSE) listed mining companies. *Sustainability*, 11(16), 4496.

WBCSD (2000). <https://www.social-responsibility.at/definitions/world-business-council-for-sustainable-development-2000/> İndirime Tarihi: 19.11.2022.

WCED. (1987). *Our common future*. Oxford: Oxford University Press.

Weber, R. P. (1990). *Basic content analysis*. Sage.

Weber, O. (2017). Corporate sustainability and financial performance of Chinese banks. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, 8(3), 358-385.

Wilson, M. (2003). Corporate sustainability: What is it and where does it come from. *Ivey business journal*, 67(6), 1-5.

Wu, W., Ullah, R. ve Shah, S. J. (2020). Linking corporate environmental performance to financial performance of Pakistani firms: The roles of technological capability and public awareness. *Sustainability*, 12(4), 1446.

Yalçın, N. ve Karakaş, E. (2019). Kurumsal sürdürülebilirlik performans analizinde CRITIC-EDAS yaklaşımı. *Çukurova Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 34(4), 147-162.

Yangil, F. M. (2015). Kurumsal Sürdürülebilirlik Kapsamında Sürdürülebilirlik Raporlarına Yönelik İçerik Analizi: Türkiye'deki En Büyük 100 Sanayi İşletmesi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 7(3), 356-376.

Yavuz, V. A. (2010). Sürdürülebilirlik Kavramı ve İşletmeler Açısından Sürdürülebilir Üretim Stratejileri/Concept Of Sustainability And Sustainable Production Strategies for Business Practices. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(14), 63-86.

Yeni, O. (2014). Sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma: Bir yazın taraması. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(3), 181-208.

Yıldırım, B. F. (2014). Gri ilişkisel analiz. (227-242). İçinde Yıldırım ve Önder (Edt.) Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri. Bursa: Dora Yayıncılık.

Yıldırım, G., Uzun Kocamış, T. ve Kuzu, S. (2018). FİNANSAL PERFORMANSIN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORLAMASI ÜZERİNE ETKİSİ: BİST100 ŞİRKETLERİ ÜZERİNDE BİR İNCELEME. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, (Özel Sayı), 625-635.

Yücel, E. (2018). *Entegre Raporlama Kurumsal Sürdürülebilirlik Kapsamında Kurumsal Raporlamanın Gelişimi*. Bursa: Dora Basım–Yayın Dağıtım.

Yükçü, S. ve Atağan, G. (2010). TOPSIS yöntemine göre performans değerlendirme. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (45), 28-35.

Yükçü, S. ve Kaplanoğlu, E. (2016). SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMADA FİNANSAL OLMAYAN RAPORLAMANIN ÖNEMİ. *World of Accounting Science*, 18 (Özel Sayı-1), 63-101.

Zhang, H., Gu, C. L., Gu, L. W. ve Zhang, Y. (2011). The evaluation of tourism destination competitiveness by TOPSIS & information entropy–A case in the Yangtze River Delta of China. *Tourism Management*, 32(2), 443-451.

Zhang, X., Wang, C., Li, E. ve Xu, C. (2014). Assessment model of ecoenvironmental vulnerability based on improved entropy weight method. *The Scientific World Journal*, 2014, 797814.

Zink, K. J., Steimle, U. ve Fischer, K. (2008). Human factors, business excellence and corporate sustainability: Differing perspectives, joint objectives (3-18). In Zink, K. J. (Edt.). *Corporate sustainability as a challenge for comprehensive management*. Germany: Physica-Verlag.

EKLER

EK 1. 2017-2021 SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK VE FİNANSAL GÖSTERGELERE İLİŞKİN KARAR MATRİSLERİ

Sürdürülebilirlik Göstergelerine İlişkin Karar Matrisleri

2017	KARAR MATRİSİ													
	E1	E2	E3	E4	E5	C1	C2	C3	C4	S1	S2	S3	S4	S5
	GELİRLER	İŞLETME GİDERLERİ	ÇALIŞANLARA SAĞLANAN FAYDA VE HAKLAR	ÖDENEN TEMETTÜLER	ÖDENEN VERGİLER	ENERJİ TÜKETİMİ	SU TÜKETİMİ	SERA GAZI EMİSYONU	TOPLAM ATIK MİKTARI	KADIN ÇALIŞAN ORANI	KADIN YÖNETİCİ ORANI	TOPLAM EĞİTİM	TİS KAPSAMINDA ÇALIŞAN ORANI	TOPLAM ÇALIŞAN
AKCNS	1.519.001	1.132.887	111.164	237.738	30.898	28.103.299	1.955.249	6.324.863	4.787	7.58	15.05	51.68	51.52	1.055
AKSA	2.761.713	2.334.972	121.258	187.381	60.807	12.195.835	4.449.688	1.116.832	19.618	9.78	17.00	35.24	0.00	1.299
AEFES	12.732.359	11.563.331	1.354.022	193.785	157.578	3.027.629	8.989.626	232.895	150.663	24.64	37.24	11.20	19.28	5.305
ARCLK	20.840.613	19.468.869	2.264.310	425.102	194.034	2.189.528	1.612.533	112.542	108.275	22.65	16.50	17.83	70.00	24.798
ASELS	5.412.253	4.385.631	170.285	75.500	2.036	476.658	320.700	48.403	1.566	21.00	2.00	19.68	0.00	5.864
AYGAZ	8.469.276	8.221.795	214.131	450.000	42.517	157.618	110.425	14.706	12.936	11.21	20.83	38.24	17.66	1.195
CCOLA	8.521.146	7.082.884	781.718	73.902	91.333	1.849.180	9.470.436	241.540	34.147	11.60	23.40	17.08	28.22	6.911
CIMSA	1.490.580	1.188.259	103.297	191.820	37.674	12.041.222	1.281.084	4.356.853	-40.597	5.03	12.12	50.56	50.26	1.154
DOAS	13.220.361	12.767.424	287.402	0	38.188	182.873	123.728	7.344	3.342	22.39	25.00	29.90	0.00	2.492
ENISA	12.344.818	9.930.975	670.614	0	51.342	421.718	70.000	36.236	21.570	11.39	23.67	32.13	68.15	9.630
ENKAI	10.567.421	8.299.175	264.761	892.346	430.138	159.230.000	29.502.559	9.574.642	11.215	8.78	16.11	55.37	7.86	18.513
FROTO	25.341.290	23.815.070	1.004.888	789.548	19.511	2.212.114	1.023.605	192.770	94.704	15.16	11.45	72.37	76.66	11.501
KARNS	953.186	935.535	68.910	0	0	81.257	54.155	6.491	2.096.943	5.89	18.84	12.40	79.49	985
KERVIT	2.420.708	2.259.357	161.867	12.101	13.511	1.151.402	756.998	84.570	30.968	41.50	23.08	17.40	49.70	1.670
KORDS	2.485.166	2.248.923	360.519	57.662	36.933	4.384.267	1.271.228	78.661	7.528	11.64	23.60	50.49	48.43	3.874
LOGO	256.169	197.487	71.074	0	2.282	20.635	12.541	1.868	1	41.76	34.43	3.39	0.00	1.037
MIGROS	15.344.047	14.816.097	1.546.040	0	83.177	1.592.658	761.152	419.180	40.769	38.34	28.20	52.18	64.00	28.195
OTKAR	1.785.272	1.661.476	240.633	60.000	66	171.069	162.823	13.570	3.139	4.95	3.00	34.62	69.42	2.122
TOASO	17.467.806	16.273.106	350.626	350.000	26.503	1.446.336	1.210.039	137.603	95.450	9.46	13.00	20.77	81.37	9.221
TUPRS	53.948.110	48.884.452	1.057.120	1.557.107	464.902	105.064.000	31.400.000	7.329.350	31.392	8.74	14.42	61.07	77.96	5.185
ULKER	4.825.648	4.207.916	569.883	71.917	68.079	1.642.525	771.782	143.654	15.993	25.74	15.79	21.40	88.07	5.005
VESBE	3.857.756	3.503.555	290.817	180.000	3.164	617.132	995.105	66.571	34.104	28.63	8.62	8.16	0.00	6.406
ZOREN	4.987.911	4.330.301	134.714	0	16.959	5.318.533	36.316.313	957.411	149	14.56	18.18	22.65	0	673
XBAR	10.067.504.78	9.109.107.70	530.437.06	252.430.83	81.375.31	14.938.151.65	5.766.163.87	1.369.502.39	124.341.57	17.50	18.33	31.99	41.22	6.699.57
SIGMA	11.538.793.78	10.598.820.97	555.879.59	367.491.77	122.675.43	37.545.950.88	10.664.680.70	2.668.702.84	422.372.14	11.20	8.40	18.51	32.01	7.431.31

2018	KARAR MATRİSİ													
	E1	E2	E3	E4	E5	C1	C2	C3	C4	S1	S2	S3	S4	S5
	GELİRLER	İŞLETME GİDERLERİ	ÇALIŞANLARA SAĞLANAN FAYDA VE HAKLAR	ÖDENEN TEMETTÜLER	ÖDENEN VERGİLER	ENERJİ TÜKETİMİ	SU TÜKETİMİ	SERA GAZI EMİSYONU	TOPLAM ATIK MİKTARI	KADIN ÇALIŞAN ORANI	KADIN YÖNETİCİ ORANI	TOPLAM EĞİTİM	TİS KAPSAMINDA ÇALIŞAN ORANI	TOPLAM ÇALIŞAN
AKCNS	1.715.570	1.445.471	123.480	128.002	49.981	25.763.062	1.781.047	5.857.566	4.516	8.16	17.24	40.46	53.42	1.054
AKSA	3.537.548	3.075.651	129.283	207.200	35.736	9.788.072	4.385.974	811.487	11.138	9.58	11.76	30.39	0.00	1.232
AEFES	18.689.686	17.472.800	1.864.488	382.564	261.271	4.853.448	13.880.578	360.656	478.176	28.91	37.85	10.30	39.28	6.859
ARCLK	26.904.384	24.867.320	2.924.665	435.168	248.748	1.990.027	1.478.635	111.443	111.789	22.99	21.00	21.00	56.13	29.530
ASELS	9.008.516	7.284.311	205.596	84.600	11.022	459.774	370.000	48.401	1.051	20.65	0.00	26.02	0.00	5.867
AYGAZ	9.554.441	9.435.944	220.519	460.000	15.871	128.016	102.735	13.134	9.666	12.47	17.28	38.49	21.70	1.115
CCOLA	10.623.385	9.393.915	937.426	230.293	167.279	1.962.850	10.217.674	236.015	31.533	11.89	24.44	19.41	28.88	6.770
CIMSA	1.699.958	1.420.673	128.016	67.542	11.218	18.840.153	1.177.835	5.484.253	4.398	6.02	14.63	35.87	58.41	1.130
DOAS	10.688.489	10.179.716	243.614	145.000	9.679	132.963	190.896	7.284	3.380	21.06	36.91	24.66	0.00	2.099
ENISA	18.346.787	14.229.122	824.373	354.321	85.949	447.102	97.182	37.772	19.289	11.05	25.66	46.00	68.10	9.731
ENKAI	13.917.742	10.944.846	318.229	782.069	481.524	147.841.000	1.514.158	8.193.165	20.150	12.48	19.58	48.56	29.87	15.080
FROTO	33.292.030	31.021.388	1.238.444	1.203.622	16.969	2.026.955	11.712.157	199.070	96.228	15.34	14.86	49.55	76.32	10.577
KARNS	1.441.588	1.364.579	89.652	0	477	81.521	70.712	7.629	2.810.916	5.38	17.81	19.37	78.41	1.079
KERVIT	2.422.035	2.123.156	146.372	2.538	14.384	1.339.729	1.625.907	114.271	11.756	40.70	23.68	17.60	47.94	1.602
KORDS	3.946.724	3.464.834	463.502	66.885	47.888	4.508.670	3.482.659	435.282	10.169	11.11	25.60	76.84	61.45	3.728
LOGO	321.092	252.873	90.651	0	4.542	20.462	11.982	2.006	6	45.77	33.71	5.11	0.00	1.158
MIGROS	18.717.358	17.869	1.867.987	0	32.368	1.849.244	884.817	453.982	48.532	39.16	28.00	54.93	64.00	31.056
OTKAR	1.678.661	1.513.124	285.315	70.000	632	137.033	155.496	11.968	2.556	5.57	2.86	25.48	68.70	1.939
TOASO	18.603.331	16.948.765	495.839	800.000	25.887	1.165.961	1.073.623	109.315	76.171	10.40	13.09	42.19	78.10	7.694
TUPRS	88.552.170	80.635.231	1.308.993	3.406.452	218.388	91.924.000	29.900.000	6.720.186	32.646	9.16	17.05	86.52	76.93	5.458
ULKER	5.955.508	5.165.644	652.078	101.877	118.197	1.621.886	726.700	142.308	17.363	23.50	28.85	20.92	88.09	5.005
VESBE	5.693.973	4.966.196	360.495	240.000	5.512	626.901	922.099	71.912	34.741	31.71	8.77	14.47	0.00	7.401
ZOREN	5.970.314	4.699.097	168.632	0	13.408	43.660.995	72.936.525	1.749.851	40.730	21.93	16.67	27.78	0	1.017
XBAR	13.533.969.15	11.387.927.14	655.984.78	398.527.49	81.605.63	15.703.035.83	6.441.712.65	1.355.606.78	168.560.86	18.48	19.88	34.00	43.29	6.877.43
SIGMA	18.159.583.28	16.754.635.57	719.023.85	708.520.97	117.023.62	34.717.600.03	15.609.885.41	2.456.748.24	571.529.03	11.58	9.47	19.62	30.45	8.108.02

KARAR MATRİSİ														
2019	E1	E2	E3	E4	E5	C1	C2	C3	C4	S1	S2	S3	S4	S5
	GELİRLER	İŞLETME GİDERLERİ	ÇALIŞANLARA SAĞLANAN FAYDA VE HAKLAR	ÖDENEN TEMETTÜLER	ÖDENEN VERGİLER	ENERJİ TÜKETİMİ	SU TÜKETİMİ	SERA GAZİ EMİSYONU	TOPLAM ATIK MİKTARI	KADIN ÇALIŞAN ORANI	KADIN YÖNETİCİ ORANI	TOPLAM EĞİTİM	TİS KAPSAMINDA ÇALIŞAN ORANI	TOPLAM ÇALIŞAN
AKCNS	1,826,106	1,678,901	141,237	154,167	6,807	25,813,303	1,959,671	5,927,738	3,343	8,24	18,89	39,66	53,67	983
A KSA	3,645,900	3,183,597	151,120	200,782	61,369	12,997,069	4,661,371	1,119,028	20,571	10,06	17,28	39,39	0,00	1,203
A EFES	23,076,564	20,999,545	2,291,212	450,144	411,564	4,840,135	12,981,130	356,107	226,372	29,10	35,58	20,00	47,31	8,695
ARCLK	31,941,773	29,702,541	3,572,033	0	244,526	2,320,686	1,489,624	135,300	113,465	23,53	18,60	21,99	54,19	31,534
A SELS	13,012,551	10,399,957	311,562	174,000	14,868	464,195	340,000	51,934	1,546	21,51	0	21,86	0,00	7,635
AYGAZ	10,211,013	9,862,252	272,857	384,789	37,437	152,859	91,231	14,442	7,763	12,96	15,19	42,52	21,25	1,134
CCOLA	12,007,762	10,406,729	1,101,878	300,158	241,869	1,943,700	10,130,901	255,014	28,266	12,72	21,43	24,17	29,26	6,617
CIMSA	1,577,652	1,450,832	144,194	0	6,126	23,004,163	1,711,595	5,032,010	3,080	7,84	19,40	43,07	55,31	1,148
DOAS	9,844,133	9,374,816	252,518	135,000	9,665	153,135	136,226	5,604	3,152	21,14	28,03	18,03	0,00	2,045
ENISA	19,453,085	16,279,099	1,043,008	472,427	492,099	454,378	101,842	1,856,909	12,203	10,81	25,74	22,89	68,54	10,230
ENKAI	10,733,112	9,008,188	467,361	1,505,492	510,225	28,670,000	9,519,292	1,728,309	18,467	9,37	19,55	42,10	29,07	20,962
FROTO	39,209,019	36,635,380	1,498,932	1,284,331	21,242	2,100,374	1,109,034	201,719	97,547	14,88	14,86	63,48	60,46	10,899
KARNS	1,704,291	1,546,367	105,742	0	2,145	74,662	63,399	7,186	2,090,591	5,32	16,46	21,17	76,84	1,071
KERVIT	2,492,866	2,163,208	170,043	0	57,388	1,050,362	2,365,187	108,547	13,729	45,49	16,67	15,00	53,54	1,143
KORDS	5,137,361	4,596,197	636,172	68,085	54,356	4,480,517	4,085,721	423,683	10,079	13,93	25,15	58,16	49,48	4,403
LOGO	422,133	329,871	125,296	0	7,462	24,379	7,219	2,087	11	45,24	29,88	24,51	0,00	1,176
MIGROS	2,864,760	2,151,616	2,359,479	0	261	2,120,465	1,282,537	509,580	85,654	38,22	28,00	63,71	75,00	32,333
OTKAR	2,430,643	2,078,183	334,604	72,000	4,960	158,992	152,058	12,790	2,785	6,17	7,69	23,07	66,37	1,897
TOASO	18,896,914	17,289,561	530,087	880,000	29,383	1,042,245	929,882	99,538	57,002	10,33	13,48	32,81	76,95	6,720
TUPRS	89,600,776	86,499,849	1,561,293	3,793,851	9,471	96,560,000	29,600,000	6,172,574	34,433	9,37	16,96	63,62	76,41	5,442
ULKER	7,803,120	6,670,704	833,225	0	232,123	1,997,730	1,095,986	218,043	14,598	22,69	36,46	23,02	87,15	4,834
VESBE	6,967,964	6,303,742	474,957	566,829	2,913	636,199	970,310	78,034	39,385	29,89	11,30	10,81	0,00	7,821
ZOREN	8,204,197	7,020,878	224,340	0	76,217	8,737,660	76,960,725	1,565,105	28,076	21,91	20,63	27,57	0	9,222
XBAR	14,915,812.83	13,695,502.86	808,832.60	454,002.39	110,194.60	9,556,400.35	7,032,388.74	1,125,273.09	126,613.83	18.73	19.88	33.42	42.64	7,122.35
SIGMA	18,797,592.82	18,087,242.85	881,124.34	819,614.72	159,330.90	20,381,982.52	16,262,103.75	1,868,989.53	421,793.14	11.70	8.25	15.84	29.78	8,870.60

KARAR MATRİSİ														
2020	E1	E2	E3	E4	E5	C1	C2	C3	C4	S1	S2	S3	S4	S5
	GELİRLER	İŞLETME GİDERLERİ	ÇALIŞANLARA SAĞLANAN FAYDA VE HAKLAR	ÖDENEN TEMETTÜLER	ÖDENEN VERGİLER	ENERJİ TÜKETİMİ	SU TÜKETİMİ	SERA GAZİ EMİSYONU	TOPLAM ATIK MİKTARI	KADIN ÇALIŞAN ORANI	KADIN YÖNETİCİ ORANI	TOPLAM EĞİTİM	TİS KAPSAMINDA ÇALIŞAN ORANI	TOPLAM ÇALIŞAN
AKCNS	1,967,108	1,745,056	167,037	46,612	35,097	26,802,403	2,152,519	5,943,190	4,463	7,76	15,00	67,34	53,29	980
A KSA	4,109,857	3,316,326	189,379	238,684	73,999	11,657,495	4,818,912	968,910	16,838	11,00	19,15	16,76	0,00	1,272
A EFES	26,742,693	24,066,631	2,770,716	604,324	610,283	4,537,652	14,808,766	405,936	819,933	29,94	38,75	13,06	47,97	8,547
ARCLK	40,872,483	37,029,528	4,402,219	27,086	481,032	2,164,461	1,205,154	115,218	103,263	24,16	20,80	14,88	57,01	37,413
A SELS	16,104,455	12,462,477	397,158	252,197	4,635	520,834	380,000	57,010	1,862	20,64	0,00	13,80	0,00	8,807
AYGAZ	10,144,743	9,884,045	325,680	149,938	58,916	207,964	88,823	14,425	6,166	12,91	16,25	22,37	22,18	1,154
CCOLA	14,391,013	12,195,289	1,296,334	272,113	398,292	2,279,120	11,276,063	290,856	36,093	12,29	18,46	19,60	27,52	7,570
CIMSA	2,076,299	1,776,936	189,262	0	38,264	25,686,670	2,434,204	5,929,042	2,735	7,55	20,86	56,53	56,64	1,100
DOAS	18,900,148	17,403,082	451,211	3,043	216,242	141,252	172,365	5,101	2,999	21,11	30,18	19,23	0,00	2,060
ENISA	21,577,203	18,661,025	1,190,912	708,641	537,986	458,986	98,654	1,803,017	12,649	10,88	27,61	13,44	68,29	10,415
ENKAI	11,617,008	9,450,791	446,513	926,017	753,987	2,012,000	1,366,135	259,988	21,888	10,57	15,27	43,10	32,13	19,200
FROTO	49,451,407	45,084,582	1,758,747	1,094,839	39,799	2,918,022	998,584	112,484	85,013	17,55	16,23	53,40	79,20	12,517
KARNS	1,560,367	1,300,580	99,546	0	1,644	60,620	36,913	5,587	1,209,924	5,48	16,88	11,59	76,02	1,059
KERVIT	3,055,708	2,639,456	183,752	0	85,241	1,078,219	2,325,845	110,889	45,057	46,58	16,67	21,80	59,86	1,215
KORDS	4,536,336	4,247,094	687,877	48,632	7,956	3,859,011	2,900,374	357,050	10,879	13,48	26,26	53,01	50,00	4,036
LOGO	545,023	431,182	157,372	0	11,151	13,198	3,696	1,110	4	44,69	32,14	33,27	0,00	1,206
MIGROS	28,790,190	27,409,128	2,701,718	0	192,269	1,927,541	977,150	504,015	75,537	38,71	29,00	66,87	69,00	37,673
OTKAR	2,908,711	2,333,734	404,064	200,000	685	156,183	183,907	11,495	3,894	5,39	6,98	10,49	65,13	2,320
TOASO	23,556,747	21,386,396	575,486	1,200,000	31,884	993,438	788,444	97,541	60,093	9,71	13,62	25,79	77,75	6,876
TUPRS	63,243,815	63,491,834	1,667,591	5,606	13,310	86,434,000	23,800,000	5,724,407	20,372	9,62	17,78	40,92	76,15	5,354
ULKER	9,400,861	7,966,180	1,102,946	6,686	349,929	2,013,257	1,025,863	214,438	17,793	20,57	38,38	24,81	87,26	5,159
VESBE	9,409,285	7,880,750	643,508	128,766	5,771	674,611	974,665	78,602	40,444	30,98	13,27	25,69	0,00	9,210
ZOREN	8,579,113	7,365,369	269,237	0	117,810	1,148,206	76,236,942	1,423,180	67,425	13,58	18,48	8,81	0	2,268
XBAR	16,248,720.61	14,762,063.96	959,924.58	257,094.98	176,790.57	7,728,049.70	6,480,607.74	1,062,325.70	115,883.65	18.48	20.35	29.42	43.71	8,148.30
SIGMA	16,143,212.21	15,579,010.99	1,055,843.26	368,448.40	222,976.49	18,275,040.65	15,900,128.64	1,914,529.06	284,828.44	11.88	9.04	18.22	30.35	10,132.25

KARAR MATRİSİ														
2021	E1	E2	E3	E4	E5	C1	C2	C3	C4	S1	S2	S3	S4	S5
	GELİRLER	İŞLETME GİDERLERİ	ÇALIŞANLARA SAĞLANAN FAYDA VE HAKLAR	ÖDENEN TEMETTÜLER	ÖDENEN VERGİLER	ENERJİ TÜKETİMİ	SU TÜKETİMİ	SERA GAZİ EMİSYONU	TOPLAM ATIK MİKTARI	KADIN ÇALIŞAN ORANI	KADIN YÖNETİCİ ORANI	TOPLAM EĞİTİM	TİS KAPSAMINDA ÇALIŞAN ORANI	TOPLAM ÇALIŞAN
AKCNS	2,871,404	2,574,902	191,878	104,970	50,928	26,588,902	2,325,344	6,046,914	4,132	7,80	14,94	57,91	62,92	987
A KSA	8,348,157	6,785,729	252,798	103,392	2,401	13,998,488	5,122,531	1,230,932	17,472	11,58	19,15	22,98	0,00	1,338
A EFES	39,296,008	35,247,728	3,785,860	2,210,945	1,010,648	5,164,106	14,452,477	400,310	639,088	29,23	39,25	27,78	39,72	8,513
ARCLK	68,184,437	63,176,923	6,914,533	1,513,222	759,496	2,415,734	1,403,963	131,361	135,899	26,04	19,00	19,44	63,90	40,934
A SELS	20,138,953	15,068,983	557,202	103,392	2,401	461,059	480,000	53,409	1,806	20,74	4,76	16,40	0,00	9,460
AYGAZ	15,893,254	15,370,933	446,065	149,938	153,190	156,346	82,939	15,469	4,160	14,54	16,20	40,70	21,20	1,472
CCOLA	21,929,535	18,437,116	1,737,139	794,574	767,625	2,528,760	12,354,909	334,063	33,589	13,68	16,90	19,70	27,36	7,639
CIMSA	3,245,370	3,231,980	210,773	0	93,431	27,608,666	2,803,860	6,431,950	2,916	8,72	24,18	22,39	56,27	1,100
DOAS	24,306,203	22,110,447	577,241	600,000	633,036	154,263	128,426	4,530	2,552	22,98	29,56	24,19	0,00	1,985
ENISA	30,547,681	25,648,583	1,596,214	1,133,826	989,969	492,847	95,285	2,001,512	11,367	9,99	25,78	36,79	69,00	11,300
ENKAI	25,782,036	20,074,199	655,500	2,000,019	1,091,467	70,493,000	14,886,314	4,199,338	25,870	8,53	13,46	32,53	33,76	19,582
FROTO	71,101,258	62,691,646	2,424,720	3,575,773	76,950	2,326,505	1,069,889	89,843	96,659	18,84	16,73</			

Finsansal Göstergeler Karar Matrisleri

KARAR MATRİSİ									
2017	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
	AKO	ÖKO	SK	HBK	KO	CO	ADH	PD/DD	Tobin's q
AKCNS	0.08	0.13	0.10	0.78	0.42	1.00	0.79	1.88	1.14
AKSA	0.09	0.21	0.11	1.59	0.59	1.23	0.82	1.73	0.74
AEFES	0.01	0.02	0.02	0.25	0.47	1.56	0.43	0.91	0.65
ARCLK	0.04	0.12	0.04	1.25	0.66	1.61	1.02	2.10	0.71
ASELS	0.12	0.29	0.25	1.38	0.59	1.64	0.47	6.67	2.80
AYGAZ	0.12	0.20	0.07	1.92	0.41	1.24	1.71	1.65	1.06
CCOLA	0.02	0.05	0.03	0.93	0.59	1.38	0.63	1.60	0.82
CIMSA	0.08	0.17	0.17	1.69	0.56	0.80	0.46	1.30	0.84
DOAS	0.04	0.14	0.01	0.83	0.74	0.85	2.56	1.37	0.48
ENJSA	0.05	0.17	0.08	0.84	0.68	0.84	0.66	1.32	0.88
ENKAI	0.09	0.11	0.25	0.56	0.22	2.20	0.35	1.17	0.87
FROTO	0.12	0.40	0.06	4.25	0.69	1.13	2.11	5.72	1.88
KARNS	0.00	0.01	0.00	0.01	0.81	1.60	0.52	2.64	0.95
KERVY	0.02	0.09	0.03	2.25	0.78	1.10	0.71	3.72	1.07
KORDS	0.07	0.13	0.09	0.85	0.43	1.29	0.87	0.91	0.53
LOGO	0.13	0.24	0.19	2.03	0.45	1.92	0.67	7.02	3.71
MGROS	0.05	0.33	0.03	2.88	0.85	0.68	1.49	3.21	0.96
OTKAR	0.05	0.35	0.06	4.14	0.86	1.52	0.89	10.48	1.53
TOASO	0.09	0.36	0.07	2.57	0.74	1.13	1.26	4.61	1.37
TUPRS	0.10	0.37	0.07	15.22	0.73	1.15	1.41	2.90	0.99
ULKER	0.05	0.17	0.09	1.16	0.70	2.18	0.57	2.62	0.92
VESBE	0.10	0.29	0.08	1.55	0.67	1.34	1.27	1.80	0.51
ZOREN	0.00	0.03	0.01	0.02	0.91	0.51	0.41	2.98	0.96
xbar	0.07	0.19	0.08	2.13	0.63	1.30	0.96	3.06	1.15
sigma	0.04	0.12	0.07	3.00	0.17	0.43	0.56	2.34	0.74

KARAR MATRİSİ									
2018	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
	AKO	ÖKO	SK	HBK	KO	CO	ADH	PD/DD	Tobin's q
AKCNS	0.08	0.16	0.10	0.93	0.49	1.15	0.79	1.27	0.68
AKSA	0.05	0.15	0.06	1.21	0.65	1.09	0.84	0.95	0.45
AEFES	0.00	0.00	0.01	-0.02	0.47	1.31	0.48	0.57	0.51
ARCLK	0.03	0.10	0.03	1.26	0.71	1.54	0.95	1.30	0.41
ASELS	0.12	0.23	0.26	2.03	0.48	2.48	0.46	2.71	1.29
AYGAZ	0.05	0.09	0.02	0.76	0.50	1.09	1.91	1.36	0.86
CCOLA	0.02	0.05	0.03	1.26	0.55	1.68	0.75	1.22	0.78
CIMSA	0.04	0.11	0.09	1.15	0.58	0.65	0.49	0.70	0.61
DOAS	0.03	0.10	0.01	0.61	0.73	0.84	2.23	0.73	0.34
ENJSA	0.03	0.12	0.04	0.63	0.72	0.84	0.81	0.96	0.73
ENKAI	0.04	0.05	0.12	0.32	0.21	2.76	0.34	0.70	0.44
FROTO	0.13	0.43	0.05	4.80	0.70	1.02	2.53	4.51	1.47
KARNS	-0.01	-0.07	-0.02	-0.04	0.86	0.83	0.61	2.34	0.75
KERVY	-0.01	-0.04	-0.01	-0.05	0.74	2.44	0.81	1.52	0.53
KORDS	0.07	0.14	0.09	1.50	0.52	1.28	0.82	0.81	0.46
LOGO	0.12	0.21	0.21	2.71	0.43	1.72	0.57	2.13	1.24
MGROS	-0.08	-1.32	-0.04	-4.61	0.94	0.67	1.72	4.25	0.78
OTKAR	0.07	0.42	0.10	6.85	0.83	2.08	0.73	5.44	0.97
TOASO	0.10	0.36	0.07	2.66	0.71	1.16	1.43	2.28	0.82
TUPRS	0.09	0.38	0.04	14.83	0.75	1.31	2.21	2.94	0.96
ULKER	0.07	0.21	0.13	2.05	0.66	3.46	0.56	1.36	0.53
VESBE	0.38	0.34	0.11	3.28	1.77	1.12	3.51	1.26	1.29
ZOREN	0.00	0.00	0.00	0.02	0.86	0.56	0.35	1.03	0.80

KARAR MATRİSİ									
2019	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
	AKO	ÖKO	SK	HBK	KO	CO	ADH	PD/DD	Tobin's q
AKCNS	0.04	0.07	0.04	0.39	0.48	1.18	0.91	1.85	1.06
AKSA	0.07	0.18	0.08	1.50	0.63	1.05	0.87	1.65	0.72
AEFES	0.03	0.05	0.06	1.75	0.47	1.31	0.50	0.56	0.49
ARCLK	0.03	0.10	0.03	1.37	0.72	1.58	0.92	1.43	0.46
ASELS	0.13	0.25	0.26	2.93	0.47	1.80	0.51	1.76	0.86
AYGAZ	0.06	0.11	0.03	0.91	0.50	1.06	2.06	1.55	0.96
CCOLA	0.06	0.13	0.08	3.80	0.54	1.55	0.75	1.34	0.81
CIMSA	0.00	-0.01	-0.01	0.10	0.61	0.80	0.42	0.83	0.65
DOAS	0.02	0.06	0.01	0.34	0.73	0.81	2.11	1.67	0.64
ENJSA	0.04	0.15	0.05	0.88	0.71	0.63	0.83	1.28	0.83
ENKAI	0.08	0.10	0.36	0.78	0.20	3.01	0.22	0.81	0.50
FROTO	0.12	0.42	0.05	5.58	0.72	1.17	2.39	5.33	1.61
KARNS	0.01	0.03	0.01	0.02	0.75	0.94	0.68	2.29	0.80
KERVY	0.06	0.16	0.06	0.21	0.64	2.47	0.92	2.23	0.87
KORDS	0.05	0.13	0.07	1.75	0.61	1.18	0.72	0.90	0.53
LOGO	0.11	0.22	0.20	3.45	0.49	1.55	0.54	3.85	1.97
MGROS	-0.03	-1.30	-0.02	-2.61	0.97	0.68	1.65	12.38	0.91
OTKAR	0.13	0.55	0.14	14.65	0.76	1.87	0.91	5.98	1.46
TOASO	0.12	0.34	0.08	2.96	0.66	1.14	1.48	3.10	1.17
TUPRS	0.01	0.04	0.01	2.10	0.76	0.99	1.61	2.42	0.83
ULKER	0.09	0.22	0.14	2.91	0.61	1.28	0.61	1.55	0.53
VESBE	0.11	0.31	0.08	2.99	0.64	1.38	1.40	2.27	0.83
ZOREN	-0.01	-0.08	-0.02	-0.06	0.91	0.51	0.44	1.95	0.86
xbar	0.06	0.10	0.08	2.12	0.63	1.30	1.02	2.57	0.88
sigma	0.05	0.33	0.09	3.15	0.16	0.57	0.59	2.47	0.36

KARAR MATRİSİ									
2020	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
	AKO	ÖKO	SK	HBK	KO	CO	ADH	PD/DD	Tobin's q
AKCNS	0.05	0.10	0.06	0.60	0.50	1.24	0.81	2.62	1.38
AKSA	0.09	0.24	0.11	1.36	0.62	1.46	0.83	2.53	1.04
AEFES	0.03	0.06	0.05	1.38	0.51	1.25	0.53	0.55	0.47
ARCLK	0.06	0.21	0.07	4.21	0.70	1.39	0.88	1.46	0.43
ASELS	0.13	0.25	0.28	1.95	0.47	1.59	0.47	2.30	1.11
AYGAZ	0.00	-0.01	0.00	-0.08	0.57	1.18	1.88	1.90	0.98
CCOLA	0.07	0.15	0.09	4.85	0.54	1.79	0.75	1.92	1.01
CIMSA	0.04	0.10	0.09	1.30	0.64	0.87	0.40	1.31	0.61
DOAS	0.15	0.45	0.06	4.72	0.68	1.03	2.66	2.75	0.92
ENJSA	0.04	0.15	0.05	0.92	0.71	0.83	0.88	2.07	1.03
ENKAI	0.07	0.09	0.39	0.80	0.20	3.38	0.19	0.83	0.43
FROTO	0.17	0.60	0.08	11.95	0.71	1.41	2.03	6.28	1.80
KARSN	0.01	0.03	0.01	0.02	0.73	1.40	0.57	4.02	1.24
KERTV	0.13	0.31	0.15	0.63	0.59	2.15	0.86	3.01	1.16
KORDS	0.02	0.05	0.03	0.79	0.57	1.14	0.60	0.92	0.59
LOGO	0.10	0.21	0.21	4.58	0.51	1.36	0.50	5.83	2.86
MGROS	-0.03	-12.04	-0.01	-2.23	1.00	0.70	1.87	231.59	1.03
OTKAR	0.14	0.61	0.21	25.76	0.77	1.49	0.67	7.59	1.80
TOASO	0.09	0.40	0.08	3.57	0.77	1.18	1.21	3.80	0.98
TUPRS	-0.04	-0.21	-0.04	-9.96	0.81	1.08	1.03	2.32	0.75
ULKER	0.06	0.18	0.13	3.16	0.65	4.55	0.48	1.16	0.30
VESBE	0.16	0.40	0.14	7.01	0.59	1.26	1.14	2.31	0.85
ZOREN	0.00	0.02	0.00	0.04	0.89	0.50	0.40	2.41	0.96
xbar	0.07	-0.33	0.10	2.93	0.64	1.49	0.94	12.67	1.03
sigma	0.06	2.50	0.10	6.19	0.16	0.85	0.60	46.70	0.54

KARAR MATRİSİ									
2021	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
	AKO	ÖKO	SK	HBK	KO	CO	ADH	PD/DD	Tobin's q
AKCNS	0.09	0.20	0.11	1.59	0.56	1.00	0.82	2.23	1.03
AKSA	0.12	0.41	0.14	3.61	0.66	1.02	0.84	3.92	1.17
AEFES	0.03	0.06	0.06	1.80	0.54	1.01	0.46	0.45	0.45
ARCLK	0.04	0.15	0.05	4.54	0.75	1.47	0.80	1.55	0.44
ASELS	0.15	0.28	0.35	3.13	0.44	1.38	0.43	1.84	0.97
AYGAZ	0.08	0.23	0.04	2.23	0.67	1.20	1.91	2.48	0.93
CCOLA	0.07	0.16	0.11	8.93	0.26	1.43	0.67	1.50	0.62
CIMSA	0.20	0.38	0.28	7.53	0.47	1.16	0.71	1.50	0.84
DOAS	0.24	0.54	0.10	10.60	0.55	1.29	2.49	2.21	0.87
ENJSA	0.07	0.24	0.07	1.93	0.70	0.90	0.97	1.63	0.78
ENKAI	0.04	0.05	0.18	0.92	0.26	2.91	0.21	0.94	0.39
FROTO	0.21	0.87	0.12	25.08	0.76	1.58	1.66	8.23	1.95
KARSN	0.03	0.11	0.05	0.11	0.73	0.90	0.55	3.12	1.05
KERTV	-0.01	-0.02	-0.01	-0.06	0.66	1.33	1.03	1.96	0.63
KORDS	0.06	0.13	0.11	3.95	0.54	1.12	0.56	0.95	0.53
LOGO	0.15	0.33	0.36	2.65	0.54	1.07	0.42	4.99	2.40
MGROS	0.02	0.67	0.01	1.98	0.97	0.66	2.00	12.81	0.87
OTKAR	0.17	0.70	0.23	43.40	0.75	1.39	0.75	5.69	1.51
TOASO	0.14	0.57	0.11	6.56	0.76	1.18	1.26	6.59	1.68
TUPRS	0.03	0.19	0.02	13.25	0.83	1.02	1.47	2.17	0.57
ULKER	-0.01	-0.04	-0.01	-1.36	0.84	3.06	0.48	1.38	0.35
VESBE	0.11	0.31	0.09	0.95	0.66	1.18	1.14	2.58	0.83
ZOREN	0.00	-0.03	-0.01	-0.04	0.83	0.68	0.33	0.67	0.76

EK 2. 2017 YILI İÇİN GELİŞTİRİLMİŞ ENTROPİ, TOPSIS, MOORA VE GRA SONUÇLARI

GELİŞTİRİLMİŞ ENTROPİ SONUÇLARI

Zij+A SKORLARININ HESAPLANMASI														
2017	E1	E2	E3	E4	E5	C1	C2	C3	C4	S1	S2	S3	S4	S5
AKCNS	1.20	1.19	1.19	1.90	1.53	2.29	1.59	3.80	1.66	1.06	1.55	3.01	2.27	1.18
AKSA	1.31	1.30	1.21	1.77	1.78	1.87	1.82	1.85	1.70	1.26	1.79	2.12	0.66	1.22
AEFES	2.17	2.18	3.43	1.78	2.57	1.63	2.25	1.52	2.01	2.58	4.20	0.82	1.26	1.76
ARCLK	2.88	2.92	5.06	2.41	2.86	1.60	1.55	1.47	1.91	2.40	1.73	1.18	2.84	4.38
ASELS	1.54	1.50	1.30	1.46	1.30	1.56	1.43	1.45	1.65	2.26	0.00	1.28	0.66	1.83
AYGAZ	1.81	1.86	1.37	2.48	1.63	1.55	1.41	1.44	1.68	1.38	2.24	2.28	1.21	1.20
CCOLA	1.81	1.75	2.40	1.46	2.03	1.60	2.29	1.52	1.73	1.42	2.55	1.14	1.54	1.97
CIMSA	1.20	1.20	1.18	1.78	1.59	1.87	1.52	3.06	1.75	0.83	1.20	2.95	2.23	1.20
DOAS	2.22	2.29	1.51	1.26	1.59	1.55	1.41	1.43	1.66	2.38	2.74	1.83	0.66	1.38
ENJSA	2.14	2.02	2.20	1.26	1.70	1.56	1.41	1.44	1.70	1.40	2.58	1.95	2.79	2.34
ENKAI	1.99	1.87	1.47	3.69	4.79	5.79	4.17	5.02	1.68	1.17	1.68	3.21	0.90	3.53
FROTO	3.27	3.33	2.80	3.41	1.44	1.60	1.50	1.50	1.87	1.74	1.13	4.13	3.05	2.59
KARNS	1.15	1.17	1.11	1.26	1.28	1.55	1.41	1.43	6.61	0.91	2.00	0.89	3.14	1.17
KERVY	1.28	1.30	1.28	1.29	1.39	1.58	1.47	1.46	1.72	4.09	2.51	1.16	2.21	1.27
KORDS	1.29	1.30	1.64	1.41	1.58	1.66	1.52	1.46	1.67	1.42	2.57	2.94	2.17	1.56
LOGO	1.09	1.10	1.12	1.26	1.30	1.55	1.40	1.43	1.65	4.11	3.86	0.40	0.66	1.18
MGROS	2.40	2.48	3.77	1.26	1.96	1.59	1.47	1.59	1.75	3.80	3.12	3.03	2.66	4.84
OTKAR	1.23	1.24	1.42	1.42	1.28	1.55	1.42	1.44	1.66	0.82	0.12	2.09	2.82	1.33
TOASO	2.59	2.62	1.62	2.21	1.50	1.58	1.52	1.48	1.88	1.23	1.31	1.34	3.20	2.28
TUPRS	5.75	5.70	2.89	5.49	5.07	4.34	4.35	4.18	1.72	1.16	1.48	3.51	3.09	1.74
ULKER	1.49	1.48	2.01	1.45	1.84	1.59	1.48	1.48	1.69	2.68	1.64	1.37	3.41	1.72
VESBE	1.41	1.42	1.51	1.75	1.31	1.56	1.50	1.46	1.73	2.94	0.79	0.66	0.66	1.90
ZOREN	1.50	1.49	1.23	1.26	1.42	1.69	4.81	1.79	1.65	1.68	1.93	1.44	0.66	1.13

NORMALİZE KARAR MATRİSİ														
2017	E1	E2	E3	E4	E5	C1	C2	C3	C4	S1	S2	S3	S4	S5
AKCNS	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.05	0.04	0.09	0.04	0.02	0.03	0.07	0.05	0.03
AKSA	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04	0.05	0.01	0.03
AEFES	0.05	0.05	0.08	0.04	0.06	0.04	0.05	0.03	0.04	0.06	0.09	0.02	0.03	0.04
ARCLK	0.06	0.07	0.11	0.05	0.06	0.04	0.03	0.03	0.04	0.05	0.04	0.03	0.06	0.10
ASELS	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.05	0.00	0.03	0.01	0.04
AYGAZ	0.04	0.04	0.03	0.06	0.04	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.05	0.05	0.03	0.03
CCOLA	0.04	0.04	0.05	0.03	0.05	0.04	0.05	0.03	0.04	0.03	0.06	0.03	0.03	0.04
CIMSA	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.03	0.07	0.04	0.02	0.03	0.07	0.05	0.03
DOAS	0.05	0.05	0.03	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.04	0.05	0.06	0.04	0.01	0.03
ENJSA	0.05	0.05	0.05	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.06	0.04	0.06	0.05
ENKAI	0.04	0.04	0.03	0.08	0.11	0.13	0.09	0.11	0.04	0.03	0.04	0.07	0.02	0.08
FROTO	0.07	0.07	0.06	0.08	0.03	0.04	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03	0.09	0.07	0.06
KARNS	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.15	0.02	0.04	0.02	0.07	0.03
KERVY	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.03	0.04	0.09	0.06	0.03	0.05	0.03
KORDS	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	0.04	0.03	0.03	0.04	0.03	0.06	0.07	0.05	0.03
LOGO	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.09	0.09	0.01	0.01	0.03
MGROS	0.05	0.06	0.08	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.04	0.09	0.07	0.07	0.06	0.11
OTKAR	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.02	0.00	0.05	0.06	0.03
TOASO	0.06	0.06	0.04	0.05	0.03	0.04	0.03	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.07	0.05
TUPRS	0.13	0.13	0.06	0.12	0.11	0.10	0.10	0.09	0.04	0.03	0.03	0.08	0.07	0.04
ULKER	0.03	0.03	0.05	0.03	0.04	0.04	0.03	0.03	0.04	0.06	0.04	0.03	0.08	0.04
VESBE	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.07	0.02	0.01	0.01	0.04

AĞIRLIKLANDIRILMIŞ NORMALİZE KARAR MATRİSİ														
2017	E1	E2	E3	E4	E5	C1	C2	C3	C4	S1	S2	S3	S4	S5
AKCNS	-0.10	-0.10	-0.10	-0.13	-0.12	-0.15	-0.12	-0.21	-0.12	-0.09	-0.12	-0.18	-0.15	-0.10
AKSA	-0.10	-0.10	-0.10	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.12	-0.10	-0.13	-0.14	-0.06	-0.10
AEFES	-0.15	-0.15	-0.20	-0.13	-0.16	-0.12	-0.15	-0.11	-0.14	-0.16	-0.22	-0.07	-0.10	-0.13
ARCLK	-0.18	-0.18	-0.25	-0.16	-0.18	-0.12	-0.12	-0.11	-0.13	-0.16	-0.13	-0.10	-0.18	-0.23
ASELS	-0.12	-0.11	-0.10	-0.11	-0.10	-0.12	-0.11	-0.11	-0.12	-0.15	0.00	-0.10	-0.06	-0.13
AYGAZ	-0.13	-0.13	-0.11	-0.16	-0.12	-0.12	-0.11	-0.11	-0.12	-0.11	-0.15	-0.15	-0.10	-0.10
CCOLA	-0.13	-0.13	-0.16	-0.11	-0.14	-0.12	-0.15	-0.12	-0.13	-0.11	-0.16	-0.09	-0.12	-0.14
CIMSA	-0.10	-0.10	-0.10	-0.13	-0.12	-0.13	-0.12	-0.18	-0.13	-0.07	-0.10	-0.18	-0.15	-0.10
DOAS	-0.15	-0.15	-0.11	-0.10	-0.12	-0.12	-0.11	-0.11	-0.12	-0.16	-0.17	-0.13	-0.06	-0.11
ENJSA	-0.15	-0.14	-0.15	-0.10	-0.12	-0.12	-0.11	-0.11	-0.12	-0.11	-0.16	-0.14	-0.17	-0.15
ENKAI	-0.14	-0.13	-0.11	-0.21	-0.24	-0.26	-0.22	-0.25	-0.12	-0.10	-0.12	-0.19	-0.08	-0.20
FROTO	-0.19	-0.19	-0.17	-0.20	-0.11	-0.12	-0.11	-0.11	-0.13	-0.13	-0.09	-0.22	-0.18	-0.17
KARNS	-0.09	-0.10	-0.09	-0.10	-0.10	-0.12	-0.11	-0.11	-0.28	-0.08	-0.14	-0.08	-0.19	-0.10
KERVY	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.11	-0.12	-0.11	-0.11	-0.13	-0.22	-0.16	-0.09	-0.15	-0.10
KORDS	-0.10	-0.10	-0.12	-0.11	-0.12	-0.12	-0.12	-0.11	-0.12	-0.11	-0.16	-0.18	-0.15	-0.12
LOGO	-0.09	-0.09	-0.09	-0.10	-0.10	-0.12	-0.11	-0.11	-0.12	-0.22	-0.21	-0.04	-0.06	-0.10
MGROS	-0.16	-0.16	-0.21	-0.10	-0.14	-0.12	-0.11	-0.12	-0.13	-0.21	-0.19	-0.18	-0.17	-0.24
OTKAR	-0.10	-0.10	-0.11	-0.11	-0.10	-0.12	-0.11	-0.11	-0.12	-0.07	-0.02	-0.14	-0.17	-0.10
TOASO	-0.16	-0.17	-0.12	-0.15	-0.11	-0.12	-0.11	-0.11	-0.13	-0.10	-0.10	-0.10	-0.19	-0.15
TUPRS	-0.26	-0.26	-0.18	-0.26	-0.25	-0.23	-0.23	-0.22	-0.13	-0.09	-0.11	-0.20	-0.18	-0.13
ULKER	-0.11	-0.11	-0.14	-0.11	-0.13	-0.12	-0.11	-0.11	-0.12	-0.17	-0.12	-0.11	-0.20	-0.13
VESBE	-0.11	-0.11	-0.11	-0.13	-0.10	-0.12	-0.11	-0.11	-0.13	-0.18	-0.07	-0.06	-0.06	-0.13
ZOREN	-0.11	-0.11	-0.10	-0.10	-0.11	-0.12	-0.24	-0.13	-0.12	-0.12	-0.14	-0.11	-0.06	-0.09

ENTROPİ DEĞERLERİ VE FARK DERECELERİNİN HESAPLANMASI														
k=1/LN(m)														
ej	0.967	0.966	0.964	0.966	0.967	0.97	0.967	0.966	0.973	0.961	0.95	0.957	0.954	0.965
dj	0.033	0.034	0.036	0.034	0.033	0.03	0.033	0.034	0.027	0.039	0.05	0.043	0.046	0.035
AĞIRLIK DEĞERERİNİN HESAPLANMASI														
wj	0.066	0.066	0.07	0.066	0.065	0.06	0.066	0.066	0.053	0.077	0.099	0.084	0.092	0.07

Zij+ A SKORLARIN HESAPLANMASI									
2017	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
AKCNS	2.77	1.98	2.69	2.02	1.21	1.76	2.17	1.96	2.45
AKSA	3.03	2.67	2.81	2.29	2.21	2.3	2.23	1.9	1.92
AEFES	1.04	1	1.61	1.84	1.5	3.08	1.53	1.55	1.79
ARCLK	1.83	1.88	1.85	2.17	2.64	3.18	2.57	2.06	1.88
ASELS	3.81	3.31	4.96	2.22	2.22	3.26	1.59	4.01	4.72
AYGAZ	3.76	2.52	2.25	2.4	1.15	2.33	3.79	1.87	2.35
CCOLA	1.31	1.28	1.75	2.07	2.24	2.66	1.88	1.84	2.02
CIMSA	2.73	2.32	3.68	2.32	2.04	1.31	1.58	1.72	2.05
DOAS	1.68	2.02	1.46	2.03	3.12	1.42	5.3	1.74	1.55
ENJSA	2.14	2.27	2.42	2.04	2.77	1.41	1.94	1.72	2.11
ENKAI	2.98	1.77	4.85	1.94	0	4.54	1.38	1.66	2.1
FROTO	3.96	4.29	2.11	3.17	2.82	2.07	4.51	3.61	3.47
KARNS	0.8	0.88	1.29	1.76	3.5	3.15	1.69	2.29	2.19
KERVT	1.27	1.59	1.66	2.51	3.32	2.01	2.02	2.75	2.36
KORDS	2.68	1.94	2.5	2.04	1.23	2.44	2.3	1.55	1.63
LOGO	4.11	2.87	4.09	2.43	1.4	3.91	1.95	4.16	5.95
MGROS	2.04	3.69	1.74	2.72	3.77	1.04	3.41	2.53	2.22
OTKAR	2.04	3.84	2.07	3.14	3.81	2.98	2.34	5.64	2.98
TOASO	3.15	3.9	2.33	2.61	3.12	2.07	3	3.13	2.78
TUPRS	3.36	3.97	2.3	6.83	3.02	2.12	3.27	2.4	2.25
ULKER	2.12	2.32	2.6	2.14	2.85	4.52	1.78	2.28	2.16
VESBE	3.28	3.33	2.37	2.27	2.67	2.56	3.02	1.93	1.6
ZOREN	0.84	1.1	1.35	1.76	4.13	0.63	1.49	2.43	2.22

NORMALİZE KARAR MATRİSİ									
2017	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
AKCNS	0.05	0.03	0.05	0.04	0.02	0.03	0.04	0.03	0.04
AKSA	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03
AEFES	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.05	0.03	0.03	0.03
ARCLK	0.03	0.03	0.03	0.04	0.05	0.06	0.05	0.04	0.03
ASELS	0.07	0.06	0.09	0.04	0.04	0.06	0.03	0.07	0.08
AYGAZ	0.07	0.04	0.04	0.04	0.02	0.04	0.07	0.03	0.04
CCOLA	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04	0.05	0.03	0.03	0.04
CIMSA	0.05	0.04	0.06	0.04	0.04	0.02	0.03	0.03	0.04
DOAS	0.03	0.04	0.03	0.04	0.06	0.02	0.09	0.03	0.03
ENJSA	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.02	0.03	0.03	0.04
ENKAI	0.05	0.03	0.09	0.03	0.00	0.08	0.02	0.03	0.04
FROTO	0.07	0.08	0.04	0.06	0.05	0.04	0.08	0.06	0.06
KARNS	0.01	0.02	0.02	0.03	0.06	0.06	0.03	0.04	0.04
KERVT	0.02	0.03	0.03	0.04	0.06	0.04	0.04	0.05	0.04
KORDS	0.05	0.03	0.04	0.04	0.02	0.04	0.04	0.03	0.03
LOGO	0.07	0.05	0.07	0.04	0.02	0.07	0.03	0.07	0.10
MGROS	0.04	0.07	0.03	0.05	0.07	0.02	0.06	0.04	0.04
OTKAR	0.04	0.07	0.04	0.06	0.07	0.05	0.04	0.10	0.05
TOASO	0.06	0.07	0.04	0.05	0.05	0.04	0.05	0.06	0.05
TUPRS	0.06	0.07	0.04	0.12	0.05	0.04	0.06	0.04	0.04
ULKER	0.04	0.04	0.05	0.04	0.05	0.08	0.03	0.04	0.04
VESBE	0.06	0.06	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.03	0.03
ZOREN	0.01	0.02	0.02	0.03	0.07	0.01	0.03	0.04	0.04

AĞIRIKLANDIRILMIŞ NORMALİZE KARAR MATRİSİ									
2017	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
AKCNS	-0.15	-0.12	-0.14	-0.12	-0.08	-0.11	-0.12	-0.12	-0.14
AKSA	-0.16	-0.14	-0.15	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.11	-0.11
AEFES	-0.07	-0.07	-0.10	-0.11	-0.10	-0.16	-0.10	-0.10	-0.11
ARCLK	-0.11	-0.11	-0.11	-0.12	-0.14	-0.16	-0.14	-0.12	-0.11
ASELS	-0.18	-0.17	-0.21	-0.13	-0.13	-0.16	-0.10	-0.19	-0.21
AYGAZ	-0.18	-0.14	-0.13	-0.13	-0.08	-0.13	-0.18	-0.11	-0.13
CCOLA	-0.09	-0.09	-0.11	-0.12	-0.13	-0.14	-0.11	-0.11	-0.12
CIMSA	-0.15	-0.13	-0.18	-0.13	-0.12	-0.09	-0.10	-0.11	-0.12
DOAS	-0.10	-0.12	-0.09	-0.12	-0.16	-0.09	-0.22	-0.11	-0.10
ENJSA	-0.12	-0.13	-0.13	-0.12	-0.15	-0.09	-0.12	-0.11	-0.12
ENKAI	-0.15	-0.11	-0.21	-0.12	0.00	-0.20	-0.09	-0.10	-0.12
FROTO	-0.19	-0.20	-0.12	-0.16	-0.15	-0.12	-0.20	-0.18	-0.17
KARNS	-0.06	-0.06	-0.09	-0.11	-0.17	-0.16	-0.10	-0.13	-0.13
KERVT	-0.09	-0.10	-0.10	-0.14	-0.17	-0.12	-0.12	-0.15	-0.13
KORDS	-0.14	-0.12	-0.14	-0.12	-0.08	-0.14	-0.13	-0.10	-0.10
LOGO	-0.19	-0.15	-0.19	-0.14	-0.09	-0.18	-0.12	-0.19	-0.24
MGROS	-0.12	-0.18	-0.11	-0.15	-0.18	-0.07	-0.17	-0.14	-0.13
OTKAR	-0.12	-0.18	-0.12	-0.16	-0.18	-0.15	-0.13	-0.23	-0.15
TOASO	-0.16	-0.18	-0.13	-0.14	-0.16	-0.12	-0.16	-0.16	-0.15
TUPRS	-0.17	-0.19	-0.13	-0.25	-0.16	-0.12	-0.16	-0.13	-0.13
ULKER	-0.12	-0.13	-0.14	-0.12	-0.15	-0.20	-0.11	-0.13	-0.12
VESBE	-0.16	-0.17	-0.13	-0.13	-0.14	-0.14	-0.16	-0.11	-0.10
ZOREN	-0.06	-0.08	-0.09	-0.11	-0.19	-0.05	-0.10	-0.14	-0.13

ENTROPİ DEĞERLERİ VE FARK DERECELERİNİN HESAPLANMASI									
k= 1/LN(m)					0.318928989				
ej	0.97	0.97	0.98	0.98	0.97	0.97	0.98	0.98	0.98
dj	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02
AĞIRLIK DEĞERLERİNİN HESAPLANMASI									
wj	0.12	0.12	0.10	0.09	0.15	0.12	0.10	0.10	0.09

TOPSIS SONUÇLARI

NORMALİZE KARAR MATRİSİ														
2017	E1	E2	E3	E4	E5	Ç1	Ç2	Ç3	Ç4	S1	S2	S3	S4	S5
AKCNS	0.02	0.02	0.03	0.11	0.04	0.15	0.03	0.44	0.00	0.08	0.16	0.29	0.21	0.02
AKSA	0.04	0.03	0.03	0.09	0.09	0.06	0.08	0.08	0.01	0.10	0.18	0.20	0.00	0.03
AEFES	0.17	0.17	0.37	0.09	0.22	0.02	0.15	0.02	0.07	0.25	0.39	0.06	0.08	0.11
ARCLK	0.28	0.29	0.61	0.20	0.27	0.01	0.03	0.01	0.05	0.23	0.17	0.10	0.28	0.52
ASELS	0.07	0.07	0.05	0.04	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.21	0.02	0.11	0.00	0.12
AYGAZ	0.12	0.12	0.06	0.21	0.06	0.00	0.00	0.00	0.01	0.11	0.22	0.22	0.07	0.02
CCOLA	0.12	0.11	0.21	0.03	0.13	0.01	0.16	0.02	0.02	0.12	0.24	0.10	0.11	0.14
CIMSA	0.02	0.02	0.03	0.09	0.05	0.06	0.02	0.30	0.02	0.05	0.13	0.29	0.20	0.02
DOAS	0.18	0.19	0.08	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.26	0.17	0.00	0.05
ENJSA	0.17	0.15	0.18	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.01	0.11	0.24	0.18	0.27	0.20
ENKAI	0.14	0.12	0.07	0.42	0.61	0.82	0.51	0.67	0.01	0.09	0.17	0.31	0.03	0.39
FROTO	0.35	0.36	0.27	0.37	0.03	0.01	0.02	0.01	0.04	0.15	0.12	0.41	0.31	0.24
KARNS	0.01	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.06	0.19	0.07	0.32	0.02
KERVVT	0.03	0.03	0.04	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.42	0.24	0.10	0.20	0.03
KORDS	0.03	0.03	0.10	0.03	0.05	0.02	0.02	0.01	0.00	0.12	0.24	0.28	0.19	0.08
LOGO	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.36	0.02	0.00	0.02
MGROS	0.21	0.22	0.42	0.00	0.12	0.01	0.01	0.03	0.02	0.38	0.29	0.29	0.26	0.59
OTKAR	0.02	0.02	0.07	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.03	0.20	0.28	0.04
TOASO	0.24	0.24	0.10	0.16	0.04	0.01	0.02	0.01	0.05	0.09	0.13	0.12	0.33	0.19
TUPRS	0.73	0.73	0.29	0.73	0.66	0.54	0.54	0.51	0.01	0.09	0.15	0.34	0.31	0.11
ULKER	0.07	0.06	0.15	0.03	0.10	0.01	0.01	0.01	0.01	0.26	0.16	0.12	0.35	0.10
VESBE	0.05	0.05	0.08	0.08	0.00	0.00	0.02	0.00	0.02	0.29	0.09	0.05	0.00	0.13
ZOREN	0.07	0.06	0.04	0.00	0.02	0.03	0.62	0.07	0.00	0.15	0.19	0.13	0.00	0.01

POZİTİF VE NEGATİF İDEAL ÇÖZÜMLERİN OLUŞTURULMASI														
V+	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.04	0.03	0.03	0.04
V-	0.00	0.05	0.04	0.05	0.04	0.05	0.04	0.04	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

AĞIRLIKLANDIRILMIŞ NORMALİZE KARAR MATRİSİ														
2017	E1	E2	E3	E4	E5	Ç1	Ç2	Ç3	Ç4	S1	S2	S3	S4	S5
AKCNS	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.03	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.00
AKSA	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	0.02	0.02	0.00	0.00
AEFES	0.01	0.01	0.03	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.02	0.04	0.01	0.01	0.01
ARCLK	0.02	0.02	0.04	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.01	0.03	0.04
ASELS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.01
AYGAZ	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.01	0.00
CCOLA	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01
CIMSA	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.00
DOAS	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.01	0.00	0.00
ENJSA	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01
ENKAI	0.01	0.01	0.01	0.03	0.04	0.05	0.03	0.04	0.00	0.01	0.02	0.03	0.00	0.03
FROTO	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.03	0.03	0.02
KARNS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.02	0.01	0.03	0.00
KERVVT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.02	0.01	0.02	0.00
KORDS	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01
LOGO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.04	0.00	0.00	0.00
MGROS	0.01	0.01	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.02	0.02	0.04
OTKAR	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.00
TOASO	0.02	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01
TUPRS	0.05	0.05	0.02	0.05	0.04	0.03	0.04	0.03	0.00	0.01	0.01	0.03	0.03	0.01
ULKER	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.01	0.03	0.01
VESBE	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.00	0.00	0.01
ZOREN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.01	0.02	0.01	0.00	0.00

2017	Si+	Si-	SKOR
AKCNS	0.08	0.12	0.60
AKSA	0.08	0.12	0.61
AEFES	0.07	0.12	0.62
ARCLK	0.07	0.12	0.62
ASELS	0.08	0.13	0.62
AYGAZ	0.07	0.12	0.63
CCOLA	0.07	0.12	0.63
CIMSA	0.08	0.12	0.61
DOAS	0.07	0.13	0.65
ENJSA	0.06	0.13	0.68
ENKAI	0.11	0.09	0.45
FROTO	0.06	0.12	0.66
KARNS	0.09	0.12	0.57
KERVVT	0.07	0.13	0.66
KORDS	0.07	0.13	0.66
LOGO	0.08	0.14	0.64
MGROS	0.05	0.13	0.72
OTKAR	0.08	0.13	0.63
TOASO	0.06	0.12	0.66
TUPRS	0.11	0.09	0.44
ULKER	0.07	0.13	0.66
VESBE	0.08	0.13	0.62
ZOREN	0.09	0.12	0.58

NORMALİZE KARAR MATRİSİ									
2017	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
AKCNS	0.2116	0.1251	0.1897	0.0442	0.1342	0.1518	0.1485	0.1018	0.1739
AKSA	0.2396	0.1999	0.2068	0.0901	0.1879	0.1868	0.1542	0.0936	0.1139
AEFES	0.0282	0.0182	0.0465	0.0142	0.1496	0.2380	0.0808	0.0496	0.0990
ARCLK	0.1127	0.1140	0.0785	0.0709	0.2108	0.2445	0.1910	0.1140	0.1091
ASELS	0.3221	0.2691	0.4923	0.0782	0.1880	0.2498	0.0871	0.3614	0.4290
AYGAZ	0.3165	0.1841	0.1319	0.1088	0.1310	0.1889	0.3194	0.0894	0.1627
CCOLA	0.0573	0.0483	0.0650	0.0527	0.1892	0.2104	0.1174	0.0867	0.1252
CIMSA	0.2078	0.1621	0.3212	0.0958	0.1788	0.1220	0.0861	0.0705	0.1281
DOAS	0.0969	0.1291	0.0269	0.0471	0.2367	0.1290	0.4793	0.0740	0.0728
ENJSA	0.1448	0.1567	0.1550	0.0476	0.2178	0.1284	0.1244	0.0716	0.1351
ENKAI	0.2340	0.1024	0.4768	0.0317	0.0693	0.3344	0.0653	0.0634	0.1337
PROTO	0.3379	0.3759	0.1139	0.2409	0.2205	0.1718	0.3952	0.3100	0.2884
KARSN	0.0031	0.0055	0.0042	0.0006	0.2566	0.2428	0.0978	0.1429	0.1448
KERVİT	0.0535	0.0818	0.0537	0.1275	0.2473	0.1677	0.1327	0.2016	0.1633
KORDS	0.2017	0.1201	0.1654	0.0482	0.1354	0.1961	0.1624	0.0491	0.0808
LOGO	0.3538	0.2217	0.3761	0.1151	0.1446	0.2924	0.1252	0.3803	0.5680
MGROS	0.1346	0.3108	0.0642	0.1633	0.2713	0.1042	0.2790	0.1741	0.1472
OTKAR	0.1348	0.3270	0.1078	0.2347	0.2736	0.2316	0.1664	0.5678	0.2335
TOASO	0.2519	0.3339	0.1422	0.1457	0.2363	0.1718	0.2358	0.2497	0.2105
TUPRS	0.2742	0.3418	0.1379	0.8628	0.2311	0.1754	0.2648	0.1574	0.1514
ULKER	0.1431	0.1619	0.1786	0.0658	0.2221	0.3325	0.1067	0.1422	0.1410
VESBE	0.2655	0.2720	0.1482	0.0879	0.2121	0.2043	0.2385	0.0973	0.0781
ZOREN	0.0074	0.0289	0.0128	0.0011	0.2907	0.0773	0.0771	0.1614	0.1473

AĞIRLIKLANDIRILMIŞ NORMALİZE KARAR MATRİSİ									
2017	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F10
AKCNS	0.0264	0.0149	0.0199	0.0038	0.0199	0.1513	0.1177	0.0102	0.0165
AKSA	0.0299	0.0238	0.0217	0.0077	0.0278	0.1863	0.1223	0.0094	0.0108
AEFES	0.0035	0.0022	0.0049	0.0012	0.0221	0.2373	0.0640	0.0050	0.0094
ARCLK	0.0140	0.0136	0.0082	0.0060	0.0312	0.2438	0.1514	0.0114	0.0103
ASELS	0.0401	0.0320	0.0515	0.0067	0.0278	0.2490	0.0691	0.0363	0.0407
AYGAZ	0.0394	0.0219	0.0138	0.0093	0.0194	0.1884	0.2532	0.0090	0.0154
CCOLA	0.0071	0.0057	0.0068	0.0045	0.0280	0.2098	0.0930	0.0087	0.0119
CIMSA	0.0259	0.0193	0.0336	0.0082	0.0265	0.1217	0.0683	0.0071	0.0121
DOAS	0.0121	0.0154	0.0028	0.0040	0.0350	0.1286	0.3799	0.0074	0.0069
ENJSA	0.0180	0.0187	0.0162	0.0041	0.0322	0.1281	0.0986	0.0072	0.0128
ENKAI	0.0292	0.0122	0.0499	0.0027	0.0103	0.3334	0.0518	0.0064	0.0127
PROTO	0.0421	0.0448	0.0119	0.0205	0.0326	0.1713	0.3133	0.0311	0.0273
KARSN	0.0004	0.0007	0.0004	0.0000	0.0380	0.2421	0.0775	0.0143	0.0137
KERVİT	0.0067	0.0097	0.0056	0.0109	0.0366	0.1672	0.1052	0.0202	0.0155
KORDS	0.0251	0.0143	0.0173	0.0041	0.0200	0.1955	0.1287	0.0049	0.0077
LOGO	0.0441	0.0264	0.0394	0.0098	0.0214	0.2915	0.0993	0.0382	0.0538
MGROS	0.0168	0.0370	0.0067	0.0139	0.0401	0.1039	0.2212	0.0175	0.0140
OTKAR	0.0168	0.0389	0.0113	0.0200	0.0405	0.2309	0.1319	0.0570	0.0221
TOASO	0.0314	0.0398	0.0149	0.0124	0.0350	0.1713	0.1869	0.0250	0.0199
TUPRS	0.0342	0.0407	0.0144	0.0736	0.0342	0.1749	0.2099	0.0158	0.0144
ULKER	0.0178	0.0193	0.0187	0.0056	0.0329	0.3315	0.0846	0.0143	0.0134
VESBE	0.0331	0.0324	0.0155	0.0075	0.0314	0.2037	0.1891	0.0098	0.0074
ZOREN	0.0009	0.0034	0.0013	0.0001	0.0430	0.0771	0.0611	0.0162	0.0140

POZİTİF VE NEGATİF İDEAL ÇÖZÜMLERİN OLUŞTURULMASI									
V+	0.0441	0.0448	0.0515	0.0736	0.0103	0.3334	0.3799	0.0049	0.0538
V-	0.0004	0.0007	0.0004	0.0000	0.0430	0.0771	0.0518	0.0570	0.0069

2017	Si+	Si-	SKOR
AKCNS	0.33	0.12	0.26
AKSA	0.31	0.15	0.32
AEFES	0.35	0.17	0.33
ARCLK	0.27	0.20	0.43
ASELS	0.33	0.19	0.37
AYGAZ	0.21	0.24	0.53
CCOLA	0.33	0.15	0.31
CIMSA	0.39	0.08	0.18
DOAS	0.23	0.34	0.59
ENJSA	0.36	0.09	0.20
ENKAI	0.34	0.27	0.44
PROTO	0.19	0.29	0.60
KARSN	0.34	0.17	0.34
KERVİT	0.34	0.11	0.25
KORDS	0.30	0.16	0.34
LOGO	0.29	0.24	0.44
MGROS	0.29	0.18	0.38
OTKAR	0.29	0.18	0.39
TOASO	0.27	0.18	0.40
TUPRS	0.24	0.21	0.47
ULKER	0.31	0.26	0.46
VESBE	0.25	0.20	0.44
ZOREN	0.43	0.04	0.09

MOORA SONUÇLARI

AĞIRLIKLANDIRILMIŞ NORMALİZE KARAR MATRİSİ															
2017	E1	E2	E3	E4	E5	Ç1	Ç2	Ç3	Ç4	S1	S2	S3	S4	S5	yi
AKCNS	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.03	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.00	0.01
AKSA	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	0.02	0.02	0.00	0.00	0.02
AEFES	0.01	0.01	0.03	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02	0.04	0.01	0.01	0.01	0.02
ARCLK	0.02	0.02	0.04	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.01	0.03	0.04	0.02
ASELS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.01	0.03
AYGAZ	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.01	0.00	0.03
CCOLA	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02
CIMSA	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.00	0.02
DOAS	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.01	0.00	0.00	0.05
ENJSA	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.07
ENKAI	0.01	0.01	0.01	0.03	0.04	0.05	0.03	0.04	0.00	0.01	0.02	0.03	0.00	0.03	-0.12
FROTO	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.03	0.03	0.02	0.05
KARNS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.02	0.01	0.03	0.00	0.01
KERVVT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.02	0.01	0.02	0.00	0.08
KORDS	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.07
LOGO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.04	0.00	0.00	0.00	0.07
MIGROS	0.01	0.01	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.02	0.02	0.04	0.11
OTKAR	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.00	0.04
TOASO	0.02	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01	0.05
TUPRS	0.05	0.05	0.02	0.05	0.04	0.03	0.04	0.03	0.00	0.01	0.01	0.03	0.03	0.01	-0.13
ULKER	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.01	0.03	0.01	0.06
VESBE	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.00	0.00	0.01	0.03
ZOREN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.01	0.02	0.01	0.00	0.00	-0.01

AĞIRLIKLANDIRILMIŞ NORMALİZE KARAR MATRİSİ										
2017	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	yi
AKCNS	0.03	0.01	0.02	0.00	0.02	0.15	0.12	0.01	0.02	0.32
AKSA	0.03	0.02	0.02	0.01	0.03	0.19	0.12	0.01	0.01	0.37
AEFES	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.24	0.06	0.00	0.01	0.30
ARCLK	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.24	0.15	0.01	0.01	0.40
ASELS	0.04	0.03	0.05	0.01	0.03	0.25	0.07	0.04	0.04	0.43
AYGAZ	0.04	0.02	0.01	0.01	0.02	0.19	0.25	0.01	0.02	0.51
CCOLA	0.01	0.01	0.01	0.00	0.03	0.21	0.09	0.01	0.01	0.30
CIMSA	0.03	0.02	0.03	0.01	0.03	0.12	0.07	0.01	0.01	0.26
DOAS	0.01	0.02	0.00	0.00	0.04	0.13	0.38	0.01	0.01	0.51
ENJSA	0.02	0.02	0.02	0.00	0.03	0.13	0.10	0.01	0.01	0.26
ENKAI	0.03	0.01	0.05	0.00	0.01	0.33	0.05	0.01	0.01	0.48
FROTO	0.04	0.04	0.01	0.02	0.03	0.17	0.31	0.03	0.03	0.57
KARNS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.24	0.08	0.01	0.01	0.28
KERVVT	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.17	0.11	0.02	0.02	0.26
KORDS	0.03	0.01	0.02	0.00	0.02	0.20	0.13	0.00	0.01	0.37
LOGO	0.04	0.03	0.04	0.01	0.02	0.29	0.10	0.04	0.05	0.50
MIGROS	0.02	0.04	0.01	0.01	0.04	0.10	0.22	0.02	0.01	0.36
OTKAR	0.02	0.04	0.01	0.02	0.04	0.23	0.13	0.06	0.02	0.37
TOASO	0.03	0.04	0.01	0.01	0.03	0.17	0.19	0.03	0.02	0.42
TUPRS	0.03	0.04	0.01	0.07	0.03	0.17	0.21	0.02	0.01	0.51
ULKER	0.02	0.02	0.02	0.01	0.03	0.33	0.08	0.01	0.01	0.44
VESBE	0.03	0.03	0.02	0.01	0.03	0.20	0.19	0.01	0.01	0.45
ZOREN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.08	0.06	0.02	0.01	0.10

GRA SONUÇLARI

MUTLAK DEĞER MATRİSİ														
2017	E1	E2	E3	E4	E5	Ç1	Ç2	Ç3	Ç4	S1	S2	S3	S4	S5
AKCNS	0.98	0.02	0.02	0.15	0.07	0.18	0.05	0.66	0.00	0.93	0.63	0.30	0.42	0.99
AKSA	0.95	0.04	0.02	0.12	0.13	0.08	0.12	0.12	0.01	0.87	0.57	0.54	1.00	0.98
AEFES	0.77	0.23	0.59	0.12	0.34	0.02	0.25	0.02	0.07	0.47	0.00	0.89	0.78	0.83
ARCLK	0.62	0.40	1.00	0.27	0.42	0.01	0.04	0.01	0.05	0.52	0.59	0.79	0.21	0.12
ASELS	0.90	0.09	0.05	0.05	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.56	1.00	0.76	1.00	0.81
AYGAZ	0.85	0.16	0.07	0.29	0.09	0.00	0.00	0.00	0.01	0.83	0.47	0.49	0.80	0.98
CCOLA	0.85	0.14	0.32	0.05	0.20	0.01	0.26	0.03	0.02	0.82	0.39	0.80	0.68	0.77
CIMSA	0.98	0.02	0.02	0.12	0.08	0.08	0.03	0.45	0.02	1.00	0.71	0.32	0.43	0.98
DOAS	0.76	0.26	0.10	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.53	0.35	0.62	1.00	0.93
ENJSA	0.77	0.20	0.27	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.01	0.83	0.39	0.58	0.23	0.67
ENKAI	0.81	0.17	0.09	0.57	0.93	1.00	0.81	1.00	0.01	0.90	0.60	0.25	0.91	0.35
FROTO	0.53	0.49	0.43	0.51	0.04	0.01	0.03	0.02	0.05	0.72	0.73	0.00	0.13	0.61
KARNS	0.99	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.97	0.52	0.87	0.10	0.99
KERVVT	0.96	0.04	0.04	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.40	0.80	0.44	0.96
KORDS	0.96	0.04	0.13	0.04	0.08	0.03	0.03	0.01	0.00	0.82	0.39	0.32	0.45	0.88
LOGO	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	1.00	1.00	0.99
MIGROS	0.72	0.30	0.67	0.00	0.18	0.01	0.02	0.04	0.02	0.09	0.26	0.29	0.27	0.00
OTKAR	0.97	0.03	0.08	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.97	0.55	0.21	0.95
TOASO	0.68	0.33	0.13	0.22	0.06	0.01	0.03	0.01	0.05	0.88	0.69	0.75	0.08	0.69
TUPRS	0.00	1.00	0.45	1.00	1.00	0.66	0.86	0.77	0.01	0.90	0.65	0.16	0.11	0.84
ULKER	0.91	0.08	0.23	0.05	0.15	0.01	0.02	0.01	0.01	0.44	0.61	0.74	0.00	0.84
VESBE	0.93	0.07	0.10	0.12	0.01	0.00	0.03	0.01	0.02	0.36	0.81	0.93	1.00	0.79
ZOREN	0.91	0.08	0.03	0.00	0.04	0.03	1.00	0.10	0.00	0.74	0.54	0.72	1.00	1.00

VERİ SETİNE REFERANS DEĞERİN EKLENMESİ														
2017	E1	E2	E3	E4	E5	C1	C2	C3	C4	S1	S2	S3	S4	S5
	GELİRLER	İŞETME GİDERLERİ	ÇALIŞANLAR A SAĞLANAN FAYDA VE HAKLAR	ÖDENEK FEMETTLER	ÖDENEK VERGİLER	ENERJİ TÜKETİMİ	SÜTÜKETİMİ	SERAGAZI EMİSYONU	TOPLAM ATIK MİKTARI	KADIN ÇALIŞAN ORANI	KADIN YÖNETİCİ ORANI	TOPLAM EĞİTİM	TİS KAPSAMINDA ÇALIŞAN ORANI	TOPLAM ÇALIŞAN
referans	53.948,110	197.487,25	68.910,00	0,00	0,00	20,635,00	12,541,00	1,868,00	1,06	41,76	37,24	72,37	88,07	28,195,00
AKCNS	1,519,001	1,132,887	111,164	237,738	30,898	28,103,299	1,955,249	6,324,863	4,787	8	15	52	52	1,055
AKSA	2,761,713	2,334,972	121,258	187,381	60,807	12,195,835	4,449,688	1,116,832	19,618	10	17	35	0	1,299
AEFES	12,732,359	11,563,331	1,354,022	193,785	157,578	3,027,629	8,989,626	232,895	150,663	25	37	11	19	5,305
ARCLK	20,840,613	19,468,869	2,264,310	425,102	194,034	2,189,528	1,612,533	112,542	108,275	23	17	18	70	24,798
ASELS	5,412,253	4,385,631	170,285	75,500	2,036	476,658	320,700	48,403	1,566	21	2	20	0	5,864
AYGAZ	8,469,276	8,221,795	214,131	450,000	42,517	157,618	110,425	14,706	12,936	11	21	38	18	1,195
CCOLA	8,521,146	7,082,884	781,718	73,902	91,333	1,849,180	9,470,436	241,540	34,147	12	23	17	28	6,911
CIMSA	1,490,580	1,188,259	103,297	191,820	37,674	12,041,222	1,281,084	4,356,853	40,597	5	12	51	50	1,154
DOAS	13,220,361	12,767,424	287,402	0	38,188	182,873	123,728	7,344	3,342	22	25	30	0	2,492
ENJSA	12,344,818	9,930,975	670,614	0	51,342	421,718	70,000	36,236	21,570	11	24	32	68	9,630
ENKAI	10,567,421	8,299,175	264,761	892,346	430,138	159,230,000	29,502,559	9,574,642	11,215	9	16	55	8	18,513
FROTO	25,341,290	23,815,070	1,004,888	789,548	19,511	2,212,114	1,023,605	192,770	94,704	15	11	72	77	11,501
KARNS	953,186	935,535	68,910	0	0	81,257	54,155	6,491	2,096,943	6	19	12	79	985
KERVVT	2,420,708	2,259,357	161,867	12,101	13,511	1,151,402	756,998	84,570	30,968	42	23	17	50	1,670
KORDS	2,485,166	2,248,923	360,519	57,662	36,933	4,384,267	1,271,228	78,661	7,528	12	24	50	48	3,874
LOGO	256,169	197,487	71,074	0	2,282	20,635	12,541	1,868	1	42	34	3	0	1,037
MIGROS	15,344,047	14,816,097	1,546,040	0	83,177	1,592,658	761,152	419,180	40,769	38	28	52	64	28,195
OTKAR	1,785,272	1,661,476	240,633	60,000	66	171,069	162,823	13,570	3,139	5	3	35	69	2,122
TOASO	17,467,806	16,273,106	350,626	350,000	26,503	1,446,336	1,210,039	137,603	95,450	9	13	21	81	9,221
TUPRS	53,948,110	48,884,452	1,057,120	1,557,107	464,902	105,064,000	31,400,000	7,329,350	31,392	9	14	61	78	5,185
ULKER	4,825,648	4,207,916	569,883	71,917	68,079	1,642,525	771,782	143,654	15,993	26	16	21	88	5,005
VESBE	3,857,756	3,503,555	290,817	180,000	3,164	617,132	995,105	66,571	34,104	29	9	8	0	6,406
ZOREN	4,987,911	4,330,301	134,714	0	16,959	5,318,533	36,316,313	957,411	149	15	18	23	0	673

GRİ İLİŞKİ KATSAYILAR MATRİSİ															
2017	E1	E2	E3	E4	E5	C1	C2	C3	C4	S1	S2	S3	S4	S5	ri
AKCNS	0.34	0.96	0.96	0.77	0.88	0.74	0.90	0.43	1.00	0.35	0.44	0.63	0.55	0.34	0.64
AKSA	0.34	0.92	0.95	0.81	0.79	0.87	0.80	0.81	0.98	0.37	0.47	0.48	0.33	0.34	0.63
AEFES	0.39	0.68	0.46	0.80	0.60	0.96	0.67	0.95	0.87	0.52	1.00	0.36	0.39	0.38	0.64
ARCLK	0.45	0.56	0.33	0.65	0.55	0.97	0.92	0.98	0.91	0.49	0.46	0.39	0.71	0.80	0.64
ASELS	0.36	0.85	0.92	0.91	0.99	0.99	0.98	0.99	1.00	0.47	0.33	0.40	0.33	0.38	0.67
AYGAZ	0.37	0.75	0.88	0.63	0.85	1.00	0.99	1.00	0.99	0.38	0.52	0.50	0.38	0.34	0.66
CCOLA	0.37	0.78	0.61	0.91	0.72	0.98	0.66	0.95	0.97	0.38	0.56	0.38	0.42	0.39	0.62
CIMSA	0.34	0.96	0.97	0.80	0.86	0.87	0.93	0.52	0.96	0.33	0.41	0.61	0.54	0.34	0.65
DOAS	0.40	0.66	0.83	1.00	0.86	1.00	0.99	1.00	1.00	0.49	0.59	0.45	0.33	0.35	0.68
ENJSA	0.39	0.71	0.65	1.00	0.82	0.99	1.00	0.99	0.98	0.38	0.56	0.46	0.69	0.43	0.70
ENKAI	0.38	0.75	0.85	0.47	0.35	0.33	0.38	0.33	0.99	0.36	0.45	0.67	0.35	0.59	0.51
FROTO	0.48	0.51	0.54	0.50	0.92	0.97	0.95	0.96	0.92	0.41	0.41	1.00	0.79	0.45	0.69
KARNS	0.34	0.97	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.33	0.34	0.49	0.37	0.84	0.34	0.70
KERVVT	0.34	0.92	0.92	0.98	0.95	0.99	0.96	0.98	0.97	0.99	0.55	0.39	0.53	0.34	0.75
KORDS	0.34	0.92	0.79	0.93	0.86	0.95	0.94	0.98	0.99	0.38	0.56	0.61	0.53	0.36	0.70
LOGO	0.33	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.86	0.33	0.33	0.34	0.78
MIGROS	0.41	0.62	0.43	1.00	0.74	0.98	0.96	0.92	0.96	0.84	0.66	0.63	0.65	1.00	0.76
OTKAR	0.34	0.94	0.86	0.93	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	0.33	0.34	0.48	0.70	0.35	0.70
TOASO	0.42	0.60	0.80	0.69	0.90	0.98	0.94	0.97	0.92	0.36	0.42	0.40	0.87	0.42	0.67
TUPRS	1.00	0.33	0.53	0.33	0.33	0.43	0.37	0.40	0.97	0.36	0.44	0.75	0.81	0.37	0.53
ULKER	0.35	0.86	0.69	0.92	0.77	0.98	0.96	0.97	0.98	0.53	0.45	0.40	1.00	0.37	0.71
VESBE	0.35	0.88	0.83	0.81	0.99	0.99	0.95	0.99	0.97	0.58	0.38	0.35	0.33	0.39	0.67
ZOREN	0.35	0.85	0.94	1.00	0.93	0.94	0.33	0.83	1.00	0.40	0.48	0.41	0.33	0.33	0.63
Sigma Max	1.00														
Sigma Min	0.00														
Ayırıcı Katsayı	0.5														

VERİ SETİNE REFERANS DEĞERİ EKLEME									
2017	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
Referans	0.130	0.403	0.254	15.220	0.218	2.197	2.559	0.905	3.710
AKCNS	0.078	0.134	0.098	0.780	0.421	0.997	0.793	1.878	1.136
AKSA	0.088	0.214	0.107	1.590	0.590	1.228	0.823	1.728	0.744
AEFES	0.010	0.020	0.024	0.250	0.469	1.564	0.431	0.915	0.647
ARCLK	0.041	0.122	0.041	1.250	0.662	1.607	1.020	2.103	0.713
ASELS	0.118	0.289	0.254	1.380	0.590	1.641	0.465	6.669	2.802
AYGAZ	0.116	0.197	0.068	1.920	0.411	1.241	1.705	1.649	1.063
CCOLA	0.021	0.052	0.034	0.930	0.594	1.382	0.627	1.600	0.818
CIMSA	0.076	0.174	0.166	1.690	0.561	0.802	0.460	1.300	0.837
DOAS	0.036	0.138	0.014	0.830	0.743	0.848	2.559	1.366	0.476
ENJSA	0.053	0.168	0.080	0.840	0.684	0.844	0.664	1.322	0.882
ENKAI	0.086	0.110	0.246	0.560	0.218	2.197	0.349	1.170	0.873
FROTO	0.124	0.403	0.059	4.250	0.692	1.128	2.110	5.721	1.884
KARNS	0.001	0.006	0.002	0.010	0.806	1.595	0.522	2.637	0.946
KERVVT	0.020	0.088	0.028	2.250	0.776	1.102	0.709	3.720	1.067
KORDS	0.074	0.129	0.085	0.850	0.425	1.288	0.867	0.905	0.528
LOGO	0.130	0.238	0.194	2.030	0.454	1.921	0.669	7.018	3.710
MIGROS	0.049	0.333	0.033	2.880	0.852	0.685	1.489	3.213	0.961
OTKAR	0.049	0.351	0.056	4.140	0.859	1.522	0.888	10.478	1.526
TOASO	0.092	0.358	0.073	2.570	0.742	1.129	1.259	4.608	1.375
TUPRS	0.101	0.367	0.071	15.220	0.725	1.152	1.414	2.904	0.989
ULKER	0.053	0.174	0.092	1.160	0.697	2.184	0.570	2.624	0.921
VESBE	0.097	0.292	0.077	1.550	0.666	1.342	1.273	1.796	0.510
ZOREN	0.003	0.031	0.007	0.020	0.912	0.508	0.411	2.978	0.962

NORMALİZE KARAR MATRİSİ									
2017	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
Referans	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
AKCNS	0.59	0.32	0.38	0.05	0.71	0.29	0.20	0.90	0.20
AKSA	0.67	0.52	0.42	0.10	0.46	0.43	0.21	0.91	0.08
AEFES	0.07	0.03	0.09	0.02	0.64	0.62	0.04	1.00	0.05
ARCLK	0.31	0.29	0.15	0.08	0.36	0.65	0.30	0.87	0.07
ASELS	0.91	0.71	1.00	0.09	0.46	0.67	0.05	0.40	0.72
AYGAZ	0.89	0.48	0.26	0.13	0.72	0.43	0.61	0.92	0.18
CCOLA	0.15	0.12	0.12	0.06	0.46	0.52	0.13	0.93	0.11
CIMSA	0.58	0.42	0.65	0.11	0.51	0.17	0.05	0.96	0.11
DOAS	0.27	0.33	0.05	0.05	0.24	0.20	1.00	0.95	0.00
ENJSA	0.40	0.41	0.31	0.05	0.33	0.20	0.14	0.96	0.13
ENKAI	0.66	0.26	0.97	0.04	1.00	1.00	0.00	0.97	0.12
FROTO	0.95	1.00	0.22	0.28	0.32	0.37	0.80	0.50	0.44
KARNS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.64	0.08	0.82	0.15
KERTV	0.14	0.21	0.10	0.15	0.20	0.35	0.16	0.71	0.18
KORDS	0.57	0.31	0.33	0.06	0.70	0.46	0.23	1.00	0.02
LOGO	1.00	0.58	0.76	0.13	0.66	0.84	0.14	0.36	1.00
MGROS	0.38	0.82	0.12	0.19	0.09	0.10	0.52	0.76	0.15
OTKAR	0.38	0.87	0.21	0.27	0.08	0.60	0.24	0.00	0.32
TOASO	0.71	0.89	0.28	0.17	0.25	0.37	0.41	0.61	0.28
TUPRS	0.77	0.91	0.27	1.00	0.27	0.38	0.48	0.79	0.16
ULKER	0.40	0.42	0.36	0.08	0.31	0.99	0.10	0.82	0.14
VESBE	0.75	0.72	0.29	0.10	0.35	0.49	0.42	0.91	0.01
ZOREN	0.01	0.06	0.02	0.00	0.00	0.00	0.03	0.78	0.15

MUTLAK DEĞER MATRİSİ									
2017	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
AKCNS	0.41	0.68	0.62	0.95	0.29	0.71	0.80	0.10	0.80
AKSA	0.33	0.48	0.58	0.90	0.54	0.57	0.79	0.09	0.92
AEFES	0.93	0.97	0.91	0.98	0.36	0.38	0.96	0.00	0.95
ARCLK	0.69	0.71	0.85	0.92	0.64	0.35	0.70	0.13	0.93
ASELS	0.09	0.29	0.00	0.91	0.54	0.33	0.95	0.60	0.28
AYGAZ	0.11	0.52	0.74	0.87	0.28	0.57	0.39	0.08	0.82
CCOLA	0.85	0.88	0.88	0.94	0.54	0.48	0.87	0.07	0.89
CIMSA	0.42	0.58	0.35	0.89	0.49	0.83	0.95	0.04	0.89
DOAS	0.73	0.67	0.95	0.95	0.76	0.80	0.00	0.05	1.00
ENJSA	0.60	0.59	0.69	0.95	0.67	0.80	0.86	0.04	0.87
ENKAI	0.34	0.74	0.03	0.96	0.00	0.00	1.00	0.03	0.88
FROTO	0.05	0.00	0.78	0.72	0.68	0.63	0.20	0.50	0.56
KARNS	1.00	1.00	1.00	1.00	0.85	0.36	0.92	0.18	0.85
KERTV	0.86	0.79	0.90	0.85	0.80	0.65	0.84	0.29	0.82
KORDS	0.43	0.69	0.67	0.94	0.30	0.54	0.77	0.00	0.98
LOGO	0.00	0.42	0.24	0.87	0.34	0.16	0.86	0.64	0.00
MGROS	0.62	0.18	0.88	0.81	0.91	0.90	0.48	0.24	0.85
OTKAR	0.62	0.13	0.79	0.73	0.92	0.40	0.76	1.00	0.68
TOASO	0.29	0.11	0.72	0.83	0.75	0.63	0.59	0.39	0.72
TUPRS	0.23	0.09	0.73	0.00	0.73	0.62	0.52	0.21	0.84
ULKER	0.60	0.58	0.64	0.92	0.69	0.01	0.90	0.18	0.86
VESBE	0.25	0.28	0.71	0.90	0.65	0.51	0.58	0.09	0.99
ZOREN	0.99	0.94	0.98	1.00	1.00	1.00	0.97	0.22	0.85

GRİ KATSAYILAR MATRİSİ										
2017	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F10	ri
AKCNS	0.55	0.42	0.45	0.35	0.63	0.41	0.38	0.83	0.39	0.46
AKSA	0.61	0.51	0.46	0.36	0.48	0.47	0.39	0.85	0.35	0.46
AEFES	0.35	0.34	0.35	0.34	0.58	0.57	0.34	1.00	0.35	0.46
ARCLK	0.42	0.41	0.37	0.35	0.44	0.59	0.42	0.80	0.35	0.43
ASELS	0.85	0.63	1.00	0.35	0.48	0.60	0.35	0.45	0.64	0.56
AYGAZ	0.82	0.49	0.40	0.36	0.64	0.47	0.56	0.87	0.38	0.47
CCOLA	0.37	0.36	0.36	0.35	0.48	0.51	0.36	0.87	0.36	0.54
CIMSA	0.55	0.46	0.59	0.36	0.50	0.38	0.34	0.92	0.36	0.56
DOAS	0.41	0.43	0.34	0.35	0.40	0.38	1.00	0.91	0.33	0.62
ENJSA	0.46	0.46	0.42	0.35	0.43	0.38	0.37	0.92	0.36	0.45
ENKAI	0.59	0.40	0.94	0.34	1.00	1.00	0.33	0.95	0.36	0.58
FROTO	0.92	1.00	0.39	0.41	0.42	0.44	0.71	0.50	0.47	0.59
KARNS	0.33	0.33	0.33	0.33	0.37	0.58	0.35	0.73	0.37	0.42
KERTV	0.37	0.39	0.36	0.37	0.38	0.44	0.37	0.63	0.38	0.43
KORDS	0.54	0.42	0.43	0.35	0.63	0.48	0.40	1.00	0.34	0.47
LOGO	1.00	0.55	0.68	0.37	0.60	0.75	0.37	0.44	1.00	0.59
MGROS	0.44	0.74	0.36	0.38	0.35	0.36	0.51	0.67	0.37	0.43
OTKAR	0.44	0.79	0.39	0.41	0.35	0.56	0.40	0.33	0.43	0.57
TOASO	0.63	0.81	0.41	0.38	0.40	0.44	0.46	0.56	0.41	0.48
TUPRS	0.69	0.84	0.41	1.00	0.41	0.45	0.49	0.71	0.37	0.44
ULKER	0.45	0.46	0.44	0.35	0.42	0.99	0.36	0.74	0.37	0.46
VESBE	0.67	0.64	0.41	0.36	0.44	0.50	0.46	0.84	0.34	0.46
ZOREN	0.34	0.35	0.34	0.33	0.33	0.33	0.34	0.70	0.37	0.41
Sigma Max	1.00									
Sigma Min	0.00									
Ayrıncı Katsayı	0.5									

EK 3. 2018 YILI İÇİN GELİŞTİRİLMİŞ ENTROPİ, TOPSIS, MOORA VE GRA SONUÇLARI

GELİŞTİRİLMİŞ ENTROPİ SONUÇLARI

Zij SKORLARININ HESAPLANMASI														
2018	E1	E2	E3	E4	E5	C1	C2	C3	C4	S1	S2	S3	S4	S5
AKCNS	-0.65	-0.59	-0.74	-0.38	-0.27	0.29	-0.30	1.83	-0.29	-0.89	-0.28	0.33	0.33	-0.72
AKSA	-0.55	-0.50	-0.73	-0.27	-0.39	-0.17	-0.13	-0.22	-0.28	-0.77	-0.86	-0.18	-1.42	-0.70
AEFES	0.28	0.36	1.68	-0.02	1.54	-0.31	0.48	-0.40	0.54	0.90	1.90	-1.21	-0.13	0.00
ARCLK	0.74	0.80	3.16	0.05	1.43	-0.39	-0.32	-0.51	-0.10	0.39	0.12	-0.66	0.42	2.79
ASELS	-0.25	-0.24	-0.63	-0.44	-0.60	-0.44	-0.39	-0.53	-0.29	0.19	-2.10	-0.41	-1.42	-0.12
AYGAZ	-0.22	-0.12	-0.61	0.09	-0.56	-0.45	-0.41	-0.55	-0.28	-0.52	-0.27	0.23	-0.71	-0.71
CCOLA	-0.16	-0.12	0.39	-0.24	0.73	-0.40	0.24	-0.46	-0.24	-0.57	0.48	-0.74	-0.47	-0.01
CIMSA	-0.65	-0.59	-0.73	-0.47	-0.60	0.09	-0.34	1.68	-0.29	-1.08	-0.55	0.10	0.50	-0.71
DOAS	-0.16	-0.07	-0.57	-0.36	-0.61	-0.45	-0.40	-0.55	-0.29	0.22	1.80	-0.48	-1.42	-0.59
ENJSA	0.27	0.17	0.23	-0.06	0.04	-0.44	-0.41	-0.54	-0.26	-0.64	0.61	0.61	0.81	0.35
ENKAI	0.02	-0.03	-0.47	0.54	3.42	3.81	-0.32	2.78	-0.26	-0.52	-0.03	0.74	-0.44	1.01
FROTO	1.09	1.17	0.81	1.14	-0.55	-0.39	-0.34	-0.47	-0.13	-0.27	-0.53	0.79	1.08	0.46
KARNS	-0.67	-0.60	-0.79	-0.56	-0.69	-0.45	-0.41	-0.55	4.62	-1.13	-0.22	-0.75	1.15	-0.72
KERVIT	-0.61	-0.55	-0.71	-0.56	-0.57	-0.41	-0.31	-0.51	-0.27	1.92	0.40	-0.84	0.15	-0.65
KORDS	-0.53	-0.47	-0.27	-0.47	-0.29	-0.32	-0.19	-0.37	-0.28	-0.64	0.60	2.18	0.60	-0.39
LOGO	-0.73	-0.66	-0.79	-0.56	-0.66	-0.45	-0.41	-0.55	-0.29	2.36	1.46	-1.47	-1.42	-0.71
MGROS	0.29	-0.68	1.69	-0.56	-0.42	-0.40	-0.36	-0.37	-0.21	1.79	0.86	1.07	0.68	2.98
OTKAR	-0.65	-0.59	-0.52	-0.46	-0.69	-0.45	-0.40	-0.55	-0.29	-1.11	-1.80	-0.43	0.83	-0.61
TOASO	0.28	0.33	-0.22	0.57	-0.48	-0.42	-0.34	-0.51	-0.16	-0.70	-0.72	0.42	1.14	0.10
TUPRS	4.13	4.13	0.91	4.25	1.17	2.20	1.50	2.18	-0.24	-0.80	-0.30	2.68	1.10	-0.18
ULKER	-0.42	-0.37	-0.01	-0.42	0.31	-0.41	-0.37	-0.49	-0.26	0.43	0.95	-0.67	1.47	-0.23
VESBE	-0.43	-0.38	-0.41	-0.22	-0.65	-0.43	-0.35	-0.52	-0.23	1.14	-1.17	-1.00	-1.42	0.06
ZOREN	-0.42	-0.40	-0.68	-0.56	-0.58	0.81	4.26	0.16	-0.22	0.30	-0.34	-0.32	-1.42	-0.72
min Zij	2.10													
A	2.10													

Zij+A SKORLARININ HESAPLANMASI														
2018	E1	E2	E3	E4	E5	C1	C2	C3	C4	S1	S2	S3	S4	S5
AKCNS	1.45	1.51	1.36	1.72	1.83	2.39	1.80	3.93	1.81	1.21	1.82	2.43	2.43	1.38
AKSA	1.55	1.60	1.37	1.83	1.71	1.93	1.97	1.88	1.82	1.33	1.24	1.92	0.68	1.40
AEFES	2.38	2.46	3.78	2.08	3.63	1.79	2.58	1.69	2.64	3.00	4.00	0.89	1.97	2.10
ARCLK	2.84	2.90	5.25	2.15	3.53	1.70	1.78	1.59	2.00	2.49	2.22	1.44	2.52	4.89
ASELS	1.85	1.85	1.47	1.66	1.50	1.66	1.71	1.57	1.81	2.29	0.00	1.69	0.68	1.97
AYGAZ	1.88	1.98	1.49	2.19	1.54	1.65	1.69	1.55	1.82	1.58	1.82	2.33	1.39	1.39
CCOLA	1.94	1.98	2.49	1.86	2.83	1.70	2.34	1.64	1.86	1.53	2.58	1.36	1.63	2.09
CIMSA	1.45	1.50	1.37	1.63	1.50	2.19	1.76	3.78	1.81	1.02	1.54	2.19	2.60	1.39
DOAS	1.94	2.03	1.53	1.74	1.48	1.65	1.70	1.55	1.81	2.32	3.90	1.62	0.68	1.51
ENJSA	2.36	2.27	2.33	2.04	2.14	1.66	1.69	1.56	1.84	1.46	2.71	2.71	2.91	2.45
ENKAI	2.12	2.07	1.63	2.64	5.52	5.91	1.78	4.88	1.84	1.58	2.07	2.84	1.66	3.11
FROTO	3.19	3.27	2.91	3.24	1.55	1.71	1.76	1.63	1.97	1.83	1.57	2.89	3.18	2.56
KARNS	1.43	1.50	1.31	1.54	1.41	1.65	1.69	1.55	6.72	0.97	1.88	1.35	3.25	1.38
KERVIT	1.49	1.55	1.39	1.54	1.52	1.69	1.79	1.59	1.83	4.02	2.50	1.26	2.25	1.45
KORDS	1.57	1.63	1.83	1.63	1.81	1.78	1.91	1.72	1.82	1.46	2.70	4.28	2.70	1.71
LOGO	1.37	1.43	1.31	1.54	1.44	1.65	1.69	1.55	1.80	4.46	3.56	0.63	0.68	1.39
MGROS	2.38	1.42	3.79	1.54	1.68	1.70	1.74	1.73	1.89	3.89	2.96	3.17	2.78	5.08
OTKAR	1.45	1.51	1.58	1.64	1.41	1.65	1.70	1.55	1.81	0.98	0.30	1.67	2.93	1.49
TOASO	2.38	2.43	1.88	2.67	1.62	1.68	1.76	1.59	1.94	1.40	1.38	2.52	3.24	2.20
TUPRS	6.23	6.23	3.01	6.34	3.27	4.29	3.60	4.28	1.86	1.29	1.80	4.78	3.20	1.92
ULKER	1.68	1.73	2.09	1.68	2.41	1.69	1.73	1.61	1.83	2.53	3.05	1.43	3.57	1.87
VESBE	1.67	1.72	1.69	1.88	1.45	1.67	1.75	1.58	1.87	3.24	0.93	1.10	0.68	2.16
ZOREN	1.68	1.70	1.42	1.54	1.52	2.90	6.36	2.26	1.88	2.40	1.76	1.78	0.68	1.38

NORMALİZE KARAR MATRİSİ														
2018	E1	E2	E3	E4	E5	C1	C2	C3	C4	S1	S2	S3	S4	S5
AKCNS	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.04	0.08	0.04	0.03	0.04	0.05	0.05	0.03
AKSA	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.04	0.01	0.03
AEFES	0.05	0.05	0.08	0.04	0.08	0.04	0.05	0.04	0.05	0.06	0.08	0.02	0.04	0.04
ARCLK	0.06	0.06	0.11	0.04	0.07	0.04	0.04	0.03	0.04	0.05	0.05	0.03	0.05	0.10
ASELS	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	0.05	0.00	0.04	0.01	0.04
AYGAZ	0.04	0.04	0.03	0.05	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	0.03	0.04	0.05	0.03	0.03
CCOLA	0.04	0.04	0.05	0.04	0.06	0.04	0.05	0.03	0.04	0.03	0.05	0.03	0.03	0.04
CIMSA	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.05	0.04	0.08	0.04	0.02	0.03	0.05	0.05	0.03
DOAS	0.04	0.04	0.03	0.04	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	0.05	0.08	0.03	0.01	0.03
ENJSA	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.04	0.03	0.04	0.03	0.06	0.06	0.06	0.05
ENKAI	0.04	0.04	0.03	0.05	0.11	0.12	0.04	0.10	0.04	0.03	0.04	0.06	0.03	0.06
FROTO	0.07	0.07	0.06	0.07	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.04	0.03	0.06	0.07	0.05
KARNS	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.14	0.02	0.04	0.03	0.07	0.03
KERVIT	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	0.08	0.05	0.03	0.05	0.03
KORDS	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.06	0.09	0.06	0.04
LOGO	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.09	0.07	0.01	0.01	0.03
MGROS	0.05	0.03	0.08	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.08	0.06	0.07	0.06	0.11
OTKAR	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	0.02	0.01	0.03	0.06	0.03
TOASO	0.05	0.05	0.04	0.06	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	0.03	0.03	0.05	0.07	0.05
TUPRS	0.13	0.13	0.06	0.13	0.07	0.09	0.07	0.09	0.04	0.03	0.04	0.10	0.07	0.04
ULKER	0.03	0.04	0.04	0.03	0.05	0.04	0.04	0.03	0.04	0.05	0.06	0.03	0.07	0.04
VESBE	0.03	0.04	0.03	0.04	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	0.07	0.02	0.02	0.01	0.04
ZOREN	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.06	0.13	0.05	0.04	0.05	0.04	0.04	0.01	0.03

AĞIRLIKLANDIRILMIŞ NORMALİZE KARAR MATRİSİ														
2018	E1	E2	E3	E4	E5	C1	C2	C3	C4	S1	S2	S3	S4	S5
AKCNS	-0.11	-0.11	-0.10	-0.12	-0.12	-0.15	-0.12	-0.20	-0.12	-0.09	-0.12	-0.15	-0.15	-0.10
AKSA	-0.11	-0.11	-0.10	-0.12	-0.12	-0.13	-0.13	-0.13	-0.12	-0.10	-0.09	-0.13	-0.06	-0.10
AEFES	-0.15	-0.15	-0.20	-0.14	-0.19	-0.12	-0.16	-0.12	-0.16	-0.17	-0.21	-0.07	-0.13	-0.14
ARCLK	-0.17	-0.17	-0.24	-0.14	-0.19	-0.12	-0.12	-0.11	-0.13	-0.15	-0.14	-0.10	-0.15	-0.23
ASELS	-0.12	-0.13	-0.11	-0.12	-0.11	-0.12	-0.12	-0.11	-0.12	-0.14	0.00	-0.12	-0.06	-0.13
AYGAZ	-0.13	-0.13	-0.11	-0.14	-0.11	-0.12	-0.12	-0.11	-0.12	-0.11	-0.12	-0.15	-0.10	-0.10
CCOLA	-0.13	-0.13	-0.15	-0.13	-0.17	-0.12	-0.15	-0.12	-0.13	-0.11	-0.16	-0.10	-0.11	-0.14
CIMSA	-0.11	-0.11	-0.10	-0.11	-0.11	-0.14	-0.12	-0.20	-0.12	-0.08	-0.11	-0.14	-0.16	-0.10
DOAS	-0.13	-0.13	-0.11	-0.12	-0.11	-0.12	-0.12	-0.11	-0.12	-0.15	-0.20	-0.11	-0.06	-0.11
ENJSA	-0.15	-0.14	-0.15	-0.13	-0.14	-0.12	-0.12	-0.11	-0.12	-0.11	-0.16	-0.16	-0.17	-0.15
ENKAI	-0.14	-0.14	-0.11	-0.16	-0.25	-0.26	-0.12	-0.23	-0.12	-0.11	-0.13	-0.17	-0.12	-0.18
FROTO	-0.18	-0.18	-0.17	-0.18	-0.11	-0.12	-0.12	-0.11	-0.13	-0.12	-0.11	-0.17	-0.18	-0.16
KARNS	-0.10	-0.11	-0.10	-0.11	-0.10	-0.12	-0.12	-0.11	-0.27	-0.08	-0.13	-0.10	-0.18	-0.10
KERVT	-0.11	-0.11	-0.10	-0.11	-0.11	-0.12	-0.12	-0.11	-0.12	-0.21	-0.15	-0.10	-0.14	-0.11
KORDS	-0.11	-0.11	-0.12	-0.11	-0.12	-0.12	-0.13	-0.12	-0.12	-0.11	-0.16	-0.21	-0.16	-0.12
LOGO	-0.10	-0.10	-0.10	-0.11	-0.10	-0.12	-0.12	-0.11	-0.12	-0.22	-0.19	-0.06	-0.06	-0.10
MGROS	-0.15	-0.10	-0.20	-0.11	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.13	-0.20	-0.17	-0.18	-0.16	-0.24
OTKAR	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.10	-0.12	-0.12	-0.11	-0.12	-0.08	-0.03	-0.12	-0.17	-0.11
TOASO	-0.15	-0.15	-0.13	-0.16	-0.11	-0.12	-0.12	-0.11	-0.13	-0.10	-0.10	-0.15	-0.18	-0.14
TUPRS	-0.26	-0.26	-0.17	-0.27	-0.18	-0.22	-0.19	-0.21	-0.13	-0.10	-0.12	-0.23	-0.18	-0.13
ULKER	-0.12	-0.12	-0.14	-0.12	-0.15	-0.12	-0.12	-0.11	-0.12	-0.15	-0.17	-0.10	-0.19	-0.13
VESBE	-0.12	-0.12	-0.12	-0.13	-0.11	-0.12	-0.12	-0.11	-0.13	-0.18	-0.08	-0.09	-0.06	-0.14
ZOREN	-0.12	-0.12	-0.10	-0.11	-0.11	-0.17	-0.27	-0.14	-0.13	-0.15	-0.12	-0.12	-0.06	-0.10

ENTROPİ DEĞERLERİ VE FARK DERECELERİNİN HESAPLANMASI															
k=1/LN(m)											0.32				
ej	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.98	0.97	0.96	0.97	0.96	0.97
dj	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.03	0.04	0.03	0.04	0.03
AĞIRLIK DEĞERLERİNİN HESAPLANMASI															
wj	0.06	0.06	0.07	0.06	0.07	0.06	0.06	0.07	0.06	0.08	0.10	0.08	0.10	0.07	

Zij SKORLARININ HESAPLANMASI									
2018	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
AKCNS	0.24	0.19	0.57	-0.29	-0.71	-0.39	-0.41	-0.44	-0.30
AKSA	-0.11	0.17	-0.03	-0.21	-0.12	-0.47	-0.34	-0.68	-1.05
AEFES	-0.72	-0.28	-0.87	-0.57	-0.78	-0.18	-0.80	-0.98	-0.83
ARCLK	-0.39	0.02	-0.48	-0.19	0.07	0.13	-0.22	-0.42	-1.17
ASELS	0.67	0.39	2.76	0.03	-0.75	1.42	-0.81	0.67	1.69
AYGAZ	-0.21	-0.02	-0.60	-0.34	-0.66	-0.48	0.96	-0.37	0.28
CCOLA	-0.46	-0.13	-0.47	-0.19	-0.51	0.33	-0.46	-0.48	0.04
CIMSA	-0.23	0.02	0.36	-0.22	-0.37	-1.07	-0.78	-0.88	-0.53
DOAS	-0.42	0.01	-0.76	-0.38	0.13	-0.82	1.35	-0.85	-1.40
ENJSA	-0.36	0.06	-0.35	-0.38	0.11	-0.82	-0.38	-0.68	-0.13
ENKAI	-0.28	-0.15	0.73	-0.47	-1.70	1.81	-0.96	-0.87	-1.06
FROTO	0.77	1.00	-0.21	0.84	0.05	-0.57	1.72	2.05	2.29
KARNS	-0.87	-0.51	-1.17	-0.57	0.60	-0.83	-0.63	0.39	-0.07
KERVT	-0.89	-0.42	-1.14	-0.57	0.17	1.37	-0.38	-0.24	-0.76
KORDS	0.09	0.14	0.29	-0.12	-0.61	-0.22	-0.38	-0.79	-0.99
LOGO	0.67	0.34	2.07	0.23	-0.90	0.39	-0.68	0.22	1.51
MGROS	-1.67	-4.25	-1.58	-1.90	0.89	-1.05	0.73	1.85	0.03
OTKAR	0.10	0.97	0.47	1.44	0.50	0.87	-0.49	2.76	0.65
TOASO	0.47	0.78	0.09	0.22	0.09	-0.38	0.37	0.34	0.16
TUPRS	0.37	0.84	-0.33	3.76	0.22	-0.17	1.33	0.84	0.61
ULKER	0.13	0.35	0.96	0.04	-0.12	2.77	-0.70	-0.37	-0.79
VESBE	3.84	0.74	0.63	0.40	3.81	-0.44	2.92	-0.45	1.70
ZOREN	-0.75	-0.29	-0.93	-0.55	0.60	-1.20	-0.96	-0.63	0.10
min Zij	4.25								
A	4.25								

Zij+ A SKORLARININ HESAPLANMASI									
2018	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
AKCNS	4.49	4.44	4.82	3.96	3.54	3.86	3.84	3.81	3.95
AKSA	4.14	4.42	4.22	4.04	4.12	3.77	3.90	3.57	3.20
AEFES	3.53	3.97	3.38	3.68	3.46	4.07	3.45	3.27	3.42
ARCLK	3.86	4.27	3.77	4.06	4.32	4.38	4.03	3.83	3.08
ASELS	4.92	4.64	7.01	4.28	3.50	5.67	3.44	4.92	5.94
AYGAZ	4.04	4.23	3.65	3.91	3.58	3.77	5.21	3.88	4.53
CCOLA	3.79	4.12	3.78	4.06	3.74	4.58	3.79	3.77	4.29
CIMSA	4.02	4.27	4.61	4.02	3.87	3.87	3.47	3.37	3.72
DOAS	3.83	4.26	3.49	3.87	4.38	3.43	5.60	3.39	2.85
ENJSA	3.89	4.31	3.89	3.87	4.36	3.43	3.86	3.57	4.12
ENKAI	3.97	4.10	4.98	3.78	2.55	6.06	3.28	3.37	3.19
FROTO	5.02	5.25	4.03	5.09	4.30	3.68	5.96	6.30	6.54
KARNS	3.38	3.74	3.07	3.68	4.85	3.42	3.62	4.64	4.18
KERVT	3.36	3.83	3.11	3.67	4.42	5.62	3.87	4.00	3.49
KORDS	4.33	4.39	4.54	4.13	3.64	4.03	3.87	3.46	3.26
LOGO	4.92	4.59	6.32	4.48	3.35	4.64	3.57	4.47	5.76
MGROS	2.58	0.00	2.66	2.34	5.14	3.20	4.98	6.10	4.28
OTKAR	4.35	5.22	4.72	5.69	4.75	5.12	3.76	7.01	4.89
TOASO	4.72	5.03	4.34	4.46	4.34	3.87	4.62	4.59	4.41
TUPRS	4.62	5.09	3.92	8.01	4.47	7.08	5.58	5.09	4.86
ULKER	4.38	4.60	5.21	4.29	4.13	4.02	3.55	3.88	3.46
VESBE	8.09	4.99	4.88	4.65	8.06	3.81	7.17	3.80	5.95
ZOREN	3.50	3.96	3.32	3.69	4.85	3.05	3.29	3.62	4.34

NORMALİZE KARAR MATRİSİ									
2017	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
AKCNS	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
AKSA	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03
AEFES	0.04	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03
ARCLK	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03
ASELS	0.05	0.05	0.07	0.04	0.04	0.06	0.04	0.05	0.06
AYGAZ	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.04	0.05
CCOLA	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04
CIMSA	0.04	0.04	0.05	0.04	0.04	0.03	0.04	0.03	0.04
DOAS	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.06	0.03	0.03
ENJSA	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
ENKAI	0.04	0.04	0.05	0.04	0.03	0.06	0.03	0.03	0.03
PROTO	0.05	0.05	0.04	0.05	0.04	0.04	0.06	0.06	0.07
KARSN	0.03	0.04	0.03	0.04	0.05	0.04	0.04	0.05	0.04
KERTV	0.03	0.04	0.03	0.04	0.05	0.06	0.04	0.04	0.04
KORDS	0.04	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03
LOGO	0.05	0.05	0.06	0.05	0.03	0.05	0.04	0.05	0.06
MGROS	0.03	0.00	0.03	0.02	0.05	0.03	0.05	0.06	0.04
OTKAR	0.04	0.05	0.05	0.06	0.05	0.05	0.04	0.07	0.05
TOASO	0.05	0.05	0.04	0.05	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05
TUPRS	0.05	0.05	0.04	0.08	0.05	0.04	0.06	0.05	0.05
ULKER	0.04	0.05	0.05	0.04	0.04	0.07	0.04	0.04	0.04
VESBE	0.08	0.05	0.05	0.05	0.08	0.04	0.07	0.04	0.06
ZOREN	0.04	0.04	0.03	0.04	0.05	0.03	0.03	0.04	0.04

AĞIRIKLANDIRILMIŞ NORMALİZE KARAR MATRİSİ									
2017	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
AKCNS	-0.14	-0.14	-0.15	-0.13	-0.12	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13
AKSA	-0.13	-0.14	-0.14	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.12	-0.11
AEFES	-0.12	-0.13	-0.12	-0.12	-0.12	-0.13	-0.12	-0.11	-0.12
ARCLK	-0.13	-0.14	-0.13	-0.13	-0.14	-0.14	-0.13	-0.13	-0.11
ASELS	-0.15	-0.14	-0.19	-0.14	-0.12	-0.17	-0.12	-0.15	-0.17
AYGAZ	-0.13	-0.14	-0.12	-0.13	-0.12	-0.13	-0.16	-0.13	-0.14
CCOLA	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.12	-0.14	-0.13	-0.13	-0.14
CIMSA	-0.13	-0.14	-0.14	-0.13	-0.13	-0.11	-0.12	-0.12	-0.12
DOAS	-0.13	-0.14	-0.12	-0.13	-0.14	-0.12	-0.16	-0.12	-0.10
ENJSA	-0.13	-0.14	-0.13	-0.13	-0.14	-0.12	-0.13	-0.12	-0.13
ENKAI	-0.13	-0.13	-0.15	-0.13	-0.10	-0.17	-0.11	-0.12	-0.11
PROTO	-0.15	-0.16	-0.13	-0.15	-0.14	-0.12	-0.17	-0.18	-0.18
KARSN	-0.12	-0.12	-0.11	-0.12	-0.15	-0.12	-0.12	-0.14	-0.13
KERTV	-0.12	-0.13	-0.11	-0.12	-0.14	-0.16	-0.13	-0.13	-0.12
KORDS	-0.14	-0.14	-0.14	-0.13	-0.12	-0.13	-0.13	-0.12	-0.11
LOGO	-0.15	-0.14	-0.18	-0.14	-0.12	-0.14	-0.12	-0.14	-0.17
MGROS	-0.10	0.00	-0.10	-0.09	-0.15	-0.11	-0.15	-0.17	-0.14
OTKAR	-0.14	-0.16	-0.15	-0.17	-0.15	-0.15	-0.13	-0.19	-0.15
TOASO	-0.15	-0.15	-0.14	-0.14	-0.14	-0.13	-0.14	-0.14	-0.14
TUPRS	-0.14	-0.15	-0.13	-0.21	-0.14	-0.13	-0.16	-0.15	-0.15
ULKER	-0.14	-0.14	-0.16	-0.14	-0.13	-0.19	-0.12	-0.13	-0.12
VESBE	-0.21	-0.15	-0.15	-0.14	-0.21	-0.13	-0.19	-0.13	-0.17
ZOREN	-0.12	-0.13	-0.11	-0.12	-0.15	-0.11	-0.11	-0.12	-0.14

ENTROPİ DEĞERLERİ VE FARK DERECELERİNİN HESAPLANMASI									
k= 1/LN(m)					0.32				
ej	0.99	0.98	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99
dj	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
AĞIRLIK DEĞERLERİNİN HESAPLANMASI									
wj	0.10	0.19	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.11

TOPSIS SONUÇLARI

NORMALİZE KARAR MATRİSİ														
2018	E1	E2	E3	E4	E5	Ç1	Ç2	Ç3	Ç4	S1	S2	S3	S4	S5
AKCNS	0.02	0.01	0.03	0.03	0.07	0.14	0.02	0.44	0.00	0.08	0.16	0.21	0.21	0.02
AKSA	0.03	0.03	0.03	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.00	0.09	0.11	0.16	0.00	0.02
AEFES	0.17	0.18	0.40	0.10	0.38	0.03	0.17	0.03	0.17	0.28	0.36	0.05	0.15	0.13
ARCLK	0.25	0.26	0.63	0.11	0.36	0.01	0.02	0.01	0.04	0.22	0.20	0.11	0.22	0.58
ASELS	0.08	0.07	0.04	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.14	0.00	0.12
AYGAZ	0.09	0.10	0.05	0.12	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.16	0.20	0.09	0.02
CCOLA	0.10	0.10	0.20	0.06	0.24	0.01	0.13	0.02	0.01	0.11	0.23	0.10	0.11	0.13
CIMSA	0.02	0.01	0.03	0.02	0.02	0.10	0.01	0.41	0.00	0.06	0.14	0.19	0.23	0.02
DOAS	0.10	0.10	0.05	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.35	0.13	0.00	0.04
ENJSA	0.17	0.15	0.18	0.09	0.13	0.00	0.00	0.00	0.01	0.11	0.24	0.24	0.27	0.19
ENKAI	0.13	0.11	0.07	0.20	0.70	0.81	0.02	0.61	0.01	0.12	0.19	0.26	0.12	0.30
FROTO	0.31	0.32	0.27	0.31	0.02	0.01	0.01	0.01	0.03	0.15	0.14	0.26	0.30	0.21
KARNS	0.01	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.98	0.05	0.17	0.10	0.31	0.02
KERVY	0.02	0.02	0.03	0.00	0.02	0.01	0.02	0.01	0.00	0.39	0.22	0.09	0.19	0.03
KORDS	0.04	0.04	0.10	0.02	0.07	0.02	0.04	0.03	0.00	0.11	0.24	0.41	0.24	0.07
LOGO	0.00	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.44	0.32	0.03	0.00	0.02
MGROS	0.17	0.00	0.40	0.00	0.05	0.01	0.01	0.03	0.02	0.37	0.27	0.29	0.25	0.61
OTKAR	0.02	0.02	0.06	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.03	0.14	0.27	0.04
TOASO	0.17	0.17	0.11	0.21	0.04	0.01	0.01	0.01	0.03	0.10	0.12	0.22	0.31	0.15
TUPRS	0.82	0.83	0.28	0.87	0.32	0.50	0.37	0.50	0.01	0.09	0.16	0.46	0.30	0.11
ULKER	0.05	0.05	0.14	0.03	0.17	0.01	0.01	0.01	0.01	0.22	0.27	0.11	0.35	0.10
VESBE	0.05	0.05	0.08	0.06	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.30	0.08	0.08	0.00	0.15
ZOREN	0.05	0.05	0.04	0.00	0.02	0.24	0.90	0.13	0.01	0.21	0.16	0.15	0.00	0.02

AĞIRLIKLANDIRILMIŞ NORMALİZE KARAR MATRİSİ														
2017	E1	E2	E3	E4	E5	Ç1	Ç2	Ç3	Ç4	S1	S2	S3	S4	S5
AKCNS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.03	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.00
AKSA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00
AEFES	0.01	0.01	0.03	0.01	0.03	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02	0.04	0.00	0.01	0.01
ARCLK	0.02	0.02	0.04	0.01	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.01	0.02	0.04
ASELS	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.01
AYGAZ	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.01	0.00
CCOLA	0.01	0.01	0.01	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01
CIMSA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.03	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.00
DOAS	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.01	0.00	0.00
ENJSA	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.03	0.01
ENKAI	0.01	0.01	0.00	0.01	0.05	0.05	0.00	0.04	0.00	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02
FROTO	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.03	0.01
KARNS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.02	0.01	0.03	0.00
KERVY	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.02	0.01	0.02	0.00
KORDS	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03	0.02	0.01
LOGO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.00	0.00	0.00
MGROS	0.01	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.02	0.02	0.04
OTKAR	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.00
TOASO	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.03	0.01
TUPRS	0.05	0.05	0.02	0.05	0.02	0.03	0.02	0.03	0.00	0.01	0.02	0.04	0.03	0.01
ULKER	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.01	0.03	0.01
VESBE	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.01	0.00	0.01
ZOREN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.05	0.01	0.00	0.02	0.02	0.01	0.00	0.00

POZİTİF VE NEGATİF İDEAL ÇÖZÜMLERİN OLUŞTURULMASI														
V+	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04
V-	0.00	0.05	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

2018	Si+	Si-	SKOR
AKCNS	0.08	0.13	0.61
AKSA	0.08	0.14	0.62
AEFES	0.08	0.12	0.61
ARCLK	0.07	0.13	0.63
ASELS	0.08	0.14	0.63
AYGAZ	0.08	0.14	0.64
CCOLA	0.08	0.13	0.63
CIMSA	0.08	0.14	0.62
DOAS	0.08	0.14	0.65
ENJSA	0.06	0.14	0.68
ENKAI	0.10	0.11	0.51
FROTO	0.06	0.13	0.67
KARNS	0.10	0.13	0.58
KERVY	0.07	0.15	0.66
KORDS	0.07	0.14	0.67
LOGO	0.08	0.15	0.65
MGROS	0.05	0.15	0.74
OTKAR	0.08	0.14	0.63
TOASO	0.07	0.14	0.67
TUPRS	0.11	0.10	0.49
ULKER	0.07	0.14	0.67
VESBE	0.08	0.14	0.64
ZOREN	0.10	0.12	0.56

NORMALİZE KARAR MATRİSİ									
2018	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
AKCNS	0.17	0.10	0.23	0.05	0.14	0.15	0.12	0.12	0.17
AKSA	0.11	0.09	0.14	0.06	0.18	0.14	0.13	0.09	0.11
AEFES	0.01	0.00	0.01	0.00	0.13	0.17	0.07	0.05	0.13
ARCLK	0.06	0.06	0.07	0.07	0.20	0.20	0.14	0.12	0.10
ASELS	0.24	0.14	0.56	0.11	0.13	0.32	0.07	0.25	0.32
AYGAZ	0.09	0.05	0.05	0.04	0.14	0.14	0.29	0.13	0.22
CCOLA	0.05	0.03	0.07	0.07	0.15	0.22	0.11	0.11	0.20
CIMSA	0.09	0.06	0.20	0.06	0.16	0.08	0.07	0.06	0.15
DOAS	0.06	0.06	0.03	0.03	0.20	0.11	0.33	0.07	0.09
ENJSA	0.07	0.07	0.09	0.03	0.20	0.11	0.12	0.09	0.18
ENKAI	0.08	0.03	0.25	0.02	0.06	0.36	0.05	0.07	0.11
FROTO	0.25	0.26	0.11	0.25	0.20	0.13	0.38	0.42	0.37
KARNS	-0.02	-0.04	-0.04	0.00	0.24	0.11	0.09	0.22	0.19
KERTV	-0.02	-0.03	-0.03	0.00	0.21	0.32	0.12	0.14	0.13
KORDS	0.14	0.09	0.19	0.08	0.14	0.16	0.12	0.08	0.12
LOGO	0.24	0.13	0.46	0.14	0.12	0.22	0.09	0.20	0.31
MGROS	-0.15	-0.79	-0.10	-0.24	0.26	0.09	0.26	0.39	0.20
OTKAR	0.14	0.25	0.21	0.36	0.23	0.27	0.11	0.50	0.24
TOASO	0.20	0.22	0.16	0.14	0.20	0.15	0.21	0.21	0.21
TUPRS	0.19	0.23	0.09	0.79	0.21	0.17	0.33	0.27	0.24
ULKER	0.15	0.13	0.29	0.11	0.18	0.45	0.08	0.13	0.13
VESBE	0.77	0.21	0.24	0.17	0.50	0.14	0.53	0.12	0.33
ZOREN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.07	0.05	0.09	0.20

AĞIRLIKLANDIRILMIŞ NORMALİZE KARAR MATRİSİ									
2018	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
AKCNS	0.02	0.02	0.02	0.00	0.01	0.17	0.09	0.01	0.02
AKSA	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02	0.16	0.10	0.01	0.01
AEFES	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.19	0.06	0.01	0.01
ARCLK	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.23	0.11	0.01	0.01
ASELS	0.02	0.03	0.06	0.01	0.01	0.37	0.06	0.03	0.03
AYGAZ	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.16	0.23	0.01	0.02
CCOLA	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.25	0.09	0.01	0.02
CIMSA	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.10	0.06	0.01	0.02
DOAS	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.12	0.27	0.01	0.01
ENJSA	0.01	0.01	0.01	0.00	0.02	0.12	0.10	0.01	0.02
ENKAI	0.01	0.01	0.03	0.00	0.01	0.41	0.04	0.01	0.01
FROTO	0.02	0.05	0.01	0.02	0.02	0.15	0.30	0.04	0.04
KARNS	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.02	0.12	0.07	0.02	0.02
KERTV	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.36	0.10	0.01	0.01
KORDS	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.19	0.10	0.01	0.01
LOGO	0.02	0.02	0.05	0.01	0.01	0.26	0.07	0.02	0.03
MGROS	-0.01	-0.15	-0.01	-0.02	0.03	0.10	0.20	0.04	0.02
OTKAR	0.01	0.05	0.02	0.04	0.02	0.31	0.09	0.05	0.03
TOASO	0.02	0.04	0.02	0.01	0.02	0.17	0.17	0.02	0.02
TUPRS	0.02	0.04	0.01	0.08	0.02	0.20	0.26	0.03	0.03
ULKER	0.01	0.02	0.03	0.01	0.02	0.52	0.07	0.01	0.01
VESBE	0.07	0.02	0.02	0.02	0.05	0.17	0.42	0.01	0.03
ZOREN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.08	0.04	0.01	0.02

POZİTİF VE NEGATİF İDEAL ÇÖZÜMLERİN OLUŞTURULMASI									
V+	0.07	0.05	0.06	0.08	0.01	0.52	0.42	0.01	0.04
V-	-0.01	-0.15	-0.01	-0.02	0.05	0.08	0.04	0.05	0.01

2018	Si+	Si-	SKOR
AKCNS	0.48	0.21	0.31
AKSA	0.49	0.21	0.30
AEFES	0.50	0.20	0.29
ARCLK	0.44	0.24	0.35
ASELS	0.40	0.35	0.47
AYGAZ	0.42	0.27	0.39
CCOLA	0.44	0.25	0.36
CIMSA	0.56	0.18	0.25
DOAS	0.44	0.29	0.40
ENJSA	0.52	0.19	0.27
ENKAI	0.41	0.37	0.48
FROTO	0.39	0.35	0.47
KARNS	0.54	0.16	0.23
KERTV	0.38	0.33	0.46
KORDS	0.47	0.22	0.32
LOGO	0.44	0.27	0.38
MGROS	0.53	0.17	0.24
OTKAR	0.40	0.32	0.44
TOASO	0.43	0.26	0.38
TUPRS	0.36	0.34	0.48
ULKER	0.37	0.47	0.56
VESBE	0.36	0.45	0.55
ZOREN	0.59	0.16	0.22

MOORA SONUÇLARI

AĞIRLIKLANDIRILMIŞ NORMALİZE KARAR MATRİSİ															
2018	E1	E2	E3	E4	E5	Ç1	Ç2	Ç3	Ç4	S1	S2	S3	S4	S5	yi
AKCNS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.03	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.00	0.01
AKSA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01
AEFES	0.01	0.01	0.03	0.01	0.03	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02	0.04	0.00	0.01	0.01	0.00
ARCLK	0.02	0.02	0.04	0.01	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.01	0.02	0.04	0.03
ASELS	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.01	0.03
AYGAZ	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.01	0.00	0.04
CCOLA	0.01	0.01	0.01	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02
CIMSA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.03	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.00	0.02
DOAS	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.01	0.00	0.00	0.06
ENJSA	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.03	0.01	0.07
ENKAI	0.01	0.01	0.00	0.01	0.05	0.05	0.00	0.04	0.00	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	-0.08
FROTO	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.03	0.01	0.05
KARNS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.02	0.01	0.03	0.00	0.00
KERVIT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.02	0.01	0.02	0.00	0.07
KORDS	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03	0.02	0.01	0.07
LOGO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.00	0.00	0.00	0.07
MGROS	0.01	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.02	0.02	0.04	0.12
OTKAR	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.03	0.00	0.04
TOASO	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.03	0.01	0.05
TUPRS	0.05	0.05	0.02	0.05	0.02	0.03	0.02	0.03	0.00	0.01	0.02	0.04	0.03	0.01	-0.09
ULKER	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.01	0.03	0.01	0.07
VESBE	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.01	0.00	0.01	0.04
ZOREN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.05	0.01	0.00	0.02	0.02	0.01	0.00	0.00	-0.04

AĞIRLIKLANDIRILMIŞ NORMALİZE KARAR MATRİSİ											
2018	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F10	yi	
AKCNS	0.02	0.02	0.02	0.00	0.01	0.17	0.09	0.01	0.02	0.32	
AKSA	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02	0.16	0.10	0.01	0.01	0.30	
AEFES	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.19	0.06	0.01	0.01	0.25	
ARCLK	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.23	0.11	0.01	0.01	0.35	
ASELS	0.02	0.03	0.06	0.01	0.01	0.37	0.06	0.03	0.03	0.54	
AYGAZ	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.16	0.23	0.01	0.01	0.41	
CCOLA	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.25	0.09	0.01	0.02	0.36	
CIMSA	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.10	0.06	0.01	0.02	0.20	
DOAS	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.12	0.27	0.01	0.01	0.40	
ENJSA	0.01	0.01	0.01	0.00	0.02	0.12	0.10	0.01	0.02	0.24	
ENKAI	0.01	0.01	0.03	0.00	0.01	0.41	0.04	0.01	0.01	0.49	
FROTO	0.02	0.05	0.01	0.02	0.02	0.15	0.30	0.04	0.04	0.54	
KARNS	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.02	0.12	0.07	0.02	0.02	0.16	
KERVIT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.36	0.10	0.01	0.01	0.43	
KORDS	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.19	0.10	0.01	0.01	0.34	
LOGO	0.02	0.02	0.05	0.01	0.01	0.26	0.07	0.02	0.03	0.43	
MGROS	-0.01	-0.15	-0.01	-0.02	0.03	0.10	0.20	0.04	0.02	0.06	
OTKAR	0.01	0.05	0.02	0.04	0.02	0.31	0.09	0.05	0.03	0.47	
TOASO	0.02	0.04	0.02	0.01	0.02	0.17	0.17	0.02	0.02	0.42	
TUPRS	0.02	0.04	0.01	0.08	0.02	0.20	0.26	0.03	0.03	0.59	
ULKER	0.01	0.02	0.03	0.01	0.02	0.52	0.07	0.01	0.01	0.65	
VESBE	0.07	0.04	0.02	0.02	0.05	0.17	0.42	0.01	0.03	0.71	
ZOREN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.08	0.04	0.01	0.02	0.11	

GRA SONUÇLARI

VERİ SETİNE REFERANS DEĞERİN EKLENMESİ															
2018	E1	E2	E3	E4	E5	Ç1	Ç2	Ç3	Ç4	S1	S2	S3	S4	S5	
	GELİRLER	İŞLETME GİDERLERİ	ÇALIŞANLAR ASAGILANAN FAYDA VE HAKLAR	ÖBEN TEMETTÜLER	ÖBEN VERGİLER	ENERJİ TÜKETİMİ	SU TÜKETİMİ	SERA GAZI EMİSYONU	TOPLAM ATIK MİKTARI	KADIN ÇALIŞAN ORANI	KADIN YÖNETİCİ ORANI	TOPLAM EĞİTİM	İS KARSAMINDA ÇALIŞAN ORANI	TOPLAM ÇALIŞAN	
referans	88.552,170	17.868,57	89.652,00	0.00	476,99	20.462,00	11.982,00	2.006,00	5,82	45,77	37,85	86,52	88,09	31.056,00	
AKCNS	1.715,570	1.445,471	123,480	128,002	49,981	25,763,062	1,781,047	5,857,566	4,516	8	17	40	53	1,054	
AKSA	3,537,548	3,075,651	129,283	207,200	35,736	9,788,072	4,385,974	811,487	11,138	10	12	30	0	1,232	
AEFES	18,689,686	17,472,800	1,864,488	382,564	261,271	4,853,448	13,880,578	360,656	478,176	29	38	10	39	6,859	
ARCLK	26,904,384	24,867,320	2,924,665	435,168	248,748	1,990,027	1,478,635	111,443	111,789	23	21	21	56	29,530	
ASELS	9,008,516	7,284,311	205,596	84,600	11,022	459,774	370,000	48,401	1,051	21	0	26	0	5,867	
AYGAZ	9,554,441	9,435,944	220,519	460,000	15,871	128,016	102,735	13,134	9,666	12	17	38	22	1,115	
CCOLA	10,623,385	9,393,915	937,426	230,293	167,279	1,962,850	10,217,674	236,015	31,533	12	24	19	29	6,770	
CIMSA	1,699,958	1,420,673	128,016	67,542	11,218	18,840,153	1,177,835	5,484,253	4,398	6	15	36	58	1,130	
DOAS	10,688,489	10,179,716	243,614	143,000	9,679	132,963	190,896	7,284	3,380	21	37	25	0	2,099	
ENJSA	18,346,787	14,229,122	824,373	354,321	85,949	447,102	97,182	37,772	19,289	11	26	46	68	9,731	
ENKAI	13,917,742	10,944,846	318,229	782,069	481,524	147,841,000	1,514,158	8,193,165	20,150	12	20	49	30	15,080	
FROTO	33,292,030	31,021,388	1,238,444	1,203,622	16,969	2,026,955	1,172,157	199,070	96,228	15	15	50	76	10,577	
KARNS	1,441,588	1,364,379	89,652	0	477	81,521	70,712	7,629	2,810,916	5	18	19	78	1,079	
KERVIT	2,422,035	2,123,156	146,372	2,538	14,384	1,339,729	1,625,907	114,271	11,756	41	24	18	48	1,602	
KORDS	3,946,724	3,464,834	463,502	66,885	47,888	4,508,670	3,482,659	435,282	10,169	11	26	77	61	3,728	
LOGO	321,092	252,873	90,651	0	4,542	20,462	11,982	2,006	6	46	34	5	0	1,158	
MGROS	18,717,358	17,869	1,867,987	0	32,368	1,849,244	884,817	453,982	48,532	39	28	55	64	31,056	
OTKAR	1,678,661	1,513,124	285,315	70,000	632	137,033	155,496	11,968	2,556	6	3	25	69	1,939	
TOASO	18,603,331	16,948,765	495,839	800,000	25,887	1,165,961	1,073,623	109,315	76,171	10	13	42	78	7,694	
TUPRS	88,552,170	80,635,231	1,308,993	3,406,452	218,388	91,924,000	29,900,000	6,720,186	32,646	9	17	87	77	5,458	
ULKER	5,955,508	5,165,644	652,078	101,877	118,197	1,621,886	726,700	142,308	17,363	24	29	21	88	5,005	
VESBE	5,693,973	4,966,196	360,495	240,000	5,512	626,901	922,099	71,912	34,741	32	9	14	0	7,401	
ZOREN	5,970,314	4,699,097	168,632	0	13,408	43,660,995	72,936,525	1,749,851	40,730	22	17	28	0	1,017	

MUTLAK DEĞER MATRİSİ														
2018	E1	E2	E3	E4	E5	C1	C2	C3	C4	S1	S2	S3	S4	S5
AKCNS	0.98	0.02	0.01	0.04	0.10	0.17	0.02	0.71	0.00	0.93	0.54	0.57	0.39	1.00
AKSA	0.96	0.04	0.01	0.06	0.07	0.07	0.06	0.10	0.00	0.90	0.69	0.69	1.00	0.99
AEFES	0.79	0.22	0.63	0.11	0.54	0.03	0.19	0.04	0.17	0.42	0.00	0.94	0.55	0.81
ARCLK	0.70	0.31	1.00	0.13	0.52	0.01	0.02	0.01	0.04	0.56	0.45	0.80	0.36	0.05
ASELS	0.90	0.09	0.04	0.02	0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.62	1.00	0.74	1.00	0.84
AYGAZ	0.90	0.12	0.05	0.14	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.82	0.54	0.59	0.75	1.00
CCOLA	0.88	0.12	0.30	0.07	0.35	0.01	0.14	0.03	0.01	0.84	0.35	0.82	0.67	0.81
CIMSA	0.98	0.02	0.01	0.02	0.02	0.13	0.02	0.67	0.00	0.98	0.61	0.62	0.34	1.00
DOAS	0.88	0.13	0.05	0.04	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.61	0.02	0.76	1.00	0.96
ENJSA	0.80	0.18	0.26	0.10	0.18	0.00	0.00	0.00	0.01	0.86	0.32	0.50	0.23	0.71
ENKAI	0.85	0.14	0.08	0.23	1.00	1.00	0.02	1.00	0.01	0.82	0.48	0.47	0.66	0.53
FROTO	0.63	0.38	0.41	0.35	0.03	0.01	0.02	0.02	0.03	0.75	0.61	0.45	0.13	0.68
KARNS	0.99	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.53	0.82	0.11	1.00
KERVT	0.98	0.03	0.02	0.00	0.03	0.01	0.02	0.01	0.00	0.13	0.37	0.85	0.46	0.98
KORDS	0.96	0.04	0.13	0.02	0.10	0.03	0.05	0.05	0.00	0.86	0.32	0.12	0.30	0.91
LOGO	1.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	1.00	1.00	1.00
MGROS	0.79	0.00	0.63	0.00	0.07	0.01	0.01	0.06	0.02	0.16	0.26	0.39	0.27	0.00
OTKAR	0.98	0.02	0.07	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.92	0.75	0.22	0.97
TOASO	0.79	0.21	0.14	0.23	0.05	0.01	0.01	0.01	0.03	0.88	0.65	0.54	0.11	0.78
TUPRS	0.00	1.00	0.43	1.00	0.45	0.62	0.41	0.82	0.01	0.91	0.55	0.00	0.13	0.85
ULKER	0.94	0.06	0.20	0.03	0.24	0.01	0.01	0.02	0.01	0.55	0.24	0.81	0.00	0.87
VESBE	0.94	0.06	0.10	0.07	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.35	0.77	0.89	1.00	0.79
ZOREN	0.94	0.06	0.03	0.00	0.03	0.30	1.00	0.21	0.01	0.59	0.56	0.72	1.00	1.00

GRİ İLİŞKİ KATSAYILAR MATRİSİ															
2018	E1	E2	E3	E4	E5	C1	C2	C3	C4	S1	S2	S3	S4	S5	ri
AKCNS	0.34	0.97	0.98	0.93	0.83	0.74	0.95	0.41	1.00	0.35	0.48	0.47	0.56	0.33	0.64
AKSA	0.34	0.93	0.97	0.89	0.87	0.88	0.89	0.83	0.99	0.36	0.42	0.42	0.33	0.33	0.65
AEFES	0.39	0.70	0.44	0.82	0.48	0.94	0.72	0.92	0.75	0.55	1.00	0.35	0.47	0.38	0.64
ARCLK	0.42	0.62	0.33	0.80	0.49	0.97	0.96	0.97	0.93	0.47	0.53	0.38	0.58	0.91	0.65
ASELS	0.36	0.85	0.92	0.95	0.96	0.99	0.99	0.99	1.00	0.45	0.33	0.40	0.33	0.37	0.67
AYGAZ	0.36	0.81	0.92	0.79	0.94	1.00	1.00	1.00	0.99	0.38	0.48	0.46	0.40	0.33	0.68
CCOLA	0.36	0.81	0.63	0.88	0.59	0.97	0.78	0.95	0.98	0.37	0.59	0.38	0.43	0.38	0.63
CIMSA	0.34	0.97	0.97	0.96	0.96	0.80	0.97	0.43	1.00	0.34	0.45	0.45	0.60	0.33	0.66
DOAS	0.36	0.80	0.90	0.92	0.96	1.00	1.00	1.00	1.00	0.45	0.95	0.40	0.33	0.34	0.73
ENJSA	0.39	0.74	0.66	0.83	0.74	0.99	1.00	0.99	0.99	0.37	0.61	0.50	0.69	0.41	0.69
ENKAI	0.37	0.79	0.86	0.69	0.33	0.33	0.96	0.33	0.99	0.38	0.51	0.52	0.43	0.48	0.55
FROTO	0.44	0.57	0.55	0.59	0.94	0.97	0.97	0.95	0.94	0.40	0.45	0.52	0.79	0.42	0.66
KARNS	0.34	0.97	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.33	0.33	0.49	0.38	0.82	0.33	0.70
KERVT	0.34	0.95	0.96	1.00	0.95	0.98	0.96	0.97	0.99	0.80	0.57	0.37	0.52	0.34	0.74
KORDS	0.34	0.92	0.79	0.96	0.84	0.94	0.91	0.90	0.99	0.37	0.61	0.81	0.62	0.35	0.72
LOGO	0.33	0.99	1.00	1.00	0.98	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.82	0.33	0.33	0.33	0.78
MGROS	0.39	1.00	0.44	1.00	0.88	0.98	0.98	0.90	0.97	0.75	0.66	0.56	0.65	1.00	0.78
OTKAR	0.34	0.96	0.88	0.96	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.33	0.35	0.40	0.69	0.34	0.70
TOASO	0.39	0.70	0.78	0.68	0.90	0.98	0.97	0.97	0.95	0.36	0.43	0.48	0.82	0.39	0.68
TUPRS	0.99	0.33	0.54	0.33	0.52	0.45	0.55	0.38	0.98	0.36	0.48	1.00	0.80	0.37	0.58
ULKER	0.35	0.89	0.72	0.94	0.67	0.98	0.98	0.97	0.99	0.48	0.68	0.38	1.00	0.37	0.73
VESBE	0.35	0.89	0.84	0.88	0.98	0.99	0.98	0.98	0.98	0.59	0.39	0.36	0.33	0.39	0.68
ZOREN	0.35	0.90	0.95	1.00	0.95	0.63	0.33	0.70	0.97	0.46	0.47	0.41	0.33	0.33	0.61
Sigma Max	1.00														
Sigma Min	0.00														
Ayırıcı Katsayı	0.5														

VERİ SETİNE REFERANS DEĞERİ EKLENMESİ									
2018	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
Referans	AKO	ÖKO	SK	HBK	KO	CO	ADH	PD/DD	Tobin's q
Referans	0.38	0.43	0.26	14.83	0.21	3.46	3.51	0.57	1.47
AKCNS	0.08	0.16	0.10	0.93	0.49	1.15	0.79	1.27	0.68
AKSA	0.05	0.15	0.06	1.21	0.65	1.09	0.84	0.95	0.45
AEFES	0.00	0.00	0.01	-0.02	0.47	1.31	0.48	0.57	0.51
ARCLK	0.03	0.10	0.03	1.26	0.71	1.54	0.95	1.30	0.41
ASELS	0.12	0.23	0.26	2.03	0.48	2.48	0.46	2.71	1.29
AYGAZ	0.05	0.09	0.02	0.76	0.50	1.09	1.91	1.36	0.86
CCOLA	0.02	0.05	0.03	1.26	0.55	1.68	0.75	1.22	0.78
CIMSA	0.04	0.11	0.09	1.15	0.58	0.65	0.49	0.70	0.61
DOAS	0.03	0.10	0.01	0.61	0.73	0.84	2.23	0.73	0.34
ENJSA	0.03	0.12	0.04	0.63	0.72	0.84	0.81	0.96	0.73
ENKAI	0.04	0.05	0.12	0.32	0.21	2.76	0.34	0.70	0.44
FROTO	0.13	0.43	0.05	4.80	0.70	1.02	2.53	4.51	1.47
KARNS	-0.01	-0.07	-0.02	-0.04	0.86	0.83	0.61	2.34	0.75
KERVT	-0.01	-0.04	-0.01	-0.05	0.74	2.44	0.81	1.52	0.53
KORDS	0.07	0.14	0.09	1.50	0.52	1.28	0.82	0.81	0.46
LOGO	0.12	0.21	0.21	2.71	0.43	1.72	0.57	2.13	1.24
MGROS	-0.08	-1.32	-0.04	-4.61	0.94	0.67	1.72	4.25	0.78
OTKAR	0.07	0.42	0.10	6.85	0.83	2.08	0.73	5.44	0.97
TOASO	0.10	0.36	0.07	2.66	0.71	1.16	1.43	2.28	0.82
TUPRS	0.09	0.38	0.04	14.83	0.75	1.31	2.21	2.94	0.96
ULKER	0.07	0.21	0.13	2.05	0.66	3.46	0.56	1.36	0.53
VESBE	0.38	0.34	0.11	3.28	1.77	1.12	3.51	1.26	1.29
ZOREN	0.00	0.00	0.00	0.02	0.86	0.56	0.35	1.03	0.80

NORMALİZE KARAR MATRİSİ									
2018	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
Referans	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
AKCNS	0.35	0.85	0.49	0.28	0.82	0.20	0.14	0.86	0.30
AKSA	0.28	0.84	0.36	0.30	0.71	0.18	0.16	0.92	0.09
AEFES	0.17	0.76	0.17	0.24	0.83	0.26	0.04	1.00	0.15
ARCLK	0.23	0.81	0.25	0.30	0.68	0.33	0.19	0.85	0.06
ASELS	0.43	0.88	1.00	0.34	0.83	0.66	0.04	0.56	0.84
AYGAZ	0.27	0.80	0.23	0.28	0.81	0.18	0.49	0.84	0.46
CCOLA	0.22	0.78	0.26	0.30	0.78	0.39	0.13	0.87	0.39
CIMSA	0.26	0.81	0.45	0.30	0.76	0.03	0.05	0.97	0.24
DOAS	0.23	0.81	0.19	0.27	0.67	0.09	0.60	0.97	0.00
ENJSA	0.24	0.82	0.28	0.27	0.67	0.09	0.15	0.92	0.34
ENKAI	0.25	0.78	0.53	0.25	1.00	0.76	0.00	0.97	0.09
FROTO	0.44	1.00	0.32	0.48	0.68	0.16	0.69	0.19	1.00
KARSN	0.15	0.71	0.09	0.24	0.58	0.09	0.09	0.64	0.36
KERVT	0.14	0.73	0.10	0.23	0.66	0.65	0.15	0.80	0.17
KORDS	0.32	0.84	0.43	0.31	0.80	0.25	0.15	0.95	0.11
LOGO	0.43	0.87	0.84	0.38	0.85	0.40	0.07	0.68	0.79
MGROS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.53	0.04	0.44	0.24	0.39
OTKAR	0.32	0.99	0.47	0.59	0.60	0.52	0.12	0.00	0.55
TOASO	0.39	0.96	0.38	0.37	0.68	0.21	0.34	0.65	0.42
TUPRS	0.37	0.97	0.29	1.00	0.65	0.26	0.59	0.51	0.54
ULKER	0.33	0.88	0.59	0.34	0.71	1.00	0.07	0.84	0.16
VESBE	1.00	0.95	0.51	0.41	0.00	0.19	1.00	0.86	0.84
ZOREN	0.17	0.75	0.15	0.24	0.58	0.00	0.00	0.91	0.40

GRI KATSAYILAR MATRİSİ										
2018	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	ri
AKCNS	0.43	0.76	0.50	0.41	0.74	0.39	0.37	0.78	0.42	0.55
AKSA	0.41	0.76	0.44	0.42	0.64	0.38	0.37	0.86	0.36	0.54
AEFES	0.38	0.67	0.37	0.40	0.75	0.40	0.34	1.00	0.37	0.53
ARCLK	0.39	0.73	0.40	0.42	0.61	0.43	0.38	0.77	0.35	0.52
ASELS	0.47	0.81	1.00	0.43	0.74	0.60	0.34	0.53	0.76	0.65
AYGAZ	0.41	0.72	0.39	0.41	0.73	0.38	0.50	0.76	0.48	0.55
CCOLA	0.39	0.70	0.40	0.42	0.70	0.45	0.36	0.79	0.45	0.53
CIMSA	0.40	0.73	0.47	0.42	0.68	0.34	0.34	0.95	0.40	0.54
DOAS	0.39	0.73	0.38	0.41	0.60	0.36	0.55	0.94	0.33	0.54
ENJSA	0.40	0.74	0.41	0.41	0.60	0.36	0.37	0.86	0.43	0.53
ENKAI	0.40	0.70	0.52	0.40	1.00	0.67	0.33	0.95	0.35	0.60
FROTO	0.47	1.00	0.42	0.49	0.61	0.37	0.62	0.38	1.00	0.64
KARSN	0.37	0.63	0.36	0.40	0.54	0.36	0.35	0.58	0.44	0.46
KERVT	0.37	0.65	0.36	0.40	0.60	0.59	0.37	0.72	0.38	0.50
KORDS	0.42	0.75	0.47	0.42	0.72	0.40	0.37	0.91	0.36	0.55
LOGO	0.47	0.80	0.76	0.45	0.77	0.45	0.35	0.61	0.70	0.62
MGROS	0.33	0.33	0.33	0.33	0.52	0.34	0.47	0.40	0.45	0.38
OTKAR	0.42	0.99	0.49	0.55	0.56	0.51	0.36	0.33	0.53	0.57
TOASO	0.45	0.92	0.45	0.44	0.61	0.39	0.43	0.59	0.46	0.56
TUPRS	0.44	0.94	0.41	1.00	0.59	0.40	0.55	0.51	0.52	0.63
ULKER	0.43	0.80	0.55	0.43	0.64	1.00	0.35	0.75	0.37	0.61
VESBE	1.00	0.91	0.50	0.46	0.33	0.38	1.00	0.78	0.76	0.70
ZOREN	0.38	0.67	0.37	0.40	0.54	0.33	0.33	0.84	0.46	0.50
sigma max	1.0000									
sigma min	0.0000									
ayırıcı katsayısı	0.5									

EK 4. 2019 YILI İÇİN GELİŞTİRİLMİŞ ENTROPİ, TOPSIS, MOORA VE GRA SONUÇLARI

GELİŞTİRİLMİŞ ENTROPİ SONUÇLARI

Zij SKORLARININ HESAPLANMASI														
2019	E1	E2	E3	E4	E5	C1	C2	C3	C4	S1	S2	S3	S4	S5
AKCNS	-0.70	-0.66	-0.76	-0.37	-0.65	0.80	-0.31	2.57	-0.29	-0.90	-0.12	0.39	0.37	-0.72
AKSA	-0.60	-0.58	-0.75	-0.31	-0.31	0.17	-0.15	0.00	-0.25	-0.74	-0.32	0.38	-1.43	-0.70
AEFES	0.43	0.40	1.68	0.00	1.89	-0.23	0.37	-0.41	0.24	0.89	1.90	-0.85	0.16	0.14
ARCLK	0.91	0.88	3.14	-0.55	0.84	-0.36	-0.34	-0.53	-0.03	0.41	-0.16	-0.72	0.39	2.72
ASELS	-0.10	-0.18	-0.56	-0.34	-0.60	-0.45	-0.41	-0.57	-0.30	0.24	-2.41	-0.73	-1.43	0.03
AYGAZ	-0.25	-0.21	-0.61	-0.08	-0.46	-0.46	-0.43	-0.59	-0.28	-0.49	-0.57	0.57	-0.72	-0.71
CCOLA	-0.15	-0.18	0.33	-0.19	0.83	-0.37	0.19	-0.47	-0.23	-0.51	0.19	-0.58	-0.45	-0.09
CIMSA	-0.71	-0.68	-0.75	-0.55	-0.65	0.66	-0.33	2.09	-0.29	-0.93	-0.06	0.61	0.43	-0.71
DOAS	-0.27	-0.24	-0.63	-0.39	-0.63	-0.46	-0.42	-0.60	-0.29	0.21	0.99	-0.97	-1.43	-0.61
ENJSA	0.24	0.14	0.27	0.02	2.40	-0.45	-0.43	0.39	-0.27	-0.68	0.71	-0.66	0.87	0.32
ENKAI	-0.22	-0.26	-0.39	1.28	2.51	0.94	0.15	0.32	-0.26	-0.80	-0.04	0.55	-0.46	1.53
FROTO	1.29	1.27	0.78	1.01	-0.56	-0.37	-0.36	-0.49	-0.07	-0.33	-0.61	1.90	0.60	0.39
KARNS	-0.70	-0.67	-0.80	-0.55	-0.68	-0.47	-0.43	-0.60	4.66	-1.15	-0.41	-0.40	1.15	-0.71
KERVY	-0.66	-0.64	-0.72	-0.55	-0.33	-0.42	-0.29	-0.54	-0.27	2.29	-0.39	-1.16	0.37	-0.71
KORDS	-0.52	-0.50	-0.20	-0.47	-0.35	-0.25	-0.18	-0.38	-0.28	-0.41	0.64	1.56	0.23	-0.38
LOGO	-0.77	-0.74	-0.78	-0.55	-0.64	-0.47	-0.43	-0.60	-0.30	2.27	1.21	-0.56	-1.43	-0.70
MGROS	0.42	0.43	1.76	-0.55	-0.69	-0.36	-0.35	-0.33	-0.10	1.67	0.98	1.91	1.09	2.81
OTKAR	-0.66	-0.64	-0.54	-0.47	-0.66	-0.46	-0.42	-0.60	-0.29	-1.07	-1.48	-0.65	0.80	-0.62
TOASO	0.21	0.20	-0.32	0.52	-0.51	-0.42	-0.38	-0.55	-0.17	-0.72	-0.78	-0.04	1.15	-0.08
TUPRS	3.97	4.03	0.85	4.07	-0.63	4.27	1.39	2.70	-0.22	-0.80	-0.35	1.91	1.13	-0.22
ULKER	-0.38	-0.39	0.03	-0.55	0.77	-0.37	-0.37	-0.49	-0.27	0.34	2.01	-0.66	1.49	-0.29
VESBE	-0.42	-0.41	-0.38	0.14	-0.67	-0.44	-0.37	-0.56	-0.21	0.95	-1.04	-1.43	-1.43	0.05
ZOREN	-0.36	-0.37	-0.66	-0.55	-0.21	-0.04	4.30	0.24	-0.23	0.27	0.09	-0.37	-1.43	-0.73
min Zij	2.41													
A	2.41													

Zij+A SKORLARININ HESAPLANMASI														
2019	E1	E2	E3	E4	E5	C1	C2	C3	C4	S1	S2	S3	S4	S5
AKCNS	1.71	1.75	1.65	2.04	1.76	3.21	2.10	4.98	2.12	1.51	2.29	2.80	2.78	1.69
AKSA	1.81	1.83	1.66	2.10	2.10	2.58	2.26	2.41	2.16	1.67	2.10	2.79	0.98	1.71
AEFES	2.84	2.81	4.09	2.41	4.30	2.18	2.78	2.00	2.65	3.30	4.31	1.56	2.57	2.55
ARCLK	3.32	3.30	5.55	1.86	3.25	2.06	2.07	1.88	2.38	2.82	2.26	1.69	2.80	5.13
ASELS	2.31	2.23	1.85	2.07	1.81	1.96	2.00	1.84	2.11	2.65	0.00	1.68	0.98	2.44
AYGAZ	2.16	2.20	1.80	2.33	1.95	1.95	1.98	1.82	2.13	1.92	1.84	2.99	1.69	1.70
CCOLA	2.26	2.23	2.74	2.22	3.24	2.04	2.60	1.94	2.18	1.90	2.60	1.83	1.96	2.32
CIMSA	1.70	1.73	1.66	1.86	1.76	3.07	2.08	4.50	2.12	1.48	2.35	3.02	2.84	1.70
DOAS	2.14	2.17	1.78	2.02	1.78	1.95	1.99	1.81	2.12	2.62	3.40	1.44	0.98	1.80
ENJSA	2.65	2.55	2.68	2.43	4.81	1.96	1.98	2.80	2.14	1.73	3.12	1.75	3.28	2.73
ENKAI	2.19	2.15	2.02	3.69	4.92	3.35	2.56	2.73	2.15	1.61	2.37	2.96	1.95	3.94
FROTO	3.70	3.68	3.19	3.42	1.85	2.04	2.05	1.92	2.34	2.08	1.80	4.31	3.01	2.80
KARNS	1.71	1.74	1.61	1.86	1.73	1.95	1.98	1.81	7.07	1.26	2.00	2.01	3.56	1.70
KERVY	1.75	1.77	1.69	1.86	2.08	1.99	2.12	1.87	2.14	4.70	2.02	1.25	2.78	1.70
KORDS	1.89	1.91	2.21	1.94	2.06	2.16	2.23	2.03	2.13	2.00	3.05	3.97	2.64	2.03
LOGO	1.64	1.67	1.63	1.86	1.77	1.94	1.98	1.81	2.11	4.68	3.62	1.85	0.98	1.71
MGROS	2.83	2.84	4.17	1.86	1.72	2.05	2.06	2.08	2.31	4.08	3.39	4.32	3.50	5.22
OTKAR	1.75	1.77	1.87	1.94	1.75	1.95	1.99	1.82	2.12	1.34	0.93	1.76	3.21	1.79
TOASO	2.62	2.61	2.09	2.93	1.90	1.99	2.03	1.86	2.25	1.69	1.63	2.37	3.56	2.33
TUPRS	6.38	6.44	3.26	6.49	1.78	6.68	3.80	5.11	2.19	1.61	2.06	4.32	3.54	2.19
ULKER	2.03	2.02	2.44	1.86	3.18	2.04	2.05	1.92	2.14	2.75	4.42	1.75	3.90	2.12
VESBE	1.99	2.00	2.03	2.55	1.74	1.97	2.04	1.85	2.20	3.36	1.37	0.98	0.98	2.46
ZOREN	2.05	2.04	1.75	1.86	2.20	2.37	6.71	2.65	2.18	2.68	2.50	2.04	0.98	1.68

NORMALİZE KARAR MATRİSİ														
2019	E1	E2	E3	E4	E5	C1	C2	C3	C4	S1	S2	S3	S4	S5
AKCNS	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.06	0.04	0.09	0.04	0.03	0.04	0.05	0.05	0.03
AKSA	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04	0.05	0.02	0.03
AEFES	0.05	0.05	0.07	0.04	0.08	0.04	0.05	0.04	0.05	0.06	0.08	0.03	0.05	0.05
ARCLK	0.06	0.06	0.10	0.03	0.06	0.04	0.04	0.03	0.04	0.05	0.04	0.03	0.05	0.09
ASELS	0.04	0.04	0.03	0.04	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.05	0.00	0.03	0.02	0.04
AYGAZ	0.04	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04	0.03	0.03	0.05	0.03	0.03
CCOLA	0.04	0.04	0.05	0.04	0.06	0.04	0.05	0.04	0.04	0.03	0.05	0.03	0.04	0.04
CIMSA	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.06	0.04	0.08	0.04	0.03	0.04	0.05	0.05	0.03
DOAS	0.04	0.04	0.03	0.04	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.05	0.06	0.03	0.02	0.03
ENJSA	0.05	0.05	0.05	0.04	0.09	0.04	0.04	0.05	0.04	0.03	0.06	0.03	0.06	0.05
ENKAI	0.04	0.04	0.04	0.07	0.09	0.06	0.05	0.05	0.04	0.03	0.04	0.05	0.04	0.07
FROTO	0.07	0.07	0.06	0.06	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.04	0.03	0.08	0.05	0.05
KARNS	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03	0.13	0.02	0.04	0.04	0.06	0.03
KERVY	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04	0.08	0.04	0.02	0.05	0.03
KORDS	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.06	0.07	0.05	0.04
LOGO	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.08	0.07	0.03	0.02	0.03
MGROS	0.05	0.05	0.08	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.07	0.06	0.08	0.06	0.09
OTKAR	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.02	0.02	0.03	0.06	0.03
TOASO	0.05	0.05	0.04	0.05	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.03	0.03	0.04	0.06	0.04
TUPRS	0.12	0.12	0.06	0.12	0.03	0.12	0.07	0.09	0.04	0.03	0.04	0.08	0.06	0.04
ULKER	0.04	0.04	0.04	0.03	0.06	0.04	0.04	0.03	0.04	0.05	0.08	0.03	0.07	0.04
VESBE	0.04	0.04	0.04	0.05	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.06	0.02	0.02	0.02	0.04
ZOREN	0.04	0.04	0.03	0.03	0.04	0.04	0.12	0.05	0.04	0.05	0.05	0.04	0.02	0.03

AĞIRLIKLANDIRILMIŞ NORMALİZE KARAR MATRİSİ															
2019	E1	E2	E3	E4	E5	C1	C2	C3	C4	S1	S2	S3	S4	S5	
AKCNS	-0.11	-0.11	-0.10	-0.12	-0.11	-0.16	-0.12	-0.22	-0.12	-0.10	-0.13	-0.15	-0.15	-0.11	
AKSA	-0.11	-0.11	-0.11	-0.12	-0.12	-0.14	-0.13	-0.14	-0.13	-0.11	-0.12	-0.15	-0.07	-0.11	
AEFES	-0.15	-0.15	-0.19	-0.14	-0.20	-0.13	-0.15	-0.12	-0.15	-0.17	-0.20	-0.10	-0.14	-0.14	
ARCLK	-0.17	-0.17	-0.23	-0.11	-0.17	-0.12	-0.12	-0.11	-0.14	-0.15	-0.13	-0.11	-0.15	-0.22	
ASELS	-0.13	-0.13	-0.11	-0.12	-0.11	-0.12	-0.12	-0.11	-0.12	-0.15	0.00	-0.11	-0.07	-0.14	
AYGAZ	-0.13	-0.13	-0.11	-0.13	-0.12	-0.12	-0.12	-0.11	-0.13	-0.12	-0.11	-0.16	-0.11	-0.11	
CCOLA	-0.13	-0.13	-0.15	-0.13	-0.17	-0.12	-0.14	-0.12	-0.13	-0.12	-0.14	-0.11	-0.12	-0.13	
CIMSA	-0.11	-0.11	-0.10	-0.11	-0.11	-0.16	-0.12	-0.20	-0.12	-0.10	-0.13	-0.16	-0.15	-0.11	
DOAS	-0.13	-0.13	-0.11	-0.12	-0.11	-0.12	-0.12	-0.11	-0.12	-0.14	-0.17	-0.09	-0.07	-0.11	
ENJSA	-0.15	-0.14	-0.15	-0.14	-0.21	-0.12	-0.12	-0.15	-0.13	-0.11	-0.16	-0.11	-0.17	-0.15	
ENKAI	-0.13	-0.13	-0.12	-0.18	-0.21	-0.17	-0.14	-0.15	-0.13	-0.10	-0.13	-0.16	-0.12	-0.19	
PROTO	-0.18	-0.18	-0.16	-0.17	-0.11	-0.12	-0.12	-0.12	-0.13	-0.12	-0.11	-0.20	-0.16	-0.15	
KARNS	-0.11	-0.11	-0.10	-0.11	-0.11	-0.12	-0.12	-0.11	-0.26	-0.09	-0.12	-0.12	-0.18	-0.11	
KERVT	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.12	-0.12	-0.12	-0.11	-0.13	-0.21	-0.12	-0.09	-0.15	-0.11	
KORDS	-0.12	-0.12	-0.13	-0.12	-0.12	-0.13	-0.13	-0.12	-0.13	-0.12	-0.16	-0.19	-0.14	-0.12	
LOGO	-0.10	-0.11	-0.10	-0.11	-0.11	-0.12	-0.12	-0.12	-0.11	-0.12	-0.21	-0.18	-0.11	-0.07	-0.11
MGROS	-0.15	-0.15	-0.19	-0.11	-0.11	-0.12	-0.12	-0.12	-0.13	-0.19	-0.17	-0.20	-0.17	-0.22	
OTKAR	-0.11	-0.11	-0.11	-0.12	-0.11	-0.12	-0.12	-0.11	-0.12	-0.09	-0.07	-0.11	-0.16	-0.11	
TOASO	-0.14	-0.14	-0.12	-0.16	-0.12	-0.12	-0.12	-0.11	-0.13	-0.11	-0.10	-0.13	-0.18	-0.13	
TUPRS	-0.25	-0.25	-0.17	-0.25	-0.11	-0.25	-0.18	-0.22	-0.13	-0.10	-0.12	-0.20	-0.18	-0.13	
ULKER	-0.12	-0.12	-0.14	-0.11	-0.16	-0.12	-0.12	-0.12	-0.13	-0.15	-0.20	-0.11	-0.19	-0.12	
VESBE	-0.12	-0.12	-0.12	-0.14	-0.11	-0.12	-0.12	-0.11	-0.13	-0.17	-0.09	-0.07	-0.07	-0.14	
ZOREN	-0.12	-0.12	-0.11	-0.11	-0.13	-0.13	-0.26	-0.15	-0.13	-0.15	-0.14	-0.12	-0.07	-0.11	

ENTROPİ DEĞERLERİ VE FARK DERECELERİNİN HESAPLANMASI														
k=1/LN(m)										0.32				
ej	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.97	0.97	0.97	0.97	0.98
dj	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02
AĞIRLIK DEĞERLERİNİN HESAPLANMASI														
wj	0.07	0.06	0.07	0.06	0.07	0.06	0.06	0.07	0.06	0.08	0.10	0.08	0.09	0.07

Zij SKORLARININ HESAPLANMASI										
2019	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	
AKCNS	-0.42	-0.08	-0.41	-0.55	-0.96	-0.22	-0.19	-0.29	0.48	
AKSA	0.20	0.25	-0.02	-0.20	-0.01	-0.44	-0.25	-0.37	-0.46	
AEFES	-0.60	-0.13	-0.24	-0.12	-1.04	0.01	-0.88	-0.81	-1.08	
ARCLK	-0.63	0.00	-0.54	-0.24	0.52	0.48	-0.17	-0.46	-1.18	
ASELS	1.58	0.45	2.00	0.26	-1.03	0.88	-0.87	-0.33	-0.08	
AYGAZ	-0.03	0.04	-0.57	-0.38	-0.85	-0.42	1.78	-0.41	0.20	
CCOLA	0.05	0.09	0.00	0.53	-0.60	0.43	-0.46	-0.50	-0.20	
CIMSA	-1.30	-0.33	-0.98	-0.64	-0.16	-0.89	-1.03	-0.70	-0.66	
DOAS	-0.86	-0.11	-0.78	-0.56	0.61	-0.86	1.86	-0.36	-0.67	
ENJSA	-0.27	0.16	-0.28	-0.39	0.46	-1.19	-0.32	-0.52	-0.14	
ENKAI	0.46	0.00	3.14	-0.43	-2.72	3.00	-1.37	-0.71	-1.05	
PROTO	1.34	0.98	-0.31	1.10	0.51	-0.22	2.34	1.12	2.00	
KARNS	-1.04	-0.20	-0.74	-0.67	0.73	-0.63	-0.57	-0.11	-0.23	
KERVT	0.04	0.20	-0.16	-0.61	0.05	2.05	-0.17	-0.13	-0.03	
KORDS	-0.09	0.11	-0.05	-0.12	-0.17	-0.22	-0.52	-0.67	-0.96	
LOGO	1.16	0.37	1.41	0.42	-0.90	0.44	-0.81	0.52	2.97	
MGROS	-1.93	-4.25	-1.09	-1.50	2.14	-1.10	1.08	3.97	0.07	
OTKAR	1.59	1.38	0.74	3.98	0.80	1.00	-0.19	1.38	1.59	
TOASO	1.26	0.74	0.00	0.27	0.17	-0.29	0.78	0.22	0.77	
TUPRS	-0.99	-0.16	-0.80	-0.01	0.81	-0.54	1.01	-0.06	-0.14	
ULKER	0.63	0.38	0.70	0.25	-0.13	-0.03	-0.70	-0.41	-0.97	
VESBE	1.22	0.66	0.04	0.28	0.02	0.14	0.65	-0.12	-0.16	
ZOREN	-1.37	-0.55	-1.06	-0.69	1.74	-1.39	-0.99	-0.25	-0.08	
min Zij	4.25									
A	4.25									

Zij+ A SKORLARININ HESAPLANMASI										
2019	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	
AKCNS	3.83	4.17	3.83	3.70	3.29	4.02	4.06	3.95	4.72	
AKSA	4.45	4.50	4.22	4.05	4.24	3.81	3.99	3.88	3.79	
AEFES	3.64	4.11	4.01	4.13	3.20	4.26	3.36	3.43	3.16	
ARCLK	3.62	4.24	3.71	4.01	4.77	4.73	4.07	3.79	3.07	
ASELS	5.83	4.70	6.24	4.50	3.22	5.13	3.37	3.92	4.17	
AYGAZ	4.21	4.28	3.67	3.86	3.40	3.83	6.02	3.84	4.44	
CCOLA	4.29	4.34	4.25	4.78	3.64	4.67	3.79	3.75	4.05	
CIMSA	2.95	3.92	3.27	3.60	4.08	3.35	3.21	3.54	3.59	
DOAS	3.38	4.13	3.46	3.68	4.86	3.39	6.11	3.88	3.58	
ENJSA	3.98	4.41	3.97	3.85	4.71	3.06	3.92	3.72	4.11	
ENKAI	4.70	4.25	7.39	3.82	1.53	7.24	2.88	3.54	3.19	
PROTO	5.58	5.22	3.93	5.35	4.76	4.02	6.58	5.36	6.24	
KARNS	3.20	4.05	3.51	3.58	4.98	3.62	3.67	4.13	4.01	
KERVT	4.29	4.45	4.08	3.64	4.30	6.30	4.08	4.11	4.22	
KORDS	4.16	4.36	4.20	4.13	4.07	4.03	3.73	3.57	3.28	
LOGO	5.41	4.61	5.65	4.67	3.35	4.69	3.43	4.77	7.22	
MGROS	2.32	0.00	3.15	2.74	6.38	3.15	5.33	8.22	4.32	
OTKAR	5.84	5.62	4.99	8.23	5.05	5.25	4.05	5.63	5.83	
TOASO	5.50	4.99	4.25	4.51	4.42	3.96	5.02	4.46	5.02	
TUPRS	3.26	4.08	3.45	4.24	5.06	3.70	5.26	4.19	4.10	
ULKER	4.87	4.63	4.95	4.50	4.12	4.21	3.55	3.83	3.27	
VESBE	5.47	4.90	4.28	4.52	4.26	4.39	4.89	4.13	4.08	
ZOREN	2.87	3.70	3.19	3.55	5.98	2.85	3.25	4.00	4.17	

NORMALİZE KARAR MATRİSİ									
2019	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
AKCNS	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05
AKSA	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
AEFES	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04	0.03	0.04	0.03
ARCLK	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03
ASELS	0.06	0.05	0.06	0.05	0.03	0.05	0.03	0.04	0.04
AYGAZ	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04	0.06	0.04	0.05
CCOLA	0.04	0.04	0.04	0.05	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04
CIMSA	0.03	0.04	0.03	0.04	0.04	0.03	0.03	0.04	0.04
DOAS	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05	0.03	0.06	0.04	0.04
ENJSA	0.04	0.05	0.04	0.04	0.05	0.03	0.04	0.04	0.04
ENKAI	0.05	0.04	0.08	0.04	0.02	0.07	0.03	0.04	0.03
PROTO	0.06	0.05	0.04	0.05	0.05	0.04	0.07	0.05	0.06
KARNS	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04
KERVT	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.06	0.04	0.04	0.04
KORDS	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03
LOGO	0.06	0.05	0.06	0.05	0.03	0.05	0.04	0.05	0.07
MGROS	0.02	0.00	0.03	0.03	0.07	0.03	0.05	0.08	0.04
OTKAR	0.06	0.06	0.05	0.08	0.05	0.05	0.04	0.06	0.06
TOASO	0.06	0.05	0.04	0.05	0.05	0.04	0.05	0.05	0.05
TUPRS	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05	0.04	0.05	0.04	0.04
ULKER	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03
VESBE	0.06	0.05	0.04	0.05	0.04	0.04	0.05	0.04	0.04
ZOREN	0.03	0.04	0.03	0.04	0.06	0.03	0.03	0.04	0.04

AĞIRIKLANDIRILMIŞ NORMALİZE KARAR MATRİSİ									
2019	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
AKCNS	-0.13	-0.13	-0.13	-0.12	-0.11	-0.13	-0.13	-0.13	-0.15
AKSA	-0.14	-0.14	-0.14	-0.13	-0.14	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13
AEFES	-0.12	-0.13	-0.13	-0.13	-0.11	-0.14	-0.12	-0.12	-0.11
ARCLK	-0.12	-0.14	-0.12	-0.13	-0.15	-0.15	-0.13	-0.13	-0.11
ASELS	-0.17	-0.15	-0.18	-0.14	-0.11	-0.15	-0.12	-0.13	-0.13
AYGAZ	-0.14	-0.14	-0.12	-0.13	-0.12	-0.13	-0.17	-0.13	-0.14
CCOLA	-0.14	-0.14	-0.14	-0.15	-0.12	-0.15	-0.13	-0.13	-0.13
CIMSA	-0.11	-0.13	-0.11	-0.12	-0.13	-0.12	-0.11	-0.12	-0.12
DOAS	-0.12	-0.13	-0.12	-0.12	-0.15	-0.12	-0.17	-0.13	-0.12
ENJSA	-0.13	-0.14	-0.13	-0.13	-0.15	-0.11	-0.13	-0.12	-0.13
ENKAI	-0.15	-0.14	-0.20	-0.13	-0.07	-0.19	-0.10	-0.12	-0.11
PROTO	-0.16	-0.16	-0.13	-0.16	-0.15	-0.13	-0.18	-0.16	-0.18
KARNS	-0.11	-0.13	-0.12	-0.12	-0.15	-0.12	-0.12	-0.13	-0.13
KERVT	-0.14	-0.14	-0.13	-0.12	-0.14	-0.18	-0.13	-0.13	-0.14
KORDS	-0.13	-0.14	-0.14	-0.13	-0.13	-0.13	-0.12	-0.12	-0.11
LOGO	-0.16	-0.14	-0.16	-0.15	-0.12	-0.15	-0.12	-0.15	-0.19
MGROS	-0.09	0.00	-0.11	-0.10	-0.18	-0.11	-0.16	-0.21	-0.14
OTKAR	-0.17	-0.16	-0.15	-0.21	-0.15	-0.16	-0.13	-0.16	-0.17
TOASO	-0.16	-0.15	-0.14	-0.14	-0.14	-0.13	-0.15	-0.14	-0.15
TUPRS	-0.11	-0.13	-0.12	-0.14	-0.15	-0.12	-0.16	-0.14	-0.13
ULKER	-0.15	-0.14	-0.15	-0.14	-0.13	-0.14	-0.12	-0.13	-0.11
VESBE	-0.16	-0.15	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14	-0.15	-0.13	-0.13
ZOREN	-0.10	-0.12	-0.11	-0.12	-0.17	-0.10	-0.11	-0.13	-0.13

ENTROPİ DEĞERLERİ VE FARK DERECELERİNİN HESAPLANMASI									
ej	0.99	0.98	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99
dj	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
AĞIRLIK DEĞERLERİNİN HESAPLANMASI									
wj	0.11	0.19	0.10	0.09	0.12	0.10	0.10	0.09	0.10

TOPSIS SONUÇLARI

NORMALİZE KARAR MATRİSİ														
2019	E1	E2	E3	E4	E5	Ç1	Ç2	Ç3	Ç4	S1	S2	S3	S4	S5
AKCNS	0.02	0.02	0.02	0.03	0.01	0.24	0.02	0.57	0.00	0.08	0.18	0.22	0.22	0.02
AKSA	0.03	0.03	0.03	0.04	0.07	0.12	0.05	0.11	0.01	0.09	0.17	0.22	0.00	0.02
AEFES	0.20	0.19	0.40	0.10	0.44	0.04	0.15	0.03	0.11	0.27	0.34	0.11	0.19	0.16
ARCLK	0.28	0.27	0.62	0.00	0.26	0.02	0.02	0.01	0.05	0.22	0.18	0.12	0.22	0.57
ASELS	0.11	0.10	0.05	0.04	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.12	0.00	0.14
AYGAZ	0.09	0.09	0.05	0.09	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.15	0.24	0.09	0.02
CCOLA	0.10	0.10	0.19	0.07	0.26	0.02	0.12	0.02	0.01	0.12	0.21	0.14	0.12	0.12
CIMSA	0.01	0.01	0.03	0.00	0.01	0.21	0.02	0.48	0.00	0.07	0.19	0.24	0.22	0.02
DOAS	0.09	0.09	0.04	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.27	0.10	0.00	0.04
ENJSA	0.17	0.15	0.18	0.11	0.53	0.00	0.00	0.18	0.01	0.10	0.25	0.13	0.27	0.18
ENKAI	0.09	0.08	0.08	0.34	0.55	0.27	0.11	0.17	0.01	0.09	0.19	0.24	0.12	0.38
FROTO	0.34	0.34	0.26	0.29	0.02	0.02	0.01	0.02	0.05	0.14	0.14	0.36	0.24	0.20
KARNS	0.01	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.05	0.16	0.15	0.31	0.02
KERVY	0.02	0.02	0.03	0.00	0.06	0.01	0.03	0.01	0.01	0.43	0.16	0.08	0.21	0.02
KORDS	0.04	0.04	0.11	0.02	0.06	0.04	0.05	0.04	0.00	0.13	0.24	0.33	0.20	0.07
LOGO	0.00	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.43	0.29	0.14	0.00	0.02
MGROS	0.20	0.20	0.41	0.00	0.00	0.02	0.02	0.05	0.04	0.36	0.27	0.36	0.30	0.58
OTKAR	0.02	0.02	0.06	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.07	0.13	0.27	0.03
TOASO	0.16	0.16	0.09	0.20	0.03	0.01	0.01	0.01	0.03	0.10	0.13	0.19	0.31	0.12
TUPRS	0.78	0.80	0.27	0.84	0.01	0.89	0.35	0.59	0.02	0.09	0.16	0.36	0.31	0.10
ULKER	0.07	0.06	0.15	0.00	0.25	0.02	0.01	0.02	0.01	0.21	0.35	0.13	0.35	0.09
VESBE	0.06	0.06	0.08	0.13	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.28	0.11	0.06	0.00	0.14
ZOREN	0.07	0.06	0.04	0.00	0.08	0.08	0.91	0.15	0.01	0.21	0.20	0.16	0.00	0.02

AĞIRLIKLANDIRILMIŞ KARAR MATRİSİ														
2019	E1	E2	E3	E4	E5	Ç1	Ç2	Ç3	Ç4	S1	S2	S3	S4	S5
AKCNS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.04	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.00
AKSA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02	0.02	0.00	0.00
AEFES	0.01	0.01	0.03	0.01	0.03	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02	0.03	0.01	0.02	0.01
ARCLK	0.02	0.02	0.04	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.01	0.02	0.04
ASELS	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.01
AYGAZ	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.01	0.00
CCOLA	0.01	0.01	0.01	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01
CIMSA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.03	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.00
DOAS	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.01	0.00	0.00
ENJSA	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.03	0.01	0.03	0.01
ENKAI	0.01	0.01	0.01	0.02	0.04	0.02	0.01	0.01	0.00	0.01	0.02	0.02	0.01	0.03
FROTO	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.03	0.02	0.01
KARNS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.02	0.01	0.03	0.00
KERVY	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.02	0.01	0.02	0.00
KORDS	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03	0.02	0.01
LOGO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.01	0.00	0.00
MGROS	0.01	0.01	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04
OTKAR	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.00
TOASO	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01
TUPRS	0.05	0.05	0.02	0.05	0.00	0.05	0.02	0.04	0.00	0.01	0.02	0.03	0.03	0.01
ULKER	0.00	0.00	0.01	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.01	0.03	0.01
VESBE	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.00	0.00	0.01
ZOREN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.05	0.01	0.00	0.02	0.02	0.01	0.00	0.00

POZİTİF VE NEGATİF İDEAL ÇÖZÜMLERİN OLUŞTURULMASI														
V+	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.04	0.03	0.03	0.04
V-	0.00	0.05	0.04	0.05	0.04	0.05	0.05	0.04	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

2019	Si+	Si-	SKOR
AKCNS	0.08	0.13	0.61
AKSA	0.08	0.13	0.63
AEFES	0.07	0.12	0.63
ARCLK	0.07	0.13	0.66
ASELS	0.08	0.14	0.64
AYGAZ	0.07	0.14	0.65
CCOLA	0.07	0.13	0.64
CIMSA	0.08	0.13	0.62
DOAS	0.07	0.14	0.66
ENJSA	0.07	0.13	0.64
ENKAI	0.08	0.12	0.60
FROTO	0.06	0.13	0.68
KARNS	0.09	0.13	0.59
KERVY	0.07	0.14	0.67
KORDS	0.07	0.14	0.67
LOGO	0.07	0.15	0.66
MGROS	0.05	0.14	0.74
OTKAR	0.08	0.14	0.65
TOASO	0.07	0.13	0.67
TUPRS	0.11	0.10	0.47
ULKER	0.07	0.14	0.68
VESBE	0.07	0.14	0.64
ZOREN	0.09	0.12	0.57

NORMALİZE KARAR MATRİSİ									
2019	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
AKCNS	0.11	0.04	0.07	0.02	0.15	0.17	0.16	0.11	0.23
AKSA	0.19	0.11	0.13	0.08	0.20	0.15	0.15	0.10	0.16
AEFES	0.08	0.03	0.10	0.10	0.15	0.19	0.09	0.03	0.11
ARCLK	0.08	0.06	0.05	0.08	0.23	0.23	0.16	0.08	0.10
ASELS	0.37	0.15	0.45	0.16	0.15	0.26	0.09	0.10	0.19
AYGAZ	0.16	0.07	0.05	0.05	0.16	0.16	0.37	0.09	0.21
CCOLA	0.17	0.08	0.14	0.21	0.17	0.23	0.13	0.08	0.18
CIMSA	-0.01	-0.01	-0.02	0.01	0.19	0.12	0.07	0.05	0.14
DOAS	0.05	0.04	0.01	0.02	0.23	0.12	0.37	0.10	0.14
ENJSA	0.13	0.09	0.09	0.05	0.23	0.09	0.15	0.07	0.18
ENKAI	0.22	0.06	0.63	0.04	0.06	0.44	0.04	0.05	0.11
FROTO	0.34	0.25	0.09	0.31	0.23	0.17	0.42	0.31	0.35
KARSN	0.02	0.02	0.02	0.00	0.24	0.14	0.12	0.13	0.17
KERTV	0.17	0.10	0.11	0.01	0.20	0.36	0.16	0.13	0.19
KORDS	0.15	0.08	0.13	0.10	0.19	0.17	0.13	0.05	0.12
LOGO	0.32	0.13	0.36	0.19	0.16	0.23	0.10	0.23	0.43
MGROS	-0.09	-0.79	-0.04	-0.14	0.31	0.10	0.29	0.72	0.20
OTKAR	0.37	0.33	0.25	0.81	0.24	0.27	0.16	0.35	0.32
TOASO	0.33	0.21	0.14	0.16	0.21	0.17	0.26	0.18	0.25
TUPRS	0.03	0.03	0.01	0.12	0.24	0.15	0.29	0.14	0.18
ULKER	0.24	0.14	0.25	0.16	0.20	0.19	0.11	0.09	0.12
VESBE	0.32	0.19	0.14	0.16	0.20	0.20	0.25	0.13	0.18
ZOREN	-0.02	-0.05	-0.03	0.00	0.29	0.07	0.08	0.11	0.19

AĞIRLIKLANDIRILMIŞ NORMALİZE KARAR MATRİSİ									
2017	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F10
AKCNS	0.01	0.01	0.01	0.00	0.02	0.20	0.15	0.01	0.02
AKSA	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.18	0.14	0.01	0.02
AEFES	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.23	0.08	0.00	0.01
ARCLK	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.27	0.15	0.01	0.01
ASELS	0.04	0.03	0.04	0.02	0.02	0.31	0.08	0.01	0.02
AYGAZ	0.02	0.01	0.00	0.00	0.02	0.18	0.33	0.01	0.02
CCOLA	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.27	0.12	0.01	0.02
CIMSA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.14	0.07	0.00	0.01
DOAS	0.01	0.01	0.00	0.00	0.03	0.14	0.34	0.01	0.01
ENJSA	0.01	0.02	0.01	0.00	0.03	0.11	0.13	0.01	0.02
ENKAI	0.02	0.01	0.06	0.00	0.01	0.52	0.03	0.00	0.01
FROTO	0.04	0.05	0.01	0.03	0.03	0.20	0.38	0.03	0.03
KARSN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.16	0.11	0.01	0.02
KERTV	0.02	0.02	0.01	0.00	0.02	0.43	0.15	0.01	0.02
KORDS	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.20	0.12	0.00	0.01
LOGO	0.03	0.03	0.04	0.02	0.02	0.27	0.09	0.02	0.04
MGROS	-0.01	-0.15	0.00	-0.01	0.04	0.12	0.27	0.07	0.02
OTKAR	0.04	0.06	0.02	0.08	0.03	0.32	0.15	0.03	0.03
TOASO	0.04	0.04	0.01	0.02	0.02	0.20	0.24	0.02	0.03
TUPRS	0.00	0.01	0.00	0.01	0.03	0.17	0.26	0.01	0.02
ULKER	0.03	0.03	0.02	0.01	0.02	0.22	0.10	0.01	0.01
VESBE	0.04	0.04	0.01	0.02	0.02	0.24	0.23	0.01	0.02
ZOREN	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.03	0.09	0.07	0.01	0.02

POZİTİF VE NEGATİF İDEAL ÇÖZÜMLERİN OLUŞTURULMASI									
V+	0.04	0.06	0.06	0.08	0.01	0.52	0.38	0.00	0.04
V-	-0.01	-0.15	0.00	-0.01	0.04	0.09	0.03	0.07	0.01

2019	Si+	Si-	SKOR
AKCNS	0.41	0.24	0.36
AKSA	0.43	0.23	0.35
AEFES	0.44	0.23	0.34
ARCLK	0.36	0.28	0.43
ASELS	0.38	0.31	0.45
AYGAZ	0.36	0.36	0.50
CCOLA	0.38	0.27	0.42
CIMSA	0.51	0.17	0.25
DOAS	0.40	0.35	0.47
ENJSA	0.49	0.21	0.30
ENKAI	0.36	0.47	0.57
FROTO	0.33	0.43	0.57
KARSN	0.47	0.20	0.30
KERTV	0.28	0.40	0.59
KORDS	0.43	0.23	0.35
LOGO	0.40	0.27	0.41
MGROS	0.49	0.23	0.32
OTKAR	0.31	0.36	0.53
TOASO	0.36	0.31	0.46
TUPRS	0.39	0.29	0.43
ULKER	0.42	0.24	0.37
VESBE	0.33	0.32	0.49
ZOREN	0.55	0.16	0.22

MOORA SONUÇLARI

AĞIRLIKLANDIRILMIŞ NORMALİZE KARAR MATRİSİ															
2017	E1	E2	E3	E4	E5	C1	C2	C3	C4	S1	S2	S3	S4	S5	yi
AKCNS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.04	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.00	0.00
AKSA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02	0.02	0.00	0.00	0.02
AEFES	0.01	0.01	0.03	0.01	0.03	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02	0.03	0.01	0.02	0.01	0.01
ARCLK	0.02	0.02	0.04	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.01	0.02	0.04	0.04
ASELS	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.01	0.03
AYGAZ	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.01	0.00	0.04
CCOLA	0.01	0.01	0.01	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01
CIMSA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.03	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.00	0.02
DOAS	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.01	0.00	0.00	0.05
ENJSA	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.03	0.01	0.03	0.01	0.01
ENKAI	0.01	0.01	0.01	0.02	0.04	0.02	0.01	0.01	0.00	0.01	0.02	0.02	0.01	0.03	-0.02
FROTO	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.03	0.02	0.01	0.05
KARNS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.02	0.01	0.03	0.00	0.00
KERVY	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.02	0.01	0.02	0.00	0.07
KORDS	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03	0.02	0.01	0.06
LOGO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.01	0.00	0.00	0.07
MGROS	0.01	0.01	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.11
OTKAR	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.00	0.04
TOASO	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01	0.05
TUPRS	0.05	0.05	0.02	0.05	0.00	0.05	0.02	0.04	0.00	0.01	0.02	0.03	0.03	0.01	-0.10
ULKER	0.00	0.00	0.01	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.01	0.03	0.01	0.07
VESBE	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.00	0.00	0.01	0.03
ZOREN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.05	0.01	0.00	0.02	0.02	0.01	0.00	0.00	-0.03

AĞIRLIKLANDIRILMIŞ KARAR MATRİSİ											
2019	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F10	yi	
AKCNS	0.01	0.01	0.01	0.00	0.02	0.20	0.15	0.01	0.02	0.37	
AKSA	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.18	0.14	0.01	0.02	0.37	
AEFES	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.23	0.08	0.00	0.01	0.33	
ARCLK	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.27	0.15	0.01	0.01	0.43	
ASELS	0.04	0.03	0.04	0.02	0.02	0.31	0.08	0.01	0.02	0.51	
AYGAZ	0.02	0.01	0.00	0.00	0.02	0.18	0.33	0.01	0.02	0.55	
CCOLA	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.27	0.12	0.01	0.02	0.44	
CIMSA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.14	0.07	0.00	0.01	0.19	
DOAS	0.01	0.01	0.00	0.00	0.03	0.14	0.34	0.01	0.01	0.47	
ENJSA	0.01	0.02	0.01	0.00	0.03	0.11	0.13	0.01	0.02	0.27	
ENKAI	0.02	0.01	0.06	0.00	0.01	0.52	0.03	0.00	0.01	0.65	
FROTO	0.04	0.05	0.01	0.03	0.03	0.20	0.38	0.03	0.03	0.69	
KARNS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.16	0.11	0.01	0.02	0.26	
KERVY	0.02	0.02	0.01	0.00	0.02	0.43	0.15	0.01	0.02	0.61	
KORDS	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.20	0.12	0.00	0.01	0.36	
LOGO	0.03	0.03	0.04	0.02	0.02	0.27	0.09	0.02	0.04	0.47	
MGROS	-0.01	-0.15	0.00	-0.01	0.04	0.12	0.27	0.07	0.02	0.12	
OTKAR	0.04	0.06	0.02	0.08	0.03	0.32	0.15	0.03	0.03	0.64	
TOASO	0.04	0.04	0.01	0.02	0.02	0.20	0.24	0.02	0.03	0.52	
TUPRS	0.00	0.01	0.00	0.01	0.03	0.17	0.26	0.01	0.02	0.43	
ULKER	0.03	0.03	0.02	0.01	0.02	0.22	0.10	0.01	0.01	0.39	
VESBE	0.04	0.04	0.01	0.02	0.02	0.24	0.23	0.01	0.02	0.55	
ZOREN	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.03	0.09	0.07	0.01	0.02	0.12	

GRA SONUÇLARI

VERİ SETİNE REFERANS DEĞERİN EKLENMESİ															
2019	E1	E2	E3	E4	E5	C1	C2	C3	C4	S1	S2	S3	S4	S5	
	GELİRLER	İŞLETME GİDERLERİ	ÇALIŞANLAR AŞAĞILANAN FAZLA VE HAKLAR	ÖBEN TEMETTÜLER	ÖBEN VERGİLER	ENERJİ TÜKETİMİ	SU TÜKETİMİ	SERA GAZI EMİSYONU	TOPLAM ATIK MİKTARI	KADIN ÇALIŞAN ORANI	KADIN YÖNETİCİ ORANI	TOPLAM EĞİTİM	TİS KAPAMINDA ÇALIŞAN ORANI	TOPLAM ÇALIŞAN	
referans	89.600,776	329,871.31	105,742.00	0.00	261.00	24,379.00	7,219.00	2,087.00	11.00	45.49	36.46	63.71	87.15	#####	
AKCNS	1,826,106	1,678,901	141,237	154,167	6,807	25,813,303	1,959,671	5,927,738	3,343	8	19	40	54	983	
AKSA	3,645,900	3,183,597	151,120	200,782	61,369	12,997,069	4,661,371	1,119,028	20,571	10	17	39	0	1,203	
AEFES	23,076,564	20,999,545	2,291,212	450,144	411,564	4,840,135	12,981,130	356,107	226,372	29	36	20	47	8,695	
ARCLK	31,941,773	29,702,541	3,572,033	0	244,526	2,320,686	1,489,624	135,300	113,465	24	19	22	54	31,534	
ASELS	13,012,551	10,399,957	311,562	174,000	14,868	464,195	340,000	51,934	1,546	22	0	22	0	7,635	
AYGAZ	10,211,013	9,862,252	272,857	384,789	37,437	152,859	91,231	0	7,763	13	15	43	21	1,134	
CCOLA	12,007,762	10,406,729	1,101,878	300,158	241,869	1,943,700	10,130,901	255,014	28,266	13	21	24	29	6,617	
CIMSA	1,577,652	1,450,832	144,194	0	6,126	23,004,163	1,711,595	5,032,010	3,080	8	19	43	55	1,148	
DOAS	9,844,133	9,374,816	252,518	135,000	9,665	153,135	136,226	5,604	3,152	21	28	18	0	2,035	
ENJSA	19,453,085	16,279,099	1,043,008	472,427	492,099	454,378	101,842	1,856,909	12,203	11	26	23	69	10,230	
ENKAI	10,733,112	9,008,188	467,361	1,505,492	510,225	28,670,000	9,519,292	1,728,309	18,467	9	20	42	29	20,962	
FROTO	39,209,019	36,635,380	1,498,932	1,284,331	21,242	2,100,374	1,109,034	201,719	97,547	15	15	63	60	10,899	
KARNS	1,704,291	1,546,367	105,742	0	2,145	74,662	63,399	7,186	2,090,591	5	16	27	77	1,071	
KERVY	2,492,866	2,163,208	170,043	0	57,388	1,050,362	2,365,187	108,547	13,729	45	17	15	54	1,143	
KORDS	5,137,361	4,596,197	636,172	68,085	54,356	4,480,517	4,085,721	423,683	10,079	14	25	58	49	4,050	
LOGO	422,133	329,871	125,296	0	7,462	24,379	7,219	2,087	11	45	30	25	0	1,176	
MGROS	22,864,760	21,516,168	2,359,479	0	261	2,120,465	1,282,537	509,580	85,654	38	28	64	75	32,333	
OTKAR	2,430,643	2,078,183	334,604	72,000	4,960	158,992	152,058	12,790	2,785	6	8	23	66	1,897	
TOASO	18,896,914	17,289,561	530,087	880,000	29,383	1,042,245	929,882	99,538	57,002	10	13	33	77	6,720	
TUPRS	89,600,776	86,499,849	1,561,293	3,793,851	9,471	96,560,000	29,600,000	6,172,574	34,433	9	17	64	76	5,442	
ULKER	7,803,120	6,670,704	833,225	0	232,123	1,997,730	1,095,986	218,043	14,598	23	36	23	87	4,834	
VESBE	6,967,964	6,303,742	474,957	566,829	2,913	636,199	970,310	78,034	39,385	30	11	11	0	7,821	
ZOREN	8,204,197	7,020,878	224,340	0	76,217	8,737,660	76,960,725	1,565,105	28,076	22	21	28	0	922	

NORMALİZE KARAR MATRİSİ														
2019	E1	E2	E3	E4	E5	Ç1	Ç2	Ç3	Ç4	S1	S2	S3	S4	S5
Referans	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
AKCNS	0.02	0.98	0.99	0.96	0.99	0.73	0.97	0.04	1.00	0.07	0.52	0.55	0.62	0.00
AKSA	0.04	0.97	0.99	0.95	0.88	0.87	0.94	0.82	0.99	0.12	0.47	0.54	0.00	0.01
AEFES	0.25	0.76	0.37	0.88	0.19	0.95	0.83	0.94	0.89	0.59	0.98	0.17	0.54	0.25
ARCLK	0.35	0.66	0.00	1.00	0.52	0.98	0.98	0.98	0.95	0.45	0.51	0.21	0.62	0.97
ASELS	0.14	0.88	0.94	0.95	0.97	1.00	1.00	0.99	1.00	0.40	0.00	0.21	0.00	0.21
AYGAZ	0.11	0.89	0.95	0.90	0.93	1.00	1.00	1.00	1.00	0.19	0.42	0.60	0.24	0.01
CCOLA	0.13	0.88	0.71	0.92	0.53	0.98	0.87	0.96	0.99	0.18	0.59	0.25	0.34	0.18
CIMSA	0.01	0.99	0.99	1.00	0.99	0.76	0.98	0.18	1.00	0.06	0.53	0.61	0.63	0.01
DOAS	0.11	0.90	0.96	0.96	0.98	1.00	1.00	1.00	1.00	0.39	0.77	0.14	0.00	0.04
ENJSA	0.21	0.81	0.73	0.88	0.04	1.00	1.00	0.70	0.99	0.14	0.71	0.23	0.79	0.30
ENKAI	0.12	0.90	0.90	0.60	0.00	0.70	0.88	0.72	0.99	0.10	0.54	0.59	0.33	0.64
FROTO	0.43	0.58	0.60	0.66	0.96	0.98	0.99	0.97	0.95	0.24	0.41	1.00	0.69	0.32
KARSN	0.01	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.45	0.31	0.88	0.00
KERVIT	0.02	0.98	0.98	1.00	0.89	0.99	0.97	0.98	0.99	1.00	0.46	0.08	0.61	0.01
KORDS	0.05	0.95	0.85	0.98	0.89	0.95	0.95	0.93	1.00	0.21	0.69	0.90	0.57	0.10
LOGO	0.00	1.00	0.99	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	0.82	0.26	0.00	0.01
MGROS	0.25	0.75	0.35	1.00	1.00	0.98	0.98	0.92	0.96	0.82	0.77	1.00	0.86	1.00
OTKAR	0.02	0.98	0.93	0.98	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	0.02	0.21	0.23	0.76	0.03
TOASO	0.21	0.80	0.88	0.77	0.94	0.99	0.99	0.98	0.97	0.12	0.37	0.42	0.88	0.18
TUPRS	1.00	0.00	0.58	0.00	0.98	0.00	0.62	0.00	0.98	0.10	0.47	1.00	0.88	0.14
ULKER	0.08	0.93	0.79	1.00	0.55	0.98	0.99	0.96	0.99	0.43	1.00	0.23	1.00	0.12
VESBE	0.07	0.93	0.89	0.85	0.99	0.99	0.99	0.99	0.98	0.61	0.31	0.00	0.00	0.22
ZOREN	0.09	0.92	0.97	1.00	0.85	0.91	0.00	0.75	0.99	0.41	0.57	0.32	0.00	0.00

MUTLAK DEĞER MATRİSİ														
2019	E1	E2	E3	E4	E5	Ç1	Ç2	Ç3	Ç4	S1	S2	S3	S4	S5
AKCNS	0.98	0.02	0.01	0.04	0.01	0.27	0.03	0.96	0.00	0.93	0.48	0.45	0.38	1.00
AKSA	0.96	0.03	0.01	0.05	0.12	0.13	0.06	0.18	0.01	0.88	0.53	0.46	1.00	0.99
AEFES	0.75	0.24	0.63	0.12	0.81	0.05	0.17	0.06	0.11	0.41	0.02	0.83	0.46	0.75
ARCLK	0.65	0.34	1.00	0.00	0.48	0.02	0.02	0.02	0.05	0.55	0.49	0.79	0.38	0.03
ASELS	0.86	0.12	0.06	0.05	0.03	0.00	0.00	0.01	0.00	0.60	1.00	0.79	1.00	0.79
AYGAZ	0.89	0.11	0.05	0.10	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.81	0.58	0.40	0.76	0.99
CCOLA	0.87	0.12	0.29	0.08	0.47	0.02	0.13	0.04	0.01	0.82	0.41	0.75	0.66	0.82
CIMSA	0.99	0.01	0.01	0.00	0.01	0.24	0.02	0.81	0.00	0.94	0.47	0.39	0.37	0.99
DOAS	0.89	0.10	0.04	0.04	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.61	0.23	0.86	1.00	0.96
ENJSA	0.79	0.19	0.27	0.12	0.96	0.00	0.00	0.30	0.01	0.86	0.29	0.77	0.21	0.70
ENKAI	0.88	0.10	0.10	0.40	1.00	0.30	0.12	0.28	0.01	0.90	0.46	0.41	0.67	0.36
FROTO	0.57	0.42	0.40	0.34	0.04	0.02	0.01	0.03	0.05	0.76	0.59	0.00	0.31	0.68
KARSN	0.99	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.55	0.69	0.12	1.00
KERVIT	0.98	0.02	0.02	0.00	0.11	0.01	0.03	0.02	0.01	0.00	0.54	0.92	0.39	0.99
KORDS	0.95	0.05	0.15	0.02	0.11	0.05	0.05	0.07	0.00	0.79	0.31	0.10	0.43	0.90
LOGO	1.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.18	0.74	1.00	0.99
MGROS	0.75	0.25	0.65	0.00	0.00	0.02	0.02	0.08	0.04	0.18	0.23	0.00	0.14	0.00
OTKAR	0.98	0.02	0.07	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.98	0.79	0.77	0.24	0.97
TOASO	0.79	0.20	0.12	0.23	0.06	0.01	0.01	0.02	0.03	0.88	0.63	0.58	0.12	0.82
TUPRS	0.00	1.00	0.42	1.00	0.02	1.00	0.38	1.00	0.02	0.90	0.53	0.00	0.12	0.86
ULKER	0.92	0.07	0.21	0.00	0.45	0.02	0.01	0.03	0.01	0.57	0.00	0.77	0.00	0.88
VESBE	0.93	0.07	0.11	0.15	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.39	0.69	1.00	1.00	0.78
ZOREN	0.91	0.08	0.03	0.00	0.15	0.09	1.00	0.25	0.01	0.59	0.43	0.68	1.00	1.00

GRİ İLİŞKİ KATSAYILAR MATRİSİ															
2019	E1	E2	E3	E4	E5	Ç1	Ç2	Ç3	Ç4	S1	S2	S3	S4	S5	ri
AKCNS	0.34	0.97	0.98	0.92	0.97	0.65	0.95	0.34	1.00	0.35	0.51	0.52	0.57	0.33	0.65
AKSA	0.34	0.94	0.97	0.90	0.81	0.79	0.89	0.73	0.98	0.36	0.49	0.52	0.33	0.34	0.65
AEFES	0.40	0.68	0.44	0.81	0.38	0.91	0.75	0.90	0.82	0.55	0.95	0.38	0.52	0.40	0.63
ARCLK	0.44	0.59	0.33	1.00	0.51	0.95	0.96	0.96	0.90	0.48	0.51	0.39	0.57	0.95	0.66
ASELS	0.37	0.81	0.89	0.92	0.95	0.99	0.99	0.98	1.00	0.46	0.33	0.39	0.33	0.39	0.67
AYGAZ	0.36	0.82	0.91	0.83	0.87	1.00	1.00	1.00	0.99	0.38	0.46	0.56	0.40	0.33	0.68
CCOLA	0.36	0.81	0.64	0.86	0.51	0.96	0.79	0.92	0.97	0.38	0.55	0.40	0.43	0.38	0.62
CIMSA	0.34	0.97	0.98	1.00	0.98	0.68	0.96	0.38	1.00	0.35	0.52	0.56	0.58	0.33	0.67
DOAS	0.36	0.83	0.92	0.93	0.96	1.00	1.00	1.00	1.00	0.45	0.68	0.37	0.33	0.34	0.70
ENJSA	0.39	0.73	0.65	0.80	0.34	0.99	1.00	0.62	0.99	0.37	0.63	0.39	0.70	0.42	0.63
ENKAI	0.36	0.83	0.83	0.56	0.33	0.63	0.80	0.64	0.98	0.36	0.52	0.55	0.43	0.58	0.58
FROTO	0.47	0.54	0.55	0.60	0.92	0.96	0.97	0.94	0.91	0.40	0.46	0.99	0.62	0.42	0.68
KARSN	0.34	0.97	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	0.33	0.33	0.48	0.42	0.81	0.33	0.70
KERVIT	0.34	0.96	0.96	1.00	0.82	0.98	0.94	0.97	0.99	1.00	0.48	0.35	0.56	0.33	0.74
KORDS	0.35	0.91	0.77	0.97	0.82	0.92	0.90	0.88	0.99	0.39	0.62	0.83	0.54	0.36	0.71
LOGO	0.33	1.00	0.99	1.00	0.97	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	0.73	0.40	0.33	0.34	0.77
MGROS	0.40	0.67	0.43	1.00	1.00	0.96	0.97	0.86	0.92	0.73	0.68	1.00	0.78	1.00	0.81
OTKAR	0.34	0.96	0.88	0.96	0.98	1.00	1.00	1.00	1.00	0.34	0.39	0.39	0.68	0.34	0.71
TOASO	0.39	0.72	0.80	0.68	0.90	0.98	0.98	0.97	0.95	0.36	0.44	0.46	0.81	0.38	0.68
TUPRS	0.99	0.33	0.54	0.33	0.97	0.33	0.57	0.33	0.97	0.36	0.48	1.00	0.80	0.37	0.60
ULKER	0.35	0.87	0.70	1.00	0.52	0.96	0.97	0.93	0.99	0.47	1.00	0.39	1.00	0.36	0.75
VESBE	0.35	0.88	0.82	0.77	0.99	0.99	0.98	0.98	0.96	0.56	0.42	0.33	0.33	0.39	0.67
ZOREN	0.35	0.87	0.94	1.00	0.77	0.85	0.33	0.66	0.97	0.46	0.54	0.42	0.33	0.33	0.61
Sigma Max	1.00														
Sigma Min	0.00														
Ayrıcı Katsayı	0.5														

VERİ SETİNE REFERANS DEĞERİ EKLEME									
2019	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
Referans	AKO	ÖKO	SK	HBK	KO	CO	ADH	PD/DD	Tobin's q
	0.13	0.55	0.36	14.65	0.20	3.01	2.39	0.56	1.97
AKCNS	0.04	0.07	0.04	0.39	0.48	1.18	0.91	1.85	1.06
AKSA	0.07	0.18	0.08	1.50	0.63	1.05	0.87	1.65	0.72
AEFES	0.03	0.05	0.06	1.75	0.47	1.31	0.50	0.56	0.49
ARCLK	0.03	0.10	0.03	1.37	0.72	1.58	0.92	1.43	0.46
ASELS	0.13	0.25	0.26	2.93	0.47	1.80	0.51	1.76	0.86
AYGAZ	0.06	0.11	0.03	0.91	0.50	1.06	2.06	1.55	0.96
CCOLA	0.06	0.13	0.08	3.80	0.54	1.55	0.75	1.34	0.81
CIMSA	0.00	-0.01	-0.01	0.10	0.61	0.80	0.42	0.83	0.65
DOAS	0.02	0.06	0.01	0.34	0.73	0.81	2.11	1.67	0.64
ENJSA	0.04	0.15	0.05	0.88	0.71	0.63	0.83	1.28	0.83
ENKAI	0.08	0.10	0.36	0.78	0.20	3.01	0.22	0.81	0.50
FROTO	0.12	0.42	0.05	5.58	0.72	1.17	2.39	5.33	1.61
KARNS	0.01	0.03	0.01	0.02	0.75	0.94	0.68	2.29	0.80
KERVT	0.06	0.16	0.06	0.21	0.64	2.47	0.92	2.23	0.87
KORDS	0.05	0.13	0.07	1.75	0.61	1.18	0.72	0.90	0.53
LOGO	0.11	0.22	0.20	3.45	0.49	1.55	0.54	3.85	1.97
MGROS	-0.03	-1.30	-0.02	-2.61	0.97	0.68	1.65	12.38	0.91
OTKAR	0.13	0.55	0.14	14.65	0.76	1.87	0.91	5.98	1.46
TOASO	0.12	0.34	0.08	2.96	0.66	1.14	1.48	3.10	1.17
TUPRS	0.01	0.04	0.01	2.10	0.76	0.99	1.61	2.42	0.83
ULKER	0.09	0.22	0.14	2.91	0.61	1.28	0.61	1.55	0.53
VESBE	0.11	0.31	0.08	2.99	0.64	1.38	1.40	2.27	0.83
ZOREN	-0.01	-0.08	-0.02	-0.06	0.91	0.51	0.44	1.95	0.86

NORMALİZE KARAR MATRİSİ									
2019	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F10
Referans	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
AKCNS	0.43	0.74	0.16	0.17	0.64	0.27	0.32	0.89	0.40
AKSA	0.61	0.80	0.25	0.24	0.44	0.22	0.30	0.91	0.17
AEFES	0.38	0.73	0.20	0.25	0.65	0.32	0.13	1.00	0.02
ARCLK	0.37	0.75	0.13	0.23	0.33	0.43	0.32	0.93	0.00
ASELS	1.00	0.84	0.73	0.32	0.65	0.52	0.13	0.90	0.27
AYGAZ	0.54	0.76	0.12	0.20	0.61	0.22	0.85	0.92	0.33
CCOLA	0.56	0.77	0.26	0.37	0.56	0.41	0.25	0.93	0.24
CIMSA	0.18	0.70	0.03	0.16	0.47	0.11	0.09	0.98	0.13
DOAS	0.30	0.74	0.07	0.17	0.31	0.12	0.87	0.91	0.12
ENJSA	0.47	0.78	0.19	0.20	0.35	0.05	0.28	0.94	0.25
ENKAI	0.68	0.76	1.00	0.20	1.00	1.00	0.00	0.98	0.03
FROTO	0.93	0.93	0.18	0.47	0.33	0.27	1.00	0.60	0.77
KARNS	0.25	0.72	0.08	0.15	0.29	0.17	0.21	0.85	0.23
KERVT	0.56	0.79	0.22	0.16	0.43	0.78	0.32	0.86	0.28
KORDS	0.52	0.77	0.25	0.25	0.48	0.27	0.23	0.97	0.05
LOGO	0.88	0.82	0.59	0.35	0.63	0.42	0.15	0.72	1.00
MGROS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.66	0.00	0.30
OTKAR	1.00	1.00	0.43	1.00	0.28	0.55	0.32	0.54	0.67
TOASO	0.91	0.89	0.26	0.32	0.40	0.25	0.58	0.78	0.47
TUPRS	0.27	0.73	0.07	0.27	0.27	0.19	0.64	0.84	0.25
ULKER	0.73	0.82	0.42	0.32	0.47	0.31	0.18	0.92	0.05
VESBE	0.89	0.87	0.27	0.32	0.44	0.35	0.54	0.86	0.24
ZOREN	0.16	0.66	0.01	0.15	0.08	0.00	0.10	0.88	0.27

MUTLAK DEĞER MATRİSİ									
2019	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
AKCNS	0.57	0.26	0.84	0.83	0.36	0.73	0.68	0.11	0.60
AKSA	0.39	0.20	0.75	0.76	0.56	0.78	0.70	0.09	0.83
AEFES	0.62	0.27	0.80	0.75	0.35	0.68	0.87	0.00	0.98
ARCLK	0.63	0.25	0.87	0.77	0.67	0.57	0.68	0.07	1.00
ASELS	0.00	0.16	0.27	0.68	0.35	0.48	0.87	0.10	0.73
AYGAZ	0.46	0.24	0.88	0.80	0.39	0.78	0.15	0.08	0.67
CCOLA	0.44	0.23	0.74	0.63	0.44	0.59	0.75	0.07	0.76
CIMSA	0.82	0.30	0.97	0.84	0.53	0.89	0.91	0.02	0.87
DOAS	0.70	0.26	0.93	0.83	0.69	0.88	0.13	0.09	0.88
ENJSA	0.53	0.22	0.81	0.80	0.65	0.95	0.72	0.06	0.75
ENKAI	0.32	0.24	0.00	0.80	0.00	0.00	1.00	0.02	0.97
FROTO	0.07	0.07	0.82	0.53	0.67	0.73	0.00	0.40	0.23
KARNS	0.75	0.28	0.92	0.85	0.71	0.83	0.79	0.15	0.77
KERVT	0.44	0.21	0.78	0.84	0.57	0.22	0.68	0.14	0.72
KORDS	0.48	0.23	0.75	0.75	0.52	0.73	0.77	0.03	0.95
LOGO	0.12	0.18	0.41	0.65	0.37	0.58	0.85	0.28	0.00
MGROS	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.93	0.34	1.00	0.70
OTKAR	0.00	0.00	0.57	0.00	0.72	0.45	0.68	0.46	0.33
TOASO	0.09	0.11	0.74	0.68	0.60	0.75	0.42	0.22	0.53
TUPRS	0.73	0.27	0.93	0.73	0.73	0.81	0.36	0.16	0.75
ULKER	0.27	0.18	0.58	0.68	0.53	0.69	0.82	0.08	0.95
VESBE	0.11	0.13	0.73	0.68	0.56	0.65	0.46	0.14	0.76
ZOREN	0.84	0.34	0.99	0.85	0.92	1.00	0.90	0.12	0.73

GRİ KATSAYILAR MATRİSİ										
2019	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	ri
AKCNS	0.47	0.66	0.37	0.38	0.58	0.41	0.42	0.82	0.45	0.52
AKSA	0.56	0.71	0.40	0.40	0.47	0.39	0.42	0.84	0.38	0.52
AEFES	0.44	0.65	0.39	0.40	0.59	0.42	0.37	1.00	0.34	0.52
ARCLK	0.44	0.67	0.37	0.39	0.43	0.47	0.42	0.87	0.33	0.50
ASELS	0.99	0.75	0.65	0.42	0.59	0.51	0.37	0.83	0.41	0.63
AYGAZ	0.52	0.68	0.36	0.39	0.56	0.39	0.77	0.86	0.43	0.56
CCOLA	0.53	0.69	0.40	0.44	0.53	0.46	0.40	0.88	0.40	0.54
CIMSA	0.38	0.62	0.34	0.37	0.49	0.36	0.35	0.96	0.36	0.48
DOAS	0.42	0.65	0.35	0.38	0.42	0.36	0.80	0.84	0.36	0.52
ENJSA	0.49	0.70	0.38	0.39	0.43	0.34	0.41	0.89	0.40	0.51
ENKAI	0.61	0.67	1.00	0.38	1.00	1.00	0.33	0.96	0.34	0.70
FROTO	0.87	0.88	0.38	0.49	0.43	0.41	1.00	0.55	0.68	0.66
KARSN	0.40	0.64	0.35	0.37	0.41	0.38	0.39	0.77	0.39	0.47
KERVIT	0.53	0.71	0.39	0.37	0.47	0.70	0.43	0.78	0.41	0.55
KORDS	0.51	0.69	0.40	0.40	0.49	0.41	0.39	0.95	0.35	0.52
LOGO	0.80	0.74	0.55	0.44	0.57	0.46	0.37	0.64	1.00	0.63
MIGROS	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.35	0.60	0.33	0.42	0.37
OTKAR	1.00	1.00	0.47	1.00	0.41	0.52	0.42	0.52	0.60	0.69
TOASO	0.84	0.82	0.40	0.42	0.46	0.40	0.54	0.70	0.49	0.59
TUPRS	0.41	0.65	0.35	0.41	0.41	0.38	0.58	0.76	0.40	0.49
ULKER	0.65	0.74	0.46	0.42	0.48	0.42	0.38	0.86	0.34	0.55
VESBE	0.83	0.80	0.41	0.43	0.47	0.43	0.52	0.78	0.40	0.58
ZOREN	0.37	0.59	0.34	0.37	0.35	0.33	0.36	0.81	0.41	0.45
Sigma Max	1.00									
Sigma Min	0.00									
Ayrırcı Katsayısı	0.50									



EK 5. 2020 YILI İÇİN GELİŞTİRİLMİŞ ENTROPİ, TOPSİS, MOORA VE GRA SONUÇLARI

GELİŞTİRİLMİŞ ENTROPİ SONUÇLARI

Zij SKORLARININ HESAPLANMASI														
2020	E1	E2	E3	E4	E5	C1	C2	C3	C4	S1	S2	S3	S4	S5
AKCNS	-0.88	-0.84	-0.75	-0.57	-0.64	1.04	-0.27	2.55	-0.39	-0.90	-0.59	2.08	0.32	-0.71
AKSA	-0.75	-0.73	-0.73	-0.05	-0.46	0.22	-0.10	-0.05	-0.35	-0.63	-0.13	-0.69	-1.44	-0.68
AEFES	0.65	0.60	1.72	0.94	1.94	-0.17	0.52	-0.34	2.47	0.96	2.04	-0.90	0.14	0.04
ARCLK	1.53	1.43	3.26	-0.62	1.36	-0.30	-0.33	-0.49	-0.04	0.48	0.05	-0.80	0.44	2.89
ASELS	-0.01	-0.15	-0.53	-0.01	-0.77	-0.39	-0.38	-0.53	-0.40	0.18	-2.25	-0.86	-1.44	0.07
AYGAZ	-0.38	-0.31	-0.60	-0.29	-0.53	-0.41	-0.40	-0.55	-0.39	-0.47	-0.45	-0.39	-0.71	-0.69
CCOLA	-0.12	-0.16	0.32	0.04	0.99	-0.30	0.30	-0.40	-0.28	-0.52	-0.21	-0.54	-0.53	-0.06
CIMSA	-0.88	-0.83	-0.73	-0.70	-0.62	0.98	-0.25	2.54	-0.40	-0.92	0.06	1.49	0.43	-0.70
DOAS	0.16	0.17	-0.48	-0.69	0.18	-0.42	-0.40	-0.55	-0.40	0.22	1.09	-0.56	-1.44	-0.60
ENJSA	0.34	0.25	0.22	1.23	1.62	-0.40	-0.40	0.39	-0.36	-0.64	0.80	-0.88	0.81	0.22
ENKAI	-0.29	-0.34	-0.49	1.82	2.59	-0.31	-0.32	-0.42	-0.33	-0.67	-0.56	0.75	-0.38	1.09
FROTO	2.06	1.95	0.76	2.27	-0.61	-0.26	-0.34	-0.50	-0.11	-0.08	-0.46	1.32	1.17	0.43
KARNS	-0.91	-0.86	-0.81	-0.70	-0.79	-0.42	-0.41	-0.55	3.84	-1.09	-0.38	-0.98	1.06	-0.70
KERVT	-0.82	-0.78	-0.74	-0.70	-0.41	-0.36	-0.26	-0.50	-0.25	2.36	-0.41	-0.42	0.53	-0.68
KORDS	-0.73	-0.67	-0.26	-0.57	-0.76	-0.21	-0.23	-0.37	-0.37	-0.42	0.65	1.29	0.21	-0.41
LOGO	-0.97	-0.92	-0.76	-0.70	-0.74	-0.42	-0.41	-0.55	-0.41	2.21	1.30	0.21	-1.44	-0.69
MGROS	0.78	0.81	1.65	-0.70	0.07	-0.32	-0.35	-0.29	-0.14	1.70	0.96	2.06	0.83	2.91
OTKAR	-0.83	-0.80	-0.53	-0.15	-0.79	-0.41	-0.40	-0.55	-0.39	-1.10	-1.48	-1.04	0.71	-0.58
TOASO	0.45	0.43	-0.36	2.56	-0.65	-0.37	-0.36	-0.50	-0.20	-0.74	-0.74	-0.20	1.12	-0.13
TUPRS	2.91	3.13	0.67	-0.68	-0.73	4.31	1.09	2.44	-0.34	-0.75	-0.28	0.63	1.07	-0.28
ULKER	-0.42	-0.44	0.14	-0.68	0.78	-0.31	-0.34	-0.44	-0.34	0.18	1.99	-0.25	1.43	-0.30
VESBE	-0.42	-0.44	-0.30	-0.35	-0.77	-0.39	-0.35	-0.51	-0.26	1.05	-0.78	-0.20	-1.44	0.10
ZOREN	-0.48	-0.47	-0.65	-0.70	-0.26	-0.36	4.39	0.19	-0.17	-0.41	-0.21	-1.13	-1.44	-0.58
min Zij	2.25													
A	2.25													

Zij+A SKORLARININ HESAPLANMASI														
2020	E1	E2	E3	E4	E5	C1	C2	C3	C4	S1	S2	S3	S4	S5
AKCNS	1.37	1.42	1.50	1.68	1.62	3.29	1.98	4.80	1.86	1.35	1.66	4.33	2.57	1.54
AKSA	1.50	1.52	1.52	2.20	1.79	2.47	2.15	2.20	1.90	1.62	2.12	1.56	0.81	1.57
AEFES	2.90	2.85	3.97	3.19	4.20	2.08	2.77	1.91	4.72	3.22	4.29	1.35	2.39	2.29
ARCLK	3.78	3.68	5.51	1.63	3.62	1.95	1.92	1.76	2.21	2.73	2.30	1.45	2.69	5.14
ASELS	2.24	2.10	1.72	2.24	1.48	1.86	1.87	1.73	1.85	2.43	0.00	1.39	0.81	2.32
AYGAZ	1.87	1.94	1.65	1.96	1.72	1.84	1.85	1.70	1.87	1.78	1.80	1.86	1.54	1.56
CCOLA	2.14	2.09	2.57	2.29	3.24	1.95	2.55	1.85	1.97	1.73	2.04	1.71	1.72	2.19
CIMSA	1.37	1.42	1.52	1.55	1.63	3.23	2.00	4.79	1.85	1.33	2.31	3.74	2.68	1.56
DOAS	2.42	2.42	1.77	1.56	2.43	1.84	1.85	1.70	1.85	2.47	3.34	1.69	0.81	1.65
ENJSA	2.59	2.50	2.47	3.48	3.87	1.85	1.85	2.64	1.89	1.61	3.05	1.67	3.06	2.47
ENKAI	1.96	1.91	1.76	4.07	4.84	1.94	1.93	1.83	1.92	1.58	1.69	3.00	1.87	3.34
FROTO	4.31	4.20	3.01	4.52	1.64	1.99	1.91	1.75	2.14	2.17	1.80	3.57	3.42	2.68
KARNS	1.34	1.39	1.44	1.55	1.47	1.83	1.85	1.70	6.09	1.16	1.87	1.27	3.32	1.55
KERVT	1.43	1.47	1.52	1.55	1.84	1.89	1.99	1.75	2.00	4.62	1.84	1.83	2.78	1.57
KORDS	1.53	1.58	1.99	1.69	1.49	2.04	2.03	1.88	1.88	1.83	2.91	3.55	2.46	1.85
LOGO	1.28	1.33	1.49	1.55	1.51	1.83	1.84	1.70	1.84	4.46	3.56	2.46	0.81	1.57
MGROS	3.03	3.06	3.90	1.55	2.32	1.93	1.90	1.96	2.11	3.95	3.21	4.31	3.08	5.17
OTKAR	1.42	1.45	1.72	2.10	1.46	1.84	1.86	1.70	1.86	1.15	0.77	1.21	2.96	1.68
TOASO	2.70	2.68	1.89	4.81	1.60	1.88	1.89	1.75	2.06	1.51	1.51	2.05	3.37	2.13
TUPRS	5.16	5.38	2.92	1.57	1.52	6.56	3.34	4.69	1.92	1.51	1.97	2.88	3.32	1.98
ULKER	1.83	1.81	2.39	1.57	3.03	1.94	1.91	1.81	1.91	2.43	4.25	2.00	3.69	1.96
VESBE	1.83	1.81	1.95	1.90	1.48	1.87	1.90	1.74	1.99	3.30	1.47	2.05	0.81	2.36
ZOREN	1.78	1.78	1.60	1.55	1.99	1.89	6.64	2.44	2.08	1.84	2.04	1.12	0.81	1.67

NORMALİZE KARAR MATRİSİ														
2020	E1	E2	E3	E4	E5	C1	C2	C3	C4	S1	S2	S3	S4	S5
AKCNS	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.06	0.04	0.09	0.04	0.03	0.03	0.08	0.05	0.03
AKSA	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04	0.03	0.02	0.03
AEFES	0.06	0.06	0.08	0.06	0.08	0.04	0.05	0.04	0.09	0.06	0.08	0.03	0.05	0.04
ARCLK	0.07	0.07	0.11	0.03	0.07	0.04	0.04	0.03	0.04	0.05	0.04	0.03	0.05	0.10
ASELS	0.04	0.04	0.03	0.04	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.05	0.00	0.03	0.02	0.04
AYGAZ	0.04	0.04	0.03	0.04	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.03	0.03	0.04	0.03	0.03
CCOLA	0.04	0.04	0.05	0.04	0.06	0.04	0.05	0.04	0.04	0.03	0.04	0.03	0.03	0.04
CIMSA	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.06	0.04	0.09	0.04	0.03	0.04	0.07	0.05	0.03
DOAS	0.05	0.05	0.03	0.03	0.05	0.04	0.04	0.03	0.04	0.05	0.06	0.03	0.02	0.03
ENJSA	0.05	0.05	0.05	0.07	0.07	0.04	0.04	0.05	0.04	0.03	0.06	0.03	0.06	0.05
ENKAI	0.04	0.04	0.03	0.08	0.09	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.06	0.04	0.06
FROTO	0.08	0.08	0.06	0.09	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.04	0.03	0.07	0.07	0.05
KARNS	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03	0.12	0.02	0.04	0.02	0.06	0.03
KERVT	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04	0.09	0.04	0.04	0.05	0.03
KORDS	0.03	0.03	0.04	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.06	0.07	0.05	0.04
LOGO	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.09	0.07	0.05	0.02	0.03
MGROS	0.06	0.06	0.08	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.08	0.06	0.08	0.06	0.10
OTKAR	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.02	0.01	0.02	0.06	0.03
TOASO	0.05	0.05	0.04	0.09	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.03	0.03	0.04	0.07	0.04
TUPRS	0.10	0.10	0.06	0.03	0.03	0.13	0.06	0.09	0.04	0.03	0.04	0.06	0.06	0.04
ULKER	0.04	0.04	0.05	0.03	0.06	0.04	0.04	0.03	0.04	0.05	0.08	0.04	0.07	0.04
VESBE	0.04	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.06	0.03	0.04	0.02	0.05
ZOREN	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.13	0.05	0.04	0.04	0.04	0.02	0.02	0.03

AĞIRLIKLANDIRILMIŞ NORMALİZE KARAR MATRİSİ														
2020	E1	E2	E3	E4	E5	C1	C2	C3	C4	S1	S2	S3	S4	S5
AKCNS	-0.10	-0.10	-0.10	-0.11	-0.11	-0.18	-0.12	-0.22	-0.12	-0.10	-0.11	-0.21	-0.15	-0.10
AKSA	-0.10	-0.10	-0.10	-0.13	-0.12	-0.15	-0.13	-0.13	-0.12	-0.11	-0.13	-0.11	-0.07	-0.11
AEFES	-0.16	-0.16	-0.20	-0.17	-0.20	-0.13	-0.16	-0.12	-0.22	-0.17	-0.21	-0.10	-0.14	-0.14
ARCLK	-0.19	-0.19	-0.24	-0.11	-0.19	-0.12	-0.12	-0.11	-0.13	-0.16	-0.14	-0.10	-0.15	-0.23
ASELS	-0.14	-0.13	-0.11	-0.14	-0.10	-0.12	-0.12	-0.11	-0.12	-0.14	0.00	-0.10	-0.07	-0.14
AYGAZ	-0.12	-0.12	-0.11	-0.12	-0.11	-0.12	-0.12	-0.11	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.10	-0.11
CCOLA	-0.13	-0.13	-0.15	-0.14	-0.17	-0.12	-0.15	-0.12	-0.12	-0.11	-0.13	-0.11	-0.11	-0.13
CIMSA	-0.10	-0.10	-0.10	-0.11	-0.11	-0.17	-0.13	-0.22	-0.12	-0.09	-0.14	-0.19	-0.15	-0.11
DOAS	-0.14	-0.14	-0.12	-0.11	-0.14	-0.12	-0.12	-0.11	-0.12	-0.15	-0.18	-0.11	-0.07	-0.11
ENJSA	-0.15	-0.15	-0.15	-0.18	-0.19	-0.12	-0.12	-0.15	-0.12	-0.11	-0.17	-0.10	-0.17	-0.15
ENKAI	-0.12	-0.12	-0.12	-0.20	-0.22	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.11	-0.11	-0.17	-0.12	-0.18
FROTO	-0.21	-0.20	-0.17	-0.21	-0.11	-0.13	-0.12	-0.11	-0.13	-0.13	-0.12	-0.18	-0.18	-0.15
KARNS	-0.09	-0.10	-0.10	-0.11	-0.10	-0.12	-0.12	-0.11	-0.25	-0.08	-0.12	-0.09	-0.18	-0.11
KERVIT	-0.10	-0.10	-0.10	-0.11	-0.12	-0.12	-0.13	-0.11	-0.13	-0.22	-0.12	-0.12	-0.16	-0.11
KORDS	-0.10	-0.11	-0.13	-0.11	-0.10	-0.13	-0.13	-0.12	-0.12	-0.12	-0.16	-0.18	-0.14	-0.12
LOGO	-0.09	-0.09	-0.10	-0.11	-0.10	-0.12	-0.12	-0.11	-0.12	-0.21	-0.18	-0.14	-0.07	-0.11
MGROS	-0.17	-0.17	-0.19	-0.11	-0.14	-0.12	-0.12	-0.12	-0.13	-0.20	-0.17	-0.21	-0.17	-0.23
OTKAR	-0.10	-0.10	-0.11	-0.13	-0.10	-0.12	-0.12	-0.11	-0.12	-0.08	-0.06	-0.09	-0.16	-0.11
TOASO	-0.15	-0.15	-0.12	-0.22	-0.11	-0.12	-0.12	-0.11	-0.13	-0.10	-0.10	-0.13	-0.18	-0.13
TUPRS	-0.23	-0.24	-0.16	-0.11	-0.10	-0.26	-0.18	-0.22	-0.12	-0.10	-0.12	-0.16	-0.18	-0.12
ULKER	-0.12	-0.12	-0.14	-0.11	-0.17	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.14	-0.21	-0.13	-0.19	-0.12
VESBE	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.10	-0.12	-0.12	-0.11	-0.13	-0.18	-0.10	-0.13	-0.07	-0.14
ZOREN	-0.12	-0.12	-0.11	-0.11	-0.13	-0.12	-0.26	-0.14	-0.13	-0.12	-0.13	-0.08	-0.07	-0.11

ENTROPİ DEĞERLERİ VE FARK DERECELERİNİN HESAPLANMASI														
k=1/LN(m)					0.32									
ej	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.98	0.98	0.97	0.98	0.97	0.96	0.97	0.96	0.97
dj	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.02	0.03	0.04	0.03	0.04	0.03
AĞIRLIK DEĞERLERİNİN HESAPLANMASI														
wj	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.07	0.06	0.07	0.09	0.08	0.09	0.07

Zij SKORLARININ HESAPLANMASI									
2020	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
AKCNS	-0.34	0.17	-0.40	-0.38	-0.86	-0.29	-0.22	-0.22	0.64
AKSA	0.37	0.23	0.10	-0.25	-0.12	-0.03	-0.18	-0.22	0.02
AEFES	-0.65	0.16	-0.44	-0.25	-0.85	-0.28	-0.69	-0.26	-1.04
ARCLK	-0.09	0.22	-0.27	0.21	0.37	-0.12	-0.11	-0.24	-1.11
ASELS	1.08	0.23	1.85	-0.16	-1.08	0.12	-0.78	-0.22	0.15
AYGAZ	-1.21	0.13	-1.02	-0.49	-0.44	-0.36	1.56	-0.23	-0.10
CCOLA	0.03	0.19	-0.06	0.31	-0.61	0.35	-0.32	-0.23	-0.03
CIMSA	-0.53	0.17	-0.09	-0.26	0.01	-0.72	-0.89	-0.24	-0.77
DOAS	1.34	0.31	-0.43	0.29	0.23	-0.54	2.84	-0.21	-0.21
ENJSA	-0.39	0.19	-0.48	-0.32	0.44	-0.77	-0.10	-0.23	0.00
ENKAI	0.10	0.17	3.00	-0.34	-2.78	2.21	-1.25	-0.25	-1.10
FROTO	1.78	0.37	-0.13	1.46	0.44	-0.09	1.81	-0.14	1.42
KARNS	-1.00	0.14	-0.86	-0.47	0.58	-0.11	-0.61	-0.19	0.38
KERVIT	0.99	0.26	0.50	-0.37	-0.31	0.77	-0.13	-0.21	0.23
KORDS	-0.80	0.15	-0.66	-0.35	-0.45	-0.41	-0.57	-0.25	-0.82
LOGO	0.62	0.22	1.15	0.27	-0.82	-0.15	-0.74	-0.15	3.37
MGROS	-1.58	-4.68	-1.14	-0.83	2.25	-0.92	1.54	4.69	-0.01
OTKAR	1.27	0.38	1.19	3.69	0.80	0.01	-0.45	-0.11	1.41
TOASO	0.41	0.29	-0.22	0.10	0.82	-0.36	0.44	-0.19	-0.09
TUPRS	-1.80	0.05	-1.39	-2.08	1.06	-0.48	0.15	-0.22	-0.52
ULKER	-0.09	0.20	0.32	0.04	0.06	3.59	-0.76	-0.25	-1.34
VESBE	1.60	0.29	0.46	0.66	-0.31	-0.27	0.33	-0.22	-0.33
ZOREN	-1.10	0.14	-0.95	-0.47	1.59	-1.15	-0.90	-0.22	-0.13
min Zij	4.68								
A	4.68								

NORMALİZE KARAR MATRİSİ									
2020	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
AKCNS	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05
AKSA	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
AEFES	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03
ARCLK	0.04	0.05	0.04	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03
ASELS	0.05	0.05	0.06	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04
AYGAZ	0.03	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	0.06	0.04	0.04
CCOLA	0.04	0.05	0.04	0.05	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04
CIMSA	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
DOAS	0.06	0.05	0.04	0.05	0.05	0.04	0.07	0.04	0.04
ENJSA	0.04	0.05	0.04	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04
ENKAI	0.04	0.05	0.07	0.04	0.02	0.06	0.03	0.04	0.03
FROTO	0.06	0.05	0.04	0.06	0.05	0.04	0.06	0.04	0.06
KARNS	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.05
KERVIT	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.05	0.04	0.04	0.05
KORDS	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
LOGO	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.07
MGROS	0.03	0.00	0.03	0.04	0.06	0.03	0.06	0.09	0.04
OTKAR	0.06	0.05	0.05	0.08	0.05	0.04	0.04	0.04	0.06
TOASO	0.05	0.05	0.04	0.04	0.05	0.04	0.05	0.04	0.04
TUPRS	0.03	0.04	0.03	0.02	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04
ULKER	0.04	0.05	0.05	0.04	0.04	0.08	0.04	0.04	0.03
VESBE	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.05	0.04	0.04
ZOREN	0.03	0.04	0.03	0.04	0.06	0.03	0.04	0.04	0.04

AĞIRIKLANDIRILMIŞ NORMALİZE KARAR MATRİSİ									
2020	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
AKCNS	-0.13	-0.14	-0.13	-0.13	-0.12	-0.13	-0.13	-0.13	-0.15
AKSA	-0.14	-0.14	-0.14	-0.13	-0.13	-0.14	-0.13	-0.13	-0.14
AEFES	-0.12	-0.14	-0.13	-0.13	-0.12	-0.13	-0.12	-0.13	-0.11
ARCLK	-0.13	-0.14	-0.13	-0.14	-0.14	-0.13	-0.13	-0.13	-0.11
ASELS	-0.16	-0.14	-0.17	-0.13	-0.11	-0.14	-0.12	-0.13	-0.14
AYGAZ	-0.11	-0.14	-0.11	-0.13	-0.13	-0.13	-0.17	-0.13	-0.13
CCOLA	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14	-0.12	-0.14	-0.13	-0.13	-0.14
CIMSA	-0.13	-0.14	-0.13	-0.13	-0.14	-0.12	-0.12	-0.13	-0.12
DOAS	-0.16	-0.14	-0.13	-0.14	-0.14	-0.13	-0.19	-0.13	-0.13
ENJSA	-0.13	-0.14	-0.13	-0.13	-0.14	-0.12	-0.13	-0.13	-0.14
ENKAI	-0.14	-0.14	-0.19	-0.13	-0.07	-0.18	-0.11	-0.13	-0.11
FROTO	-0.17	-0.14	-0.13	-0.16	-0.14	-0.13	-0.17	-0.13	-0.16
KARNS	-0.12	-0.14	-0.12	-0.13	-0.15	-0.13	-0.12	-0.13	-0.14
KERVVT	-0.16	-0.14	-0.15	-0.13	-0.13	-0.15	-0.13	-0.13	-0.14
KORDS	-0.12	-0.14	-0.12	-0.13	-0.13	-0.13	-0.12	-0.13	-0.12
LOGO	-0.15	-0.14	-0.16	-0.14	-0.12	-0.13	-0.12	-0.13	-0.19
MGROS	-0.10	0.00	-0.11	-0.12	-0.18	-0.12	-0.16	-0.21	-0.14
OTKAR	-0.16	-0.14	-0.16	-0.20	-0.15	-0.14	-0.13	-0.13	-0.16
TOASO	-0.14	-0.14	-0.13	-0.14	-0.15	-0.13	-0.14	-0.13	-0.13
TUPRS	-0.10	-0.14	-0.11	-0.09	-0.16	-0.13	-0.14	-0.13	-0.13
ULKER	-0.13	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14	-0.20	-0.12	-0.13	-0.11
VESBE	-0.17	-0.14	-0.15	-0.15	-0.13	-0.13	-0.14	-0.13	-0.13
ZOREN	-0.11	-0.14	-0.12	-0.13	-0.17	-0.11	-0.12	-0.13	-0.13

ENTROPİ DEĞERLERİ VE FARK DERECELERİNİN HESAPLANMASI									
k=1/LN (m)					0.32				
ej	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99
dj	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
AĞIRLIK DEĞERLERİNİN HESAPLANMASI									
wj	0.11	0.21	0.10	0.10	0.11	0.09	0.10	0.08	0.10

TOPSIS SONUÇLARI

NORMALİZE KARAR MATRİSİ														
2020	E1	E2	E3	E4	E5	Ç1	Ç2	Ç3	Ç4	S1	S2	S3	S4	S5
AKCNS	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.28	0.03	0.57	0.00	0.07	0.14	0.41	0.21	0.02
AKSA	0.04	0.03	0.03	0.11	0.05	0.12	0.06	0.09	0.01	0.10	0.18	0.10	0.00	0.02
AEFES	0.24	0.23	0.40	0.28	0.45	0.05	0.18	0.04	0.56	0.28	0.36	0.08	0.19	0.14
ARCLK	0.37	0.36	0.64	0.01	0.35	0.02	0.01	0.01	0.07	0.23	0.19	0.09	0.22	0.60
ASELS	0.15	0.12	0.06	0.12	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.20	0.00	0.08	0.00	0.14
AYGAZ	0.09	0.10	0.05	0.07	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.15	0.13	0.09	0.02
CCOLA	0.13	0.12	0.19	0.13	0.29	0.02	0.14	0.03	0.02	0.12	0.17	0.12	0.11	0.12
CIMSA	0.02	0.02	0.03	0.00	0.03	0.27	0.03	0.56	0.00	0.07	0.20	0.34	0.22	0.02
DOAS	0.17	0.17	0.07	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.28	0.12	0.00	0.03
ENJSA	0.20	0.18	0.17	0.33	0.39	0.00	0.00	0.17	0.01	0.10	0.26	0.08	0.27	0.17
ENKAI	0.11	0.09	0.07	0.43	0.55	0.02	0.02	0.02	0.01	0.10	0.14	0.26	0.13	0.31
FROTO	0.45	0.44	0.26	0.51	0.03	0.03	0.01	0.01	0.06	0.17	0.15	0.32	0.31	0.20
KARNS	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.82	0.05	0.16	0.07	0.30	0.02
KERVVT	0.03	0.03	0.03	0.00	0.06	0.01	0.03	0.01	0.03	0.44	0.16	0.13	0.23	0.02
KORDS	0.04	0.04	0.10	0.02	0.01	0.04	0.04	0.03	0.01	0.13	0.25	0.32	0.20	0.06
LOGO	0.00	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.30	0.20	0.00	0.02
MGROS	0.26	0.27	0.39	0.00	0.14	0.02	0.01	0.05	0.05	0.37	0.27	0.40	0.27	0.60
OTKAR	0.03	0.02	0.06	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.07	0.06	0.26	0.04
TOASO	0.21	0.21	0.08	0.56	0.02	0.01	0.01	0.01	0.04	0.09	0.13	0.16	0.30	0.11
TUPRS	0.58	0.62	0.24	0.00	0.01	0.91	0.29	0.55	0.01	0.09	0.17	0.25	0.30	0.09
ULKER	0.09	0.08	0.16	0.00	0.26	0.02	0.01	0.02	0.01	0.20	0.36	0.15	0.34	0.08
VESBE	0.09	0.08	0.09	0.06	0.00	0.01	0.01	0.01	0.03	0.29	0.12	0.15	0.00	0.15
ZOREN	0.08	0.07	0.04	0.00	0.09	0.01	0.93	0.14	0.05	0.13	0.17	0.05	0.00	0.04

AĞIRIKLANDIRILMIŞ NORMALİZE KARAR MATRİSİ														
2017	E1	E2	E3	E4	E5	Ç1	Ç2	Ç3	Ç4	S1	S2	S3	S4	S5
AKCNS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.04	0.00	0.01	0.01	0.03	0.02	0.00
AKSA	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02	0.01	0.00	0.00
AEFES	0.02	0.02	0.03	0.02	0.03	0.00	0.01	0.00	0.03	0.02	0.03	0.01	0.02	0.01
ARCLK	0.03	0.03	0.04	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.01	0.02	0.04
ASELS	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
AYGAZ	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00
CCOLA	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01
CIMSA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.04	0.00	0.01	0.02	0.03	0.02	0.00
DOAS	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.01	0.00	0.00
ENJSA	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01
ENKAI	0.01	0.01	0.00	0.03	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02
FROTO	0.03	0.03	0.02	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.03	0.01
KARNS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.01	0.01	0.03	0.00
KERVVT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.01	0.01	0.02	0.00
KORDS	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.00
LOGO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.02	0.00	0.00
MGROS	0.02	0.02	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.02	0.04
OTKAR	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.02	0.00
TOASO	0.02	0.01	0.01	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01
TUPRS	0.04	0.04	0.02	0.00	0.00	0.05	0.02	0.04	0.00	0.01	0.02	0.02	0.03	0.01
ULKER	0.01	0.01	0.01	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.01	0.03	0.01
VESBE	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.01	0.00	0.01
ZOREN	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.05	0.01	0.00	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00

POZİTİF VE NEGATİF İDEAL ÇÖZÜMLERİN OLUŞTURULMASI														
V+	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.04
V-	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.04	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00

2020	Si+	Si-	SKOR
AKCNS	0.08	0.12	0.60
AKSA	0.08	0.12	0.61
AEFES	0.08	0.10	0.55
ARCLK	0.07	0.12	0.64
ASELS	0.07	0.12	0.63
AYGAZ	0.07	0.12	0.64
CCOLA	0.07	0.11	0.62
CIMSA	0.08	0.12	0.61
DOAS	0.07	0.12	0.65
ENJSA	0.07	0.11	0.62
ENKAI	0.08	0.11	0.60
PROTO	0.06	0.12	0.65
KARNS	0.09	0.12	0.59
KERTV	0.06	0.13	0.67
KORDS	0.06	0.13	0.68
LOGO	0.07	0.13	0.67
MGROS	0.04	0.13	0.75
OTKAR	0.07	0.13	0.63
TOASO	0.07	0.12	0.63
TUPRS	0.09	0.10	0.52
ULKER	0.06	0.13	0.68
VESBE	0.07	0.12	0.66
ZOREN	0.09	0.11	0.55

NORMALİZE KARAR MATRİŞİ									
2020	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
AKCNS	0.11	0.01	0.09	0.02	0.16	0.15	0.15	0.01	0.25
AKSA	0.21	0.02	0.16	0.04	0.20	0.18	0.16	0.01	0.19
AEFES	0.07	0.00	0.08	0.04	0.16	0.15	0.10	0.00	0.08
ARCLK	0.14	0.02	0.11	0.13	0.22	0.17	0.16	0.01	0.08
ASELS	0.30	0.02	0.42	0.06	0.15	0.19	0.09	0.01	0.20
AYGAZ	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.18	0.14	0.35	0.01	0.17
CCOLA	0.16	0.01	0.14	0.15	0.17	0.22	0.14	0.01	0.18
CIMSA	0.08	0.01	0.13	0.04	0.20	0.11	0.08	0.01	0.11
DOAS	0.34	0.04	0.08	0.14	0.21	0.13	0.50	0.01	0.16
ENJSA	0.10	0.01	0.08	0.03	0.22	0.10	0.16	0.01	0.18
ENKAI	0.17	0.01	0.59	0.02	0.06	0.41	0.03	0.00	0.08
PROTO	0.40	0.05	0.13	0.36	0.22	0.17	0.38	0.03	0.32
KARNS	0.02	0.00	0.02	0.00	0.23	0.17	0.11	0.02	0.22
KERTV	0.29	0.03	0.22	0.02	0.19	0.26	0.16	0.01	0.21
KORDS	0.05	0.00	0.05	0.02	0.18	0.14	0.11	0.00	0.10
LOGO	0.24	0.02	0.32	0.14	0.16	0.17	0.09	0.03	0.51
MGROS	-0.06	-0.99	-0.02	-0.07	0.32	0.09	0.35	1.00	0.18
OTKAR	0.33	0.05	0.32	0.78	0.24	0.18	0.13	0.03	0.32
TOASO	0.21	0.03	0.11	0.11	0.24	0.14	0.23	0.02	0.18
TUPRS	-0.09	-0.02	-0.06	-0.30	0.26	0.13	0.19	0.01	0.13
ULKER	0.14	0.01	0.19	0.10	0.21	0.55	0.09	0.01	0.05
VESBE	0.38	0.03	0.21	0.21	0.19	0.15	0.21	0.01	0.15
ZOREN	0.00	0.00	0.01	0.00	0.28	0.06	0.07	0.01	0.17

AĞIRLIKLANDIRILMIŞ KARAR MATRİŞİ									
2020	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
AKCNS	0.01	0.00	0.01	0.00	0.02	0.19	0.12	0.00	0.02
AKSA	0.02	0.00	0.02	0.00	0.02	0.22	0.13	0.00	0.02
AEFES	0.01	0.00	0.01	0.00	0.02	0.19	0.08	0.00	0.01
ARCLK	0.02	0.00	0.01	0.01	0.03	0.21	0.13	0.00	0.01
ASELS	0.03	0.00	0.04	0.01	0.02	0.24	0.07	0.00	0.02
AYGAZ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.18	0.28	0.00	0.02
CCOLA	0.02	0.00	0.01	0.01	0.02	0.27	0.11	0.00	0.02
CIMSA	0.01	0.00	0.01	0.00	0.02	0.13	0.06	0.00	0.01
DOAS	0.04	0.01	0.01	0.01	0.02	0.15	0.40	0.00	0.02
ENJSA	0.01	0.00	0.01	0.00	0.03	0.12	0.13	0.00	0.02
ENKAI	0.02	0.00	0.06	0.00	0.01	0.51	0.03	0.00	0.01
PROTO	0.04	0.01	0.01	0.04	0.03	0.21	0.31	0.00	0.03
KARNS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.21	0.09	0.00	0.02
KERTV	0.03	0.01	0.02	0.00	0.02	0.32	0.13	0.00	0.02
KORDS	0.00	0.00	0.01	0.00	0.02	0.17	0.09	0.00	0.01
LOGO	0.03	0.00	0.03	0.01	0.02	0.20	0.07	0.00	0.05
MGROS	-0.01	-0.21	0.00	-0.01	0.04	0.11	0.28	0.08	0.02
OTKAR	0.04	0.01	0.03	0.08	0.03	0.22	0.10	0.00	0.03
TOASO	0.02	0.01	0.01	0.01	0.03	0.18	0.18	0.00	0.02
TUPRS	-0.01	0.00	-0.01	-0.03	0.03	0.16	0.16	0.00	0.01
ULKER	0.02	0.00	0.02	0.01	0.02	0.68	0.07	0.00	0.01
VESBE	0.04	0.01	0.02	0.02	0.02	0.19	0.17	0.00	0.01
ZOREN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.08	0.06	0.00	0.02

POZİTİF VE NEGATİF İDEAL ÇÖZÜMLERİN OLUŞTURULMASI									
V+	0.04	0.01	0.06	0.08	0.01	0.68	0.40	0.00	0.05
V-	-0.01	-0.21	-0.01	-0.03	0.04	0.08	0.03	0.08	0.01

2020	Si+	Si-	SKOR
AKCNS	0.58	0.27	0.32
AKSA	0.55	0.29	0.35
AEFES	0.60	0.26	0.30
ARCLK	0.55	0.29	0.34
ASELS	0.56	0.29	0.34
AYGAZ	0.53	0.36	0.40
CCOLA	0.51	0.31	0.38
CIMSA	0.66	0.24	0.27
DOAS	0.54	0.45	0.46
ENJSA	0.63	0.26	0.29
ENKAI	0.42	0.49	0.54
FROTO	0.49	0.40	0.45
KARNS	0.58	0.27	0.32
KERVT	0.46	0.36	0.44
KORDS	0.61	0.25	0.29
LOGO	0.58	0.28	0.32
MGROS	0.65	0.26	0.28
OTKAR	0.55	0.31	0.36
TOASO	0.56	0.30	0.35
TUPRS	0.59	0.27	0.31
ULKER	0.34	0.65	0.66
VESBE	0.55	0.30	0.36
ZOREN	0.71	0.23	0.24

MOORA SONUÇLARI

AĞIRLIKLANDIRILMIŞ NORMALİZE KARAR MATRİSİ															yi
2020	E1	E2	E3	E4	E5	Ç1	Ç2	Ç3	Ç4	S1	S2	S3	S4	S5	yi
AKCNS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.04	0.00	0.01	0.01	0.03	0.02	0.00	0.01
AKSA	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00
AEFES	0.02	0.02	0.03	0.02	0.03	0.00	0.01	0.00	0.03	0.02	0.03	0.01	0.02	0.01	-0.04
ARCLK	0.03	0.03	0.04	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.01	0.02	0.04	0.03
ASELS	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02
AYGAZ	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.03
CCOLA	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00
CIMSA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.04	0.00	0.01	0.02	0.03	0.02	0.00	0.01
DOAS	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.01	0.00	0.00	0.04
ENJSA	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.00
ENKAI	0.01	0.01	0.00	0.03	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	-0.01
FROTO	0.03	0.03	0.02	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.03	0.01	0.03
KARNS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.01	0.01	0.01	0.03	0.00	0.00
KERVT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.01	0.01	0.02	0.00	0.07
KORDS	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.00	0.06
LOGO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.02	0.00	0.00	0.07
MGROS	0.02	0.02	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.02	0.04	0.10
OTKAR	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.02	0.00	0.03
TOASO	0.02	0.01	0.01	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01	0.02
TUPRS	0.04	0.04	0.02	0.00	0.00	0.05	0.02	0.04	0.00	0.01	0.02	0.02	0.03	0.01	-0.05
ULKER	0.01	0.01	0.01	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.01	0.03	0.01	0.06
VESBE	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.01	0.00	0.01	0.04
ZOREN	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.05	0.01	0.00	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.04

AĞIRLIKLANDIRILMIŞ NORMALİZE KARAR MATRİSİ											
2020	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	yi	
AKCNS	0.01	0.00	0.01	0.00	0.02	0.19	0.12	0.00	0.02	0.34	
AKSA	0.02	0.00	0.02	0.00	0.02	0.22	0.13	0.00	0.02	0.39	
AEFES	0.01	0.00	0.01	0.00	0.02	0.19	0.08	0.00	0.01	0.28	
ARCLK	0.02	0.00	0.01	0.01	0.03	0.21	0.13	0.00	0.01	0.37	
ASELS	0.03	0.00	0.04	0.01	0.02	0.24	0.07	0.00	0.02	0.40	
AYGAZ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.18	0.28	0.00	0.02	0.46	
CCOLA	0.02	0.00	0.01	0.01	0.02	0.27	0.11	0.00	0.02	0.43	
CIMSA	0.01	0.00	0.01	0.00	0.02	0.13	0.06	0.00	0.01	0.21	
DOAS	0.04	0.01	0.01	0.01	0.02	0.15	0.40	0.00	0.02	0.61	
ENJSA	0.01	0.00	0.01	0.00	0.03	0.12	0.13	0.00	0.02	0.27	
ENKAI	0.02	0.00	0.06	0.00	0.01	0.51	0.03	0.00	0.01	0.62	
FROTO	0.04	0.01	0.01	0.04	0.03	0.21	0.31	0.00	0.03	0.62	
KARNS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.21	0.09	0.00	0.02	0.30	
KERVT	0.03	0.01	0.02	0.00	0.02	0.32	0.13	0.00	0.02	0.51	
KORDS	0.00	0.00	0.01	0.00	0.02	0.17	0.09	0.00	0.01	0.26	
LOGO	0.03	0.00	0.03	0.01	0.02	0.20	0.07	0.00	0.05	0.38	
MIGROS	-0.01	-0.21	0.00	-0.01	0.04	0.11	0.28	0.08	0.02	0.07	
OTKAR	0.04	0.01	0.03	0.08	0.03	0.22	0.10	0.00	0.03	0.48	
TOASO	0.02	0.01	0.01	0.01	0.03	0.18	0.18	0.00	0.02	0.40	
TUPRS	-0.01	0.00	-0.01	-0.03	0.03	0.16	0.16	0.00	0.01	0.25	
ULKER	0.02	0.00	0.02	0.01	0.02	0.68	0.07	0.00	0.01	0.79	
VESBE	0.04	0.01	0.02	0.02	0.02	0.19	0.17	0.00	0.01	0.44	
ZOREN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.08	0.06	0.00	0.02	0.12	

GRA SONUÇLARI

VERİ SETİNE REFERANS DEĞERİN EKLENMESİ														
2020	E1	E2	E3	E4	E5	Ç1	Ç2	Ç3	Ç4	S1	S2	S3	S4	S5
GELİRLER	İŞLETME GİDERLERİ	ÇALIŞANLAR AŞAĞILANAN FAYDA VE HAKLAR	ÖDENEN TEMETTÜLERİ	ÖDENEN VERGİLER	ENERJİ TÜKETİMİ	SUTÜKETİMİ	SERA GAZI EMİSYONU	TOPLAM ATIK MİKTARI	KADIN ÇALIŞAN ORANI	KADIN YÖNETİCİ ORANI	TOPLAM EĞİTİM	TİS	KAPASİTEDE ÇALIŞAN ORANI	TOPLAM ÇALIŞAN
referans	63243815	431182	99546	0	685	13198	3696	1110	4	47	39	67	87	37673
AKCNS	1.967,108	1.745,056	167,037	46,612	35,097	26.802,403	2.152,519	5.943,190	4.463	8	15	67	53	980
AKSA	4.109,857	3.316,326	189,379	238,684	73,999	11,657,495	4.818,912	968,910	16,838	11	19	17	0	1.272
AEFES	26.742,693	24.066,631	2.770,716	604,324	610,283	4.537,652	14.808,766	405,936	819,933	30	39	13	48	8.547
ARCLK	40.872,483	37.029,528	4.402,219	27,086	481,032	2.164,461	1.205,154	115,218	103,263	24	21	15	57	37,413
ASELS	16.104,455	12.462,477	397,158	252,197	4,635	520,834	380,000	57,010	1,862	21	0	14	0	8.807
AYGAZ	10.144,743	9.884,045	325,680	149,938	58,916	207,964	88,823	14,425	6,166	13	16	22	22	1,154
CCOLA	14.391,013	12.195,289	1,296,334	272,113	398,292	2,279,120	11,276,063	290,856	36,093	12	18	20	28	7,570
CIMSA	2.076,299	1.776,936	189,262	0	38,264	25,686,670	2.434,204	5,929,042	2,735	8	21	57	57	1,100
DOAS	18.900,148	17.403,082	451,211	3,043	216,242	141,252	172,365	5,101	2,999	21	30	19	0	2,060
ENJSA	21.757,203	18.661,025	1,190,912	708,641	537,986	458,986	98,654	1,803,017	12,649	11	28	13	68	10,415
ENKAI	11.617,008	9.450,791	446,513	926,017	753,987	2,012,000	1,366,135	259,988	21,888	11	15	43	32	19,200
FROTO	49.451,407	45.084,582	1,758,747	1,094,839	39,799	2,918,022	998,584	112,484	85,013	18	16	53	79	12,517
KARNS	1.560,367	1.300,580	99,546	0	1,644	60,620	36,913	5,587	1,209,924	5	17	12	76	1,059
KERVİT	3.055,708	2.639,456	183,752	0	85,241	1,078,219	2,325,845	110,889	45,057	47	17	22	60	1,215
KORDS	4.536,336	4.247,094	687,877	48,632	7,956	3,859,011	2,900,374	357,050	10,879	13	26	53	50	4,036
LOGO	545,023	431,182	157,372	0	11,151	13,198	3,696	1,110	4	45	32	33	0	1,206
MIGROS	28.790,190	27.409,128	2,701,718	0	192,269	1,927,541	977,150	504,015	75,537	39	29	67	69	37,673
OTKAR	2.908,711	2.333,734	404,064	200,000	685	156,183	183,907	11,495	3,894	5	7	10	65	2,320
TOASO	23.556,747	21.386,396	575,486	1,200,000	31,884	993,438	788,444	97,541	60,093	10	14	26	78	6,876
TUPRS	63.243,815	63.491,834	1,667,591	5,606	13,310	86,434,000	23,800,000	5,724,407	20,372	10	18	41	76	5,354
ULKER	9.400,861	7.966,180	1,102,946	6,686	349,929	2,013,257	1,025,863	214,438	17,793	21	38	25	87	5,159
VESBE	9.409,285	7.880,750	643,508	128,766	5,771	674,611	974,665	78,602	40,444	31	13	26	0	9,210
ZOREN	8.579,113	7.365,369	269,237	0	117,810	1,148,206	76,236,942	1,423,180	67,425	14	18	9	0	2,268

NORMALİZE KARAR MATRİSİ														
2020	E1	E2	E3	E4	E5	Ç1	Ç2	Ç3	Ç4	S1	S2	S3	S4	S5
Referans	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
AKCNS	0.02	0.98	0.98	0.96	0.95	0.69	0.97	0.00	1.00	0.06	0.39	1.00	0.61	0.00
AKSA	0.06	0.95	0.98	0.80	0.90	0.87	0.94	0.84	0.99	0.14	0.49	0.14	0.00	0.01
AEFES	0.42	0.63	0.38	0.50	0.19	0.95	0.81	0.93	0.32	0.60	1.00	0.07	0.55	0.21
ARCLK	0.64	0.42	0.00	0.98	0.36	0.98	0.98	0.98	0.91	0.46	0.54	0.10	0.65	0.99
ASELS	0.25	0.81	0.93	0.79	0.99	0.99	1.00	0.99	1.00	0.37	0.00	0.09	0.00	0.21
AYGAZ	0.15	0.85	0.95	0.88	0.92	1.00	1.00	1.00	0.99	0.18	0.42	0.23	0.25	0.00
CCOLA	0.22	0.81	0.72	0.77	0.47	0.97	0.85	0.95	0.97	0.17	0.48	0.18	0.32	0.18
CIMSA	0.02	0.98	0.98	1.00	0.95	0.70	0.97	0.00	1.00	0.05	0.54	0.82	0.65	0.00
DOAS	0.29	0.73	0.92	1.00	0.71	1.00	1.00	1.00	1.00	0.38	0.78	0.18	0.00	0.03
ENJSA	0.34	0.71	0.75	0.41	0.29	0.99	1.00	0.70	0.99	0.13	0.71	0.08	0.78	0.26
ENKAI	0.18	0.86	0.92	0.23	0.00	0.98	0.98	0.96	0.98	0.13	0.39	0.59	0.37	0.50
FROTO	0.77	0.29	0.61	0.09	0.95	0.97	0.99	0.98	0.93	0.30	0.42	0.76	0.91	0.31
KARNS	0.02	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.44	0.05	0.87	0.00
KERVİT	0.04	0.96	0.98	1.00	0.89	0.99	0.97	0.98	0.96	1.00	0.43	0.22	0.69	0.01
KORDS	0.06	0.94	0.86	0.96	0.99	0.96	0.96	0.94	0.99	0.20	0.68	0.76	0.57	0.08
LOGO	0.00	1.00	0.99	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	0.83	0.42	0.00	0.01
MIGROS	0.45	0.57	0.40	1.00	0.75	0.98	0.99	0.92	0.94	0.81	0.75	0.99	0.79	1.00
OTKAR	0.04	0.97	0.93	0.83	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.18	0.03	0.75	0.04
TOASO	0.36	0.67	0.89	0.00	0.96	0.99	0.99	0.98	0.95	0.10	0.35	0.29	0.89	0.16
TUPRS	0.99	0.00	0.64	1.00	0.98	0.00	0.69	0.04	0.98	0.10	0.46	0.55	0.87	0.12
ULKER	0.14	0.88	0.77	0.99	0.54	0.98	0.99	0.96	0.99	0.37	0.99	0.27	1.00	0.11
VESBE	0.14	0.88	0.87	0.89	0.99	0.99	0.99	0.99	0.97	0.62	0.34	0.29	0.00	0.22
ZOREN	0.13	0.89	0.96	1.00	0.84	0.99	0.00	0.76	0.94	0.20	0.48	0.00	0.00	0.04

MUTLAK DEĞER MATRİSİ														
2020	E1	E2	E3	E4	E5	Ç1	Ç2	Ç3	Ç4	S1	S2	S3	S4	S5
AKCNS	0.98	0.02	0.02	0.04	0.05	0.31	0.03	1.00	0.00	0.94	0.61	0.00	0.39	1.00
AKSA	0.94	0.05	0.02	0.20	0.10	0.13	0.06	0.16	0.01	0.86	0.51	0.86	1.00	0.99
AEFES	0.58	0.37	0.62	0.50	0.81	0.05	0.19	0.07	0.68	0.40	0.00	0.93	0.45	0.79
ARCLK	0.36	0.58	1.00	0.02	0.64	0.02	0.02	0.02	0.09	0.54	0.46	0.90	0.35	0.01
ASELS	0.75	0.19	0.07	0.21	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.63	1.00	0.91	1.00	0.79
AYGAZ	0.85	0.15	0.05	0.12	0.08	0.00	0.00	0.00	0.01	0.82	0.58	0.77	0.75	1.00
CCOLA	0.78	0.19	0.28	0.23	0.53	0.03	0.15	0.05	0.03	0.83	0.52	0.82	0.68	0.82
CIMSA	0.98	0.02	0.02	0.00	0.05	0.30	0.03	1.00	0.00	0.95	0.46	0.18	0.35	1.00
DOAS	0.71	0.27	0.08	0.00	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.62	0.22	0.82	1.00	0.97
ENJSA	0.66	0.29	0.25	0.59	0.71	0.01	0.00	0.30	0.01	0.87	0.29	0.92	0.22	0.74
ENKAI	0.82	0.14	0.08	0.77	1.00	0.02	0.02	0.04	0.02	0.87	0.61	0.41	0.63	0.50
FROTO	0.23	0.71	0.39	0.91	0.05	0.03	0.01	0.02	0.07	0.70	0.58	0.24	0.09	0.69
KARNS	0.98	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.56	0.95	0.13	1.00	1.00
KERVİT	0.96	0.04	0.02	0.00	0.11	0.01	0.03	0.02	0.04	0.00	0.57	0.78	0.31	0.99
KORDS	0.94	0.06	0.14	0.04	0.01	0.04	0.04	0.06	0.01	0.80	0.32	0.24	0.43	0.92
LOGO	1.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.17	0.58	1.00	0.99
MIGROS	0.55	0.43	0.60	0.00	0.25	0.02	0.01	0.08	0.06	0.19	0.25	0.01	0.21	0.00
OTKAR	0.96	0.03	0.07	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.82	0.97	0.25	0.96
TOASO	0.64	0.33	0.11	1.00	0.04	0.01	0.01	0.02	0.05	0.90	0.65	0.71	0.11	0.84
TUPRS	0.01	1.00	0.36	0.00	0.02	1.00	0.31	0.96	0.02	0.90	0.54	0.45	0.13	0.88
ULKER	0.86	0.12	0.23	0.01	0.46	0.02	0.01	0.04	0.01	0.63	0.01	0.73	0.00	0.89
VESBE	0.86	0.12	0.13	0.11	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.38	0.66	0.71	1.00	0.78
ZOREN	0.87	0.11	0.04	0.00	0.16	0.01	1.00	0.24	0.06	0.80	0.52	1.00	1.00	0.96

GRI İLİŞKİ KATSAYILAR MATRİSİ																
2020	E1	E2	E3	E4	E5	C1	C2	C3	C4	S1	S2	S3	S4	S5	ri	
AKCNS	0.34	0.96	0.97	0.93	0.92	0.62	0.95	0.33	0.99	0.35	0.45	1.00	0.56	0.33	0.68	
AKSA	0.35	0.92	0.96	0.72	0.84	0.79	0.89	0.75	0.97	0.37	0.50	0.37	0.33	0.34	0.63	
AEFES	0.46	0.57	0.45	0.50	0.38	0.91	0.72	0.88	0.42	0.55	1.00	0.35	0.53	0.39	0.58	
ARCLK	0.58	0.46	0.33	0.96	0.44	0.95	0.97	0.96	0.85	0.48	0.52	0.36	0.59	0.99	0.66	
ASELS	0.40	0.72	0.88	0.70	0.99	0.99	0.99	0.98	1.00	0.44	0.33	0.35	0.33	0.39	0.65	
AYGAZ	0.37	0.77	0.90	0.80	0.87	1.00	1.00	1.00	0.99	0.38	0.46	0.39	0.40	0.33	0.66	
CCOLA	0.39	0.73	0.64	0.69	0.49	0.95	0.77	0.91	0.94	0.38	0.49	0.38	0.42	0.38	0.59	
CIMSA	0.34	0.96	0.96	1.00	0.91	0.63	0.94	0.33	1.00	0.35	0.52	0.73	0.59	0.33	0.67	
DOAS	0.41	0.65	0.86	0.99	0.64	1.00	1.00	1.00	1.00	0.45	0.69	0.38	0.33	0.34	0.67	
ENJSA	0.43	0.63	0.66	0.46	0.41	0.99	1.00	0.62	0.98	0.37	0.63	0.35	0.70	0.40	0.60	
ENKAI	0.38	0.78	0.86	0.39	0.33	0.96	0.97	0.92	0.36	0.45	0.55	0.44	0.50	0.50	0.61	
FROTO	0.69	0.41	0.56	0.35	0.91	0.94	0.97	0.96	0.88	0.42	0.46	0.68	0.84	0.42	0.67	
KARNSN	0.34	0.97	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.33	0.33	0.47	0.34	0.80	0.33	0.70	
KERVT	0.34	0.93	0.96	1.00	0.82	0.98	0.94	0.96	0.93	1.00	0.47	0.39	0.61	0.33	0.74	
KORDS	0.35	0.89	0.79	0.93	0.98	0.92	0.93	0.89	0.98	0.38	0.61	0.67	0.54	0.35	0.71	
LOGO	0.33	1.00	0.97	1.00	0.97	1.00	1.00	1.00	1.00	0.92	0.75	0.46	0.33	0.33	0.77	
MIGROS	0.47	0.54	0.45	1.00	0.66	0.96	0.98	0.86	0.89	0.72	0.67	0.98	0.70	1.00	0.77	
OTKAR	0.34	0.94	0.88	0.75	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	0.33	0.38	0.34	0.66	0.34	0.69	
TOASO	0.44	0.60	0.82	0.33	0.92	0.98	0.98	0.97	0.91	0.36	0.44	0.41	0.82	0.37	0.65	
TUPRS	0.98	0.33	0.58	0.99	0.97	0.33	0.62	0.34	0.97	0.36	0.48	0.53	0.80	0.36	0.62	
ULKER	0.37	0.81	0.68	0.99	0.52	0.96	0.97	0.93	0.97	0.44	0.98	0.41	1.00	0.36	0.74	
VESBE	0.37	0.81	0.80	0.82	0.99	0.98	0.98	0.97	0.94	0.57	0.43	0.41	0.33	0.39	0.67	
ZOREN	0.36	0.82	0.93	1.00	0.76	0.97	0.33	0.68	0.90	0.38	0.49	0.33	0.33	0.34	0.60	
Sigma Max	1.00															
Sigma Min	0.00															
Ayrıncı Katsayı	0.50															

VERİ SETİNE REFERANS DEĞERİ EKLEME									
2020	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
Referans	AKO	ÖKO	SK	HBK	KO	CO	ADH	PD/DD	Tobin's q
Referans	0.172	0.614	0.389	25.760	0.199	4.550	2.656	0.549	2.864
AKCNS	0.047	0.095	0.058	0.600	0.504	1.238	0.809	2.623	1.379
AKSA	0.089	0.236	0.107	1.360	0.621	1.460	0.834	2.531	1.041
AEFES	0.029	0.058	0.054	1.380	0.505	1.254	0.529	0.549	0.466
ARCLK	0.062	0.205	0.070	4.210	0.699	1.388	0.878	1.465	0.430
ASELS	0.131	0.247	0.277	1.950	0.469	1.590	0.472	2.299	1.115
AYGAZ	-0.005	-0.011	-0.002	-0.080	0.570	1.184	1.880	1.897	0.979
CCOLA	0.069	0.150	0.091	4.850	0.544	1.785	0.752	1.916	1.015
CIMSA	0.036	0.100	0.089	1.300	0.641	0.870	0.405	1.308	0.612
DOAS	0.146	0.454	0.055	4.720	0.677	1.030	2.656	2.754	0.919
ENJSA	0.044	0.152	0.050	0.920	0.710	0.827	0.882	2.066	1.031
ENKAI	0.073	0.091	0.389	0.800	0.199	3.376	0.187	0.830	0.435
FROTO	0.172	0.596	0.085	11.950	0.711	1.411	2.031	6.277	1.804
KARNSN	0.008	0.028	0.013	0.020	0.732	1.399	0.574	4.017	1.240
KERVT	0.126	0.308	0.146	0.630	0.591	2.148	0.863	3.009	1.158
KORDS	0.020	0.046	0.033	0.790	0.569	1.139	0.597	0.923	0.587
LOGO	0.104	0.212	0.209	4.580	0.510	1.363	0.497	5.834	2.864
MGROS	-0.026	-12.042	-0.014	-2.230	0.998	0.705	1.872	231.587	1.025
OTKAR	0.143	0.614	0.213	25.760	0.768	1.495	0.671	7.586	1.797
TOASO	0.092	0.399	0.076	3.570	0.771	1.180	1.210	3.795	0.982
TUPRS	-0.040	-0.208	-0.038	-9.960	0.809	1.082	1.034	2.317	0.750
ULKER	0.062	0.177	0.128	3.160	0.650	4.550	0.482	1.161	0.302
VESBE	0.162	0.396	0.141	7.010	0.592	1.260	1.143	2.310	0.853
ZOREN	0.002	0.017	0.004	0.040	0.893	0.504	0.401	2.412	0.962

NORMALİZE KARAR MATRİSİ									
2020	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
Referans	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
AKCNS	0.41	0.96	0.23	0.30	0.62	0.18	0.25	0.99	0.42
AKSA	0.61	0.97	0.34	0.32	0.47	0.24	0.26	0.99	0.29
AEFES	0.32	0.96	0.22	0.32	0.62	0.19	0.14	1.00	0.06
ARCLK	0.48	0.97	0.25	0.40	0.37	0.22	0.28	1.00	0.05
ASELS	0.80	0.97	0.74	0.33	0.66	0.27	0.12	0.99	0.32
AYGAZ	0.17	0.95	0.08	0.28	0.54	0.17	0.69	0.99	0.26
CCOLA	0.51	0.96	0.30	0.41	0.57	0.32	0.23	0.99	0.28
CIMSA	0.36	0.96	0.30	0.32	0.45	0.09	0.09	1.00	0.12
DOAS	0.88	0.99	0.22	0.41	0.40	0.13	1.00	0.99	0.24
ENJSA	0.39	0.96	0.21	0.30	0.36	0.08	0.28	0.99	0.28
ENKAI	0.53	0.96	1.00	0.30	1.00	0.71	0.00	1.00	0.05
FROTO	1.00	1.00	0.29	0.61	0.36	0.22	0.75	0.98	0.59
KARNSN	0.22	0.95	0.12	0.28	0.33	0.22	0.16	0.98	0.37
KERVT	0.78	0.98	0.43	0.30	0.51	0.41	0.27	0.99	0.33
KORDS	0.28	0.96	0.17	0.30	0.54	0.16	0.17	1.00	0.11
LOGO	0.68	0.97	0.58	0.41	0.61	0.21	0.13	0.98	1.00
MGROS	0.06	1.00	0.06	0.22	0.00	0.05	0.68	0.00	0.28
OTKAR	0.86	1.00	0.59	1.00	0.29	0.24	0.20	0.97	0.58
TOASO	0.62	0.98	0.27	0.38	0.28	0.17	0.41	0.99	0.27
TUPRS	0.00	0.94	0.00	0.00	0.24	0.14	0.34	0.99	0.17
ULKER	0.48	0.97	0.39	0.37	0.44	1.00	0.12	1.00	0.00
VESBE	0.95	0.98	0.42	0.48	0.51	0.19	0.39	0.99	0.21
ZOREN	0.20	0.95	0.10	0.28	0.13	0.00	0.09	0.99	0.26

MUTLAK DEĞER MATRİSİ									
2020	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
AKCNS	0.5902	0.0410	0.7737	0.7044	0.3813	0.8187	0.7481	0.0090	0.5795
AKSA	0.3916	0.0299	0.6598	0.6831	0.5284	0.7639	0.7378	0.0086	0.7115
AEFES	0.6774	0.0439	0.7832	0.6825	0.3833	0.8148	0.8616	0.0000	0.9361
ARCLK	0.5212	0.0323	0.7455	0.6033	0.6255	0.7817	0.7201	0.0040	0.9501
ASELS	0.1955	0.0290	0.2619	0.6666	0.3381	0.7315	0.8845	0.0076	0.6828
AYGAZ	0.8348	0.0493	0.9161	0.7234	0.4649	0.8319	0.3141	0.0058	0.7360
CCOLA	0.4891	0.0366	0.6966	0.5854	0.4314	0.6834	0.7714	0.0059	0.7218
CIMSA	0.6434	0.0406	0.7024	0.6848	0.5539	0.9095	0.9118	0.0033	0.8791
DOAS	0.1222	0.0126	0.7813	0.5890	0.5989	0.8700	0.0000	0.0095	0.7591
ENJSA	0.6050	0.0365	0.7933	0.6954	0.6398	0.9203	0.7186	0.0066	0.7154
ENKAI	0.4694	0.0413	0.0000	0.6988	0.0000	0.2902	1.0000	0.0012	0.9482
PROTO	0.0000	0.0014	0.7118	0.3866	0.6405	0.7760	0.2531	0.0248	0.4140
KARSN	0.7771	0.0462	0.8792	0.7206	0.6672	0.7789	0.8432	0.0150	0.6340
KERVT	0.2196	0.0242	0.5693	0.7035	0.4907	0.5938	0.7262	0.0106	0.6659
KORDS	0.7197	0.0449	0.8327	0.6990	0.4630	0.8430	0.8342	0.0016	0.8889
LOGO	0.3237	0.0318	0.4216	0.5929	0.3893	0.7879	0.8747	0.0229	0.0000
MIGROS	0.9367	1.0000	0.9431	0.7836	1.0000	0.9504	0.3174	1.0000	0.7178
OTKAR	0.1398	0.0000	0.4128	0.0000	0.7117	0.7552	0.8040	0.0305	0.4164
TOASO	0.3807	0.0169	0.7331	0.6212	0.7154	0.8329	0.5858	0.0141	0.7346
TUPRS	1.0000	0.0649	1.0000	1.0000	0.7638	0.8572	0.6570	0.0077	0.8252
ULKER	0.5216	0.0345	0.6107	0.6327	0.5648	0.0000	0.8805	0.0027	1.0000
VESBE	0.0496	0.0172	0.5792	0.5249	0.4913	0.8133	0.6127	0.0076	0.7850
ZOREN	0.8046	0.0472	0.8999	0.7200	0.8683	1.0000	0.9135	0.0081	0.7423

GRİ KATSAYILAR MATRİSİ										
2020	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	ri
AKCNS	0.46	0.92	0.39	0.42	0.57	0.38	0.40	0.98	0.46	0.59
AKSA	0.56	0.94	0.43	0.42	0.49	0.40	0.40	0.98	0.41	0.60
AEFES	0.42	0.92	0.39	0.42	0.57	0.38	0.37	1.00	0.35	0.57
ARCLK	0.49	0.94	0.40	0.45	0.44	0.39	0.41	0.99	0.34	0.58
ASELS	0.72	0.95	0.66	0.43	0.60	0.41	0.36	0.99	0.42	0.65
AYGAZ	0.37	0.91	0.35	0.41	0.52	0.38	0.61	0.99	0.40	0.58
CCOLA	0.51	0.93	0.42	0.46	0.54	0.42	0.39	0.99	0.41	0.60
CIMSA	0.44	0.92	0.42	0.42	0.47	0.35	0.35	0.99	0.36	0.56
DOAS	0.80	0.98	0.39	0.46	0.46	0.36	1.00	0.98	0.40	0.68
ENJSA	0.45	0.93	0.39	0.42	0.44	0.35	0.41	0.99	0.41	0.57
ENKAI	0.52	0.92	1.00	0.42	1.00	0.63	0.33	1.00	0.35	0.71
PROTO	1.00	1.00	0.41	0.56	0.44	0.39	0.66	0.95	0.55	0.70
KARSN	0.39	0.92	0.36	0.41	0.43	0.39	0.37	0.97	0.44	0.55
KERVT	0.69	0.95	0.47	0.42	0.50	0.46	0.41	0.98	0.43	0.62
KORDS	0.41	0.92	0.38	0.42	0.52	0.37	0.37	1.00	0.36	0.56
LOGO	0.61	0.94	0.54	0.46	0.56	0.39	0.36	0.96	1.00	0.67
MIGROS	0.35	0.33	0.35	0.39	0.33	0.34	0.61	0.33	0.41	0.38
OTKAR	0.78	1.00	0.55	1.00	0.41	0.40	0.38	0.94	0.55	0.70
TOASO	0.57	0.97	0.41	0.45	0.41	0.38	0.46	0.97	0.40	0.59
TUPRS	0.33	0.89	0.33	0.33	0.40	0.37	0.43	0.98	0.38	0.53
ULKER	0.49	0.94	0.45	0.44	0.47	1.00	0.36	0.99	0.33	0.63
VESBE	0.91	0.97	0.46	0.49	0.50	0.38	0.45	0.98	0.39	0.65
ZOREN	0.38	0.91	0.36	0.41	0.37	0.33	0.35	0.98	0.40	0.54
Sigma Max	1.00									
Sigma Min	0.00									
Ayrılcı Katsayı	0.50									

EK 6. 2021 YILI İÇİN GELİŞTİRİLMİŞ ENTROPİ, TOPSİS, MOORA VE GRA SONUÇLARI

GELİŞTİRİLMİŞ ENTROPİ SONUÇLARI

Zij SKORLARININ HESAPLANMASI														
2021	E1	E2	E3	E4	E5	Ç1	Ç2	Ç3	Ç4	S1	S2	S3	S4	S5
AKCNS	-0.73	-0.70	-0.73	-0.69	-0.66	0.70	-0.30	2.28	-0.39	-1.02	-0.73	1.51	0.49	-0.69
AKSA	-0.56	-0.56	-0.69	-0.69	-0.80	0.13	-0.15	-0.03	-0.34	-0.66	-0.23	-0.55	-1.39	-0.66
AEFES	0.39	0.39	1.59	1.47	1.95	-0.26	0.35	-0.42	1.82	1.00	2.13	-0.26	-0.20	-0.01
ARCLK	1.29	1.33	3.61	0.76	1.27	-0.39	-0.35	-0.55	0.07	0.70	-0.25	-0.76	0.52	2.95
ASELS	-0.20	-0.28	-0.49	-0.69	-0.80	-0.47	-0.40	-0.59	-0.40	0.20	-1.93	-0.94	-1.39	0.08
AYGAZ	-0.33	-0.27	-0.56	-0.64	-0.38	-0.49	-0.42	-0.61	-0.39	-0.38	-0.58	0.50	-0.76	-0.65
CCOLA	-0.14	-0.17	0.27	0.02	1.29	-0.38	0.24	-0.46	-0.29	-0.46	-0.50	-0.74	-0.57	-0.09
CIMSA	-0.70	-0.68	-0.72	-0.80	-0.55	0.74	-0.27	2.47	-0.39	-0.93	0.36	-0.58	0.29	-0.68
DOAS	-0.07	-0.05	-0.48	-0.18	0.92	-0.49	-0.42	-0.61	-0.40	0.41	0.99	-0.48	-1.39	-0.60
ENJSA	0.12	0.07	0.18	0.37	1.90	-0.47	-0.42	0.34	-0.36	-0.81	0.55	0.27	0.67	0.25
ENKAI	-0.02	-0.12	-0.43	1.26	2.17	2.66	0.38	1.40	-0.31	-0.95	-0.91	0.02	-0.38	1.00
FROTO	1.38	1.31	0.71	2.88	-0.59	-0.39	-0.37	-0.57	-0.07	0.02	-0.52	1.77	1.43	0.47
KARNS	-0.75	-0.73	-0.76	-0.80	-0.78	-0.49	-0.42	-0.61	4.20	-1.13	-0.47	-0.98	0.83	-0.69
KERVİT	-0.67	-0.64	-0.71	-0.80	-0.62	-0.46	-0.30	-0.56	-0.22	1.49	0.26	-0.62	1.60	-0.64
KORDS	-0.57	-0.55	-0.18	-0.80	-0.50	-0.28	-0.23	-0.42	-0.35	-0.41	1.01	1.62	0.05	-0.39
LOGO	-0.79	-0.77	-0.72	-0.80	-0.72	-0.49	-0.42	-0.62	-0.40	2.30	1.69	-0.56	-1.39	-0.67
MGROS	0.30	0.36	1.28	-0.80	-0.28	-0.40	-0.37	-0.39	-0.13	1.97	1.32	2.66	0.71	2.91
OTKAR	-0.68	-0.66	-0.49	-0.39	-0.80	-0.49	-0.41	-0.61	-0.39	-1.13	-1.58	-0.69	0.62	-0.58
TOASO	0.10	0.06	-0.33	0.74	-0.49	-0.45	-0.38	-0.57	-0.21	-0.80	-0.78	-0.21	0.92	-0.20
TUPRS	3.84	3.87	0.48	1.75	-0.63	3.40	0.99	2.20	-0.32	-0.85	-0.46	0.97	0.89	-0.31
ULKER	-0.43	-0.44	0.01	-0.41	0.43	-0.40	-0.37	-0.52	-0.28	0.43	0.51	-0.34	1.22	-0.31
VESBE	-0.32	-0.32	-0.22	0.02	-0.79	-0.46	-0.37	-0.57	-0.24	1.18	-0.81	-1.08	-1.39	0.08
ZOREN	-0.46	-0.45	-0.63	-0.80	-0.55	-0.37	4.40	0.02	-0.20	-0.15	0.92	-0.53	-1.39	-0.57
min Zij	1.93													
A	1.93													

Zij+A SKORLARININ HESAPLANMASI														
2021	E1	E2	E3	E4	E5	Ç1	Ç2	Ç3	Ç4	S1	S2	S3	S4	S5
AKCNS	1.20	1.23	1.20	1.24	1.27	2.63	1.63	4.21	1.54	0.91	1.20	3.44	2.42	1.24
AKSA	1.37	1.37	1.24	1.24	1.14	2.06	1.78	1.90	1.59	1.27	1.70	1.38	0.54	1.27
AEFES	2.33	2.32	3.52	3.40	3.88	1.67	2.28	1.51	3.76	2.93	4.06	1.67	1.73	1.92
ARCLK	3.22	3.26	5.54	2.69	3.20	1.54	1.58	1.38	2.00	2.63	1.68	1.17	2.45	4.88
ASELS	1.73	1.65	1.44	1.24	1.14	1.46	1.53	1.34	1.53	2.13	0.00	1.00	0.54	2.01
AYGAZ	1.60	1.66	1.37	1.29	1.55	1.44	1.51	1.32	1.54	1.55	1.36	2.43	1.18	1.28
CCOLA	1.79	1.76	2.20	1.95	3.22	1.55	2.17	1.47	1.64	1.47	1.43	1.19	1.36	1.84
CIMSA	1.23	1.25	1.21	1.13	1.38	2.67	1.66	4.40	1.54	1.00	2.29	1.35	2.22	1.25
DOAS	1.86	1.88	1.45	1.75	2.85	1.44	1.51	1.32	1.53	2.34	2.92	1.45	0.54	1.33
ENJSA	2.06	2.00	2.11	2.30	3.83	1.46	1.51	2.27	1.57	1.12	2.48	2.20	2.60	2.18
ENKAI	1.91	1.82	1.50	3.19	4.10	4.59	2.31	3.33	1.62	0.98	1.03	1.95	1.55	2.93
FROTO	3.31	3.24	2.64	4.81	1.34	1.54	1.56	1.36	1.86	1.95	1.41	3.70	3.36	2.40
KARNS	1.18	1.20	1.17	1.13	1.15	1.44	1.51	1.32	6.13	0.80	1.46	0.95	2.76	1.24
KERVİT	1.26	1.29	1.22	1.13	1.31	1.47	1.63	1.37	1.71	3.42	2.19	1.31	3.53	1.29
KORDS	1.36	1.38	1.75	1.13	1.43	1.65	1.70	1.51	1.58	1.52	2.94	3.55	1.98	1.54
LOGO	1.14	1.16	1.21	1.13	1.21	1.44	1.51	1.32	1.53	4.23	3.62	1.37	0.54	1.26
MGROS	2.23	2.29	3.21	1.13	1.65	1.53	1.56	1.55	1.80	3.90	3.25	4.59	2.64	4.84
OTKAR	1.25	1.27	1.44	1.54	1.13	1.44	1.52	1.32	1.54	0.80	0.35	1.24	2.55	1.35
TOASO	2.03	1.99	1.60	2.67	1.44	1.48	1.55	1.36	1.72	1.13	1.15	1.72	2.85	1.73
TUPRS	5.77	5.80	2.41	3.68	1.30	5.33	2.92	4.13	1.61	1.08	1.47	2.90	2.82	1.62
ULKER	1.50	1.49	1.94	1.52	2.36	1.53	1.56	1.41	1.65	2.36	2.44	1.59	3.15	1.62
VESBE	1.61	1.61	1.71	1.96	1.14	1.47	1.56	1.36	1.69	3.11	1.12	0.85	0.54	2.01
ZOREN	1.47	1.48	1.30	1.13	1.38	1.57	6.33	1.95	1.73	1.78	2.85	1.40	0.54	1.36

NORMALİZE KARAR MATRİSİ														
2021	E1	E2	E3	E4	E5	Ç1	Ç2	Ç3	Ç4	S1	S2	S3	S4	S5
AKCNS	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.06	0.04	0.09	0.03	0.02	0.03	0.08	0.05	0.03
AKSA	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04	0.03	0.01	0.03
AEFES	0.05	0.05	0.08	0.08	0.09	0.04	0.05	0.03	0.08	0.07	0.09	0.04	0.04	0.04
ARCLK	0.07	0.07	0.12	0.06	0.07	0.03	0.04	0.03	0.05	0.06	0.04	0.03	0.06	0.11
ASELS	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.05	0.00	0.02	0.01	0.05
AYGAZ	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.05	0.03	0.03
CCOLA	0.04	0.04	0.05	0.04	0.07	0.03	0.05	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04
CIMSA	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.06	0.04	0.10	0.03	0.02	0.05	0.03	0.05	0.03
DOAS	0.04	0.04	0.03	0.04	0.06	0.03	0.03	0.03	0.03	0.05	0.07	0.03	0.01	0.03
ENJSA	0.05	0.05	0.05	0.05	0.09	0.03	0.03	0.05	0.04	0.03	0.06	0.05	0.06	0.05
ENKAI	0.04	0.04	0.03	0.07	0.09	0.10	0.05	0.07	0.04	0.02	0.02	0.04	0.03	0.07
FROTO	0.07	0.07	0.06	0.11	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	0.04	0.03	0.08	0.08	0.05
KARNS	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.14	0.02	0.03	0.02	0.06	0.03
KERVİT	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	0.08	0.05	0.03	0.08	0.03
KORDS	0.03	0.03	0.04	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.03	0.07	0.08	0.04	0.03
LOGO	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.10	0.08	0.03	0.01	0.03
MGROS	0.05	0.05	0.07	0.03	0.04	0.03	0.04	0.03	0.04	0.09	0.07	0.10	0.06	0.11
OTKAR	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.01	0.03	0.06	0.03
TOASO	0.05	0.04	0.04	0.06	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.03	0.04	0.06	0.04
TUPRS	0.13	0.13	0.05	0.08	0.03	0.12	0.07	0.09	0.04	0.02	0.03	0.07	0.06	0.04
ULKER	0.03	0.03	0.04	0.03	0.05	0.03	0.04	0.03	0.04	0.05	0.06	0.04	0.07	0.04
VESBE	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	0.07	0.03	0.02	0.01	0.05
ZOREN	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.14	0.04	0.04	0.04	0.06	0.03	0.01	0.03

AĞIRLIKLANDIRILMIŞ NORMALİZE KARAR MATRİSİ														
2021	E1	E2	E3	E4	E5	C1	C2	C3	C4	S1	S2	S3	S4	S5
AKCNS	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.17	-0.12	-0.22	-0.12	-0.08	-0.10	-0.20	-0.16	-0.10
AKSA	-0.11	-0.11	-0.10	-0.10	-0.09	-0.14	-0.13	-0.14	-0.12	-0.10	-0.12	-0.11	-0.05	-0.10
AEFES	-0.15	-0.15	-0.20	-0.20	-0.21	-0.12	-0.15	-0.11	-0.21	-0.18	-0.22	-0.12	-0.13	-0.14
ARCLK	-0.19	-0.19	-0.26	-0.17	-0.19	-0.12	-0.12	-0.11	-0.14	-0.17	-0.12	-0.10	-0.16	-0.24
ASELS	-0.13	-0.12	-0.11	-0.10	-0.09	-0.11	-0.12	-0.11	-0.12	-0.15	0.00	-0.09	-0.05	-0.14
AYGAZ	-0.12	-0.12	-0.11	-0.10	-0.12	-0.11	-0.12	-0.10	-0.12	-0.12	-0.11	-0.16	-0.10	-0.10
CCOLA	-0.13	-0.13	-0.15	-0.14	-0.19	-0.12	-0.15	-0.11	-0.12	-0.11	-0.11	-0.10	-0.11	-0.13
CIMSA	-0.10	-0.10	-0.10	-0.09	-0.11	-0.17	-0.12	-0.23	-0.12	-0.09	-0.15	-0.11	-0.15	-0.10
DOAS	-0.13	-0.13	-0.11	-0.13	-0.18	-0.11	-0.12	-0.10	-0.12	-0.16	-0.18	-0.11	-0.05	-0.10
ENJSA	-0.14	-0.14	-0.14	-0.15	-0.21	-0.11	-0.12	-0.15	-0.12	-0.09	-0.16	-0.15	-0.17	-0.15
ENKAI	-0.14	-0.13	-0.11	-0.19	-0.22	-0.23	-0.15	-0.19	-0.12	-0.08	-0.09	-0.14	-0.12	-0.18
FROTO	-0.19	-0.19	-0.17	-0.24	-0.11	-0.12	-0.12	-0.11	-0.13	-0.14	-0.11	-0.21	-0.20	-0.16
KARNS	-0.10	-0.10	-0.10	-0.09	-0.09	-0.11	-0.11	-0.10	-0.27	-0.07	-0.11	-0.08	-0.17	-0.10
KERVVT	-0.10	-0.10	-0.10	-0.09	-0.10	-0.11	-0.12	-0.11	-0.13	-0.20	-0.15	-0.10	-0.20	-0.10
KORDS	-0.11	-0.11	-0.13	-0.09	-0.11	-0.12	-0.13	-0.11	-0.12	-0.12	-0.18	-0.20	-0.14	-0.12
LOGO	-0.09	-0.10	-0.10	-0.09	-0.10	-0.11	-0.11	-0.10	-0.12	-0.22	-0.20	-0.11	-0.05	-0.10
MGRS	-0.15	-0.15	-0.19	-0.09	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.13	-0.21	-0.19	-0.23	-0.17	-0.24
OTKAR	-0.10	-0.10	-0.11	-0.12	-0.09	-0.11	-0.12	-0.10	-0.12	-0.07	-0.04	-0.10	-0.16	-0.11
TOASO	-0.14	-0.14	-0.12	-0.17	-0.11	-0.11	-0.12	-0.11	-0.13	-0.09	-0.09	-0.13	-0.18	-0.13
TUPRS	-0.27	-0.27	-0.16	-0.21	-0.10	-0.25	-0.18	-0.22	-0.12	-0.09	-0.11	-0.18	-0.18	-0.12
ULKER	-0.11	-0.11	-0.14	-0.12	-0.16	-0.12	-0.12	-0.11	-0.12	-0.16	-0.16	-0.12	-0.19	-0.12
VESBE	-0.12	-0.12	-0.13	-0.14	-0.09	-0.11	-0.12	-0.11	-0.12	-0.19	-0.09	-0.08	-0.05	-0.14
ZOREN	-0.11	-0.11	-0.10	-0.09	-0.11	-0.12	-0.28	-0.14	-0.13	-0.13	-0.18	-0.11	-0.05	-0.11

ENTROPİ DEĞERLERİ VE FARK DERECELERİNİN HESAPLANMASI														
$k = 1/LN(m)$														
	0.32													
ej	0.97	0.97	0.97	0.96	0.96	0.97	0.97	0.96	0.97	0.96	0.95	0.96	0.95	0.97
dj	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	0.05	0.04	0.05	0.03
AĞIRLIK DEĞERLERİNİN HESAPLANMASI														
wj	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.07	0.06	0.08	0.10	0.07	0.10	0.07

Zij SKORLARIN HESAPLANMASI										
2021	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	
AKCNS	-0.02	-0.36	-0.06	-0.48	-0.47	-0.53	-0.24	-0.31	0.18	
AKSA	0.41	0.54	0.27	-0.27	0.14	-0.50	-0.20	0.29	0.47	
AEFES	-0.85	-0.92	-0.49	-0.46	-0.60	-0.52	-0.85	-0.94	-0.96	
ARCLK	-0.70	-0.53	-0.61	-0.17	0.65	0.30	-0.27	-0.55	-1.00	
ASELS	0.92	-0.03	2.33	-0.32	-1.14	0.14	-0.90	-0.44	0.06	
AYGAZ	-0.18	-0.22	-0.69	-0.41	0.19	-0.18	1.63	-0.22	-0.03	
CCOLA	-0.20	-0.50	-0.01	0.28	-2.20	0.23	-0.49	-0.56	-0.63	
CIMSA	1.57	0.40	1.62	0.13	-0.98	-0.26	-0.42	-0.57	-0.20	
DOAS	2.13	1.05	-0.15	0.45	-0.51	-0.01	2.64	-0.32	-0.15	
ENJSA	-0.22	-0.16	-0.35	-0.44	0.35	-0.71	0.03	-0.52	-0.32	
ENKAI	-0.72	-0.97	0.61	-0.55	-2.21	2.83	-1.28	-0.76	-1.08	
FROTO	1.65	2.43	0.12	1.94	0.71	0.49	1.21	1.81	2.00	
KARNS	-0.83	-0.72	-0.57	-0.63	0.54	-0.71	-0.69	0.00	0.21	
KERVVT	-1.31	-1.24	-1.12	-0.65	0.14	0.05	0.13	-0.40	-0.62	
KORDS	-0.38	-0.63	-0.03	-0.23	-0.60	-0.32	-0.68	-0.76	-0.81	
LOGO	0.92	0.21	2.40	-0.37	-0.59	-0.40	-0.91	0.67	2.90	
MGRS	-0.96	1.61	-0.98	-0.44	1.91	-1.12	1.80	3.43	-0.14	
OTKAR	1.20	1.72	1.15	3.82	0.63	0.15	-0.35	0.91	1.14	
TOASO	0.72	1.20	-0.01	0.03	0.66	-0.22	0.53	1.23	1.47	
TUPRS	-0.77	-0.37	-0.85	0.72	1.07	-0.49	0.89	-0.33	-0.74	
ULKER	-1.33	-1.33	-1.20	-0.78	1.13	3.10	-0.82	-0.61	-1.17	
VESBE	0.26	0.12	-0.17	-0.54	0.08	-0.21	0.32	-0.19	-0.22	
ZOREN	-1.30	-1.28	-1.20	-0.64	1.07	-1.09	-1.08	-0.86	-0.36	
min Zij	2.21									
A	2.21									

Zij+ A SKORLARIN HESAPLANMASI										
2021	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	
AKCNS	2.18	1.85	2.15	1.73	1.74	1.67	1.97	1.90	2.39	
AKSA	2.62	2.74	2.48	1.94	2.35	1.71	2.01	2.49	2.67	
AEFES	1.36	1.28	1.71	1.75	1.61	1.68	1.36	1.27	1.24	
ARCLK	1.50	1.67	1.59	2.03	2.85	2.50	1.94	1.66	1.21	
ASELS	3.12	2.18	4.53	1.89	1.06	2.35	1.31	1.76	2.27	
AYGAZ	2.02	1.99	1.51	1.79	2.40	2.02	3.84	1.98	2.18	
CCOLA	2.00	1.70	2.19	2.48	0.00	2.43	1.71	1.64	1.57	
CIMSA	3.78	2.61	3.83	2.34	1.23	1.95	1.79	1.64	2.00	
DOAS	4.33	3.26	2.06	2.66	1.70	2.19	4.84	1.89	2.06	
ENJSA	1.99	2.05	1.85	1.76	2.56	1.49	2.24	1.68	1.89	
ENKAI	1.49	1.24	2.82	1.66	0.00	5.04	0.93	1.44	1.12	
FROTO	3.86	4.63	2.32	4.14	2.91	2.69	3.42	4.02	4.21	
KARNS	1.37	1.48	1.64	1.58	2.75	1.50	1.51	2.21	2.42	
KERVVT	0.89	0.97	1.09	1.56	2.35	2.26	2.33	1.80	1.59	
KORDS	1.82	1.58	2.18	1.97	1.61	1.89	1.53	1.44	1.40	
LOGO	3.12	2.41	4.61	1.84	1.62	1.80	1.29	2.87	5.11	
MGRS	1.24	3.81	1.23	1.77	4.11	1.08	4.01	5.63	2.07	
OTKAR	3.41	3.92	3.35	6.03	2.84	2.36	1.86	3.12	3.34	
TOASO	2.93	3.41	2.20	2.24	2.87	1.98	2.74	3.44	3.67	
TUPRS	1.44	1.83	1.35	2.93	3.28	1.71	3.09	1.88	1.46	
ULKER	0.88	0.88	1.01	1.43	3.33	5.30	1.38	1.60	1.03	
VESBE	2.47	2.32	2.04	1.66	2.29	1.99	2.52	2.02	1.99	
ZOREN	0.90	0.92	1.00	1.56	3.28	1.11	1.13	1.35	1.85	

NORMALİZE KARAR MATRİSİ									
2017	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
AKCNS	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05
AKSA	0.05	0.05	0.05	0.04	0.05	0.03	0.04	0.05	0.05
AEFES	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02
ARCLK	0.03	0.03	0.03	0.04	0.06	0.05	0.04	0.03	0.02
ASELS	0.06	0.04	0.09	0.04	0.02	0.05	0.03	0.03	0.04
AYGAZ	0.04	0.04	0.03	0.04	0.05	0.04	0.08	0.04	0.04
CCOLA	0.04	0.03	0.04	0.05	0.00	0.05	0.03	0.03	0.03
CIMSA	0.07	0.05	0.08	0.05	0.02	0.04	0.04	0.03	0.04
DOAS	0.09	0.06	0.04	0.05	0.03	0.04	0.10	0.04	0.04
ENJSA	0.04	0.04	0.04	0.03	0.05	0.03	0.04	0.03	0.04
ENKAI	0.03	0.02	0.06	0.03	0.00	0.10	0.02	0.03	0.02
FROTO	0.08	0.09	0.05	0.08	0.06	0.05	0.07	0.08	0.08
KARNS	0.03	0.03	0.03	0.03	0.05	0.03	0.03	0.04	0.05
KERVT	0.02	0.02	0.02	0.03	0.05	0.04	0.05	0.04	0.03
KORDS	0.04	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03
LOGO	0.06	0.05	0.09	0.04	0.03	0.04	0.03	0.06	0.10
MGROS	0.02	0.08	0.02	0.03	0.08	0.02	0.08	0.11	0.04
OTKAR	0.07	0.08	0.07	0.12	0.06	0.05	0.04	0.06	0.07
TOASO	0.06	0.07	0.04	0.04	0.06	0.04	0.05	0.07	0.07
TUPRS	0.03	0.04	0.03	0.06	0.06	0.03	0.06	0.04	0.03
ULKER	0.02	0.02	0.02	0.03	0.07	0.10	0.03	0.03	0.02
VESBE	0.05	0.05	0.04	0.03	0.05	0.04	0.05	0.04	0.04
ZOREN	0.02	0.02	0.02	0.03	0.06	0.02	0.02	0.03	0.04

AĞIRIKLANDIRILMIŞ KARAR MATRİSİ									
2021	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
AKCNS	-0.14	-0.12	-0.13	-0.12	-0.12	-0.11	-0.13	-0.12	-0.14
AKSA	-0.15	-0.16	-0.15	-0.12	-0.14	-0.11	-0.13	-0.15	-0.16
AEFES	-0.10	-0.09	-0.11	-0.12	-0.11	-0.11	-0.10	-0.09	-0.09
ARCLK	-0.10	-0.11	-0.11	-0.13	-0.16	-0.15	-0.12	-0.11	-0.09
ASELS	-0.17	-0.14	-0.22	-0.12	-0.08	-0.14	-0.09	-0.12	-0.14
AYGAZ	-0.13	-0.13	-0.10	-0.12	-0.14	-0.13	-0.20	-0.13	-0.14
CCOLA	-0.13	-0.11	-0.14	-0.15	0.00	-0.15	-0.11	-0.11	-0.11
CIMSA	-0.19	-0.15	-0.19	-0.14	-0.09	-0.13	-0.12	-0.11	-0.13
DOAS	-0.21	-0.18	-0.13	-0.15	-0.11	-0.14	-0.22	-0.12	-0.13
ENJSA	-0.13	-0.13	-0.12	-0.12	-0.15	-0.10	-0.14	-0.11	-0.12
ENKAI	-0.10	-0.09	-0.16	-0.11	0.00	-0.23	-0.07	-0.10	-0.08
FROTO	-0.20	-0.22	-0.14	-0.20	-0.16	-0.16	-0.18	-0.20	-0.21
KARNS	-0.10	-0.10	-0.11	-0.11	-0.16	-0.10	-0.10	-0.14	-0.15
KERVT	-0.07	-0.08	-0.08	-0.11	-0.14	-0.14	-0.14	-0.12	-0.11
KORDS	-0.12	-0.11	-0.14	-0.13	-0.11	-0.12	-0.11	-0.10	-0.10
LOGO	-0.17	-0.14	-0.22	-0.12	-0.11	-0.12	-0.09	-0.16	-0.23
MGROS	-0.09	-0.19	-0.09	-0.12	-0.20	-0.08	-0.20	-0.24	-0.13
OTKAR	-0.18	-0.20	-0.18	-0.25	-0.16	-0.14	-0.12	-0.17	-0.18
TOASO	-0.16	-0.18	-0.14	-0.14	-0.16	-0.13	-0.16	-0.18	-0.19
TUPRS	-0.10	-0.12	-0.10	-0.16	-0.18	-0.11	-0.17	-0.12	-0.10
ULKER	-0.07	-0.07	-0.08	-0.10	-0.18	-0.24	-0.10	-0.11	-0.08
VESBE	-0.15	-0.14	-0.13	-0.11	-0.14	-0.13	-0.15	-0.13	-0.13
ZOREN	-0.07	-0.07	-0.08	-0.11	-0.18	-0.08	-0.08	-0.10	-0.12

ENTROPİ DEĞERLERİ VE FARK DERECELERİNİN HESAPLANMASI									
$k = 1/LN(m)$									
	0.97	0.97	0.97	0.97	0.95	0.97	0.97	0.97	0.97
ej	0.97	0.97	0.97	0.97	0.95	0.97	0.97	0.97	0.97
dj	0.03	0.03	0.03	0.03	0.05	0.03	0.03	0.03	0.03
AĞIRLIK DEĞERLERİNİN HESAPLANMASI									
wj	0.12	0.11	0.11	0.09	0.16	0.10	0.11	0.10	0.11

TOPSIS SONUÇLARI

NORMALİZE KARAR MATRİSİ														
2021	E1	E2	E3	E4	E5	Ç1	Ç2	Ç3	Ç4	S1	S2	S3	S4	S5
AKCNS	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.22	0.02	0.51	0.00	0.08	0.14	0.33	0.23	0.01
AKSA	0.04	0.04	0.03	0.02	0.00	0.12	0.05	0.10	0.01	0.11	0.18	0.13	0.00	0.02
AEFES	0.20	0.19	0.39	0.37	0.45	0.04	0.15	0.03	0.43	0.28	0.36	0.16	0.14	0.13
ARCLK	0.34	0.35	0.71	0.25	0.34	0.02	0.01	0.01	0.09	0.25	0.17	0.11	0.23	0.61
ASELS	0.10	0.08	0.06	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.04	0.09	0.00	0.14
AYGAZ	0.08	0.08	0.05	0.03	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.15	0.23	0.08	0.02
CCOLA	0.11	0.10	0.18	0.13	0.34	0.02	0.13	0.03	0.02	0.13	0.15	0.11	0.10	0.11
CIMSA	0.02	0.02	0.02	0.00	0.04	0.23	0.03	0.55	0.00	0.08	0.22	0.13	0.20	0.02
DOAS	0.12	0.12	0.06	0.10	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.27	0.14	0.00	0.03
ENJSA	0.15	0.14	0.16	0.19	0.44	0.00	0.00	0.17	0.01	0.10	0.24	0.21	0.25	0.17
ENKAI	0.13	0.11	0.07	0.33	0.48	0.59	0.15	0.36	0.02	0.08	0.12	0.19	0.12	0.29
FROTO	0.35	0.34	0.25	0.60	0.03	0.02	0.01	0.01	0.07	0.18	0.15	0.36	0.34	0.21
KARNS	0.01	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.89	0.06	0.16	0.09	0.27	0.02
KERVT	0.02	0.02	0.02	0.00	0.03	0.01	0.02	0.01	0.04	0.33	0.21	0.12	0.36	0.02
KORDS	0.04	0.04	0.11	0.00	0.05	0.04	0.04	0.03	0.01	0.14	0.27	0.34	0.18	0.07
LOGO	0.00	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.32	0.13	0.00	0.02
MGROS	0.18	0.19	0.34	0.00	0.09	0.02	0.01	0.04	0.05	0.38	0.30	0.44	0.26	0.61
OTKAR	0.02	0.02	0.06	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.07	0.12	0.25	0.03
TOASO	0.15	0.14	0.08	0.25	0.05	0.01	0.01	0.01	0.04	0.10	0.13	0.16	0.28	0.10
TUPRS	0.75	0.76	0.21	0.42	0.03	0.73	0.27	0.50	0.02	0.09	0.16	0.28	0.28	0.08
ULKER	0.06	0.06	0.14	0.06	0.20	0.02	0.01	0.02	0.02	0.23	0.23	0.15	0.32	0.08
VESBE	0.08	0.08	0.10	0.13	0.00	0.01	0.01	0.01	0.03	0.30	0.13	0.08	0.00	0.14
ZOREN	0.06	0.06	0.04	0.00	0.04	0.02	0.93	0.11	0.04	0.17	0.27	0.13	0.00	0.04

AĞIRLIKLANDIRILMIŞ NORMALİZE KARAR MATRİSİ														
2021	E1	E2	E3	E4	E5	Ç1	Ç2	Ç3	Ç4	S1	S2	S3	S4	S5
AKCNS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.04	0.00	0.01	0.01	0.02	0.02	0.00
AKSA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02	0.01	0.00	0.00
AEFES	0.01	0.01	0.03	0.03	0.03	0.00	0.01	0.00	0.02	0.02	0.03	0.01	0.01	0.01
ARCLK	0.02	0.02	0.05	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.04
ASELS	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.01
AYGAZ	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.01	0.00
CCOLA	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
CIMSA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.04	0.00	0.01	0.02	0.01	0.02	0.00
DOAS	0.01	0.01	0.00	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.01	0.00	0.00
ENJSA	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01
ENKAI	0.01	0.01	0.00	0.02	0.04	0.04	0.01	0.02	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02
FROTO	0.02	0.02	0.02	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.03	0.03	0.01
KARNS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.01	0.01	0.01	0.03	0.00
KERVT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.02	0.01	0.03	0.00
KORDS	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.03	0.02	0.00
LOGO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.01	0.00	0.00
MIGROS	0.01	0.01	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.02	0.04
OTKAR	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.00
TOASO	0.01	0.01	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01
TUPRS	0.05	0.05	0.01	0.03	0.00	0.05	0.02	0.03	0.00	0.01	0.01	0.02	0.03	0.01
ULKER	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.01	0.03	0.01
VESBE	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.01	0.00	0.01
ZOREN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.01	0.00	0.01	0.03	0.01	0.00	0.00

POZİTİF VE NEGATİF İDEAL ÇÖZÜMLERİN OLUŞTURULMASI															
V+	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04
V-	0.00	0.05	0.05	0.04	0.04	0.05	0.05	0.04	0.05	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	

2021	Si+	Si-	SKOR
AKCNS	0.08	0.12	0.60
AKSA	0.08	0.12	0.60
AEFES	0.08	0.10	0.54
ARCLK	0.07	0.11	0.60
ASELS	0.08	0.13	0.62
AYGAZ	0.07	0.13	0.63
CCOLA	0.08	0.11	0.59
CIMSA	0.08	0.12	0.59
DOAS	0.08	0.12	0.62
ENJSA	0.07	0.11	0.62
ENKAI	0.09	0.10	0.52
FROTO	0.07	0.12	0.63
KARNS	0.09	0.12	0.57
KERVT	0.07	0.13	0.66
KORDS	0.07	0.13	0.66
LOGO	0.08	0.13	0.64
MIGROS	0.05	0.13	0.74
OTKAR	0.08	0.13	0.62
TOASO	0.07	0.12	0.64
TUPRS	0.10	0.10	0.50
ULKER	0.07	0.12	0.65
VESBE	0.07	0.12	0.62
ZOREN	0.09	0.11	0.55

NORMALİZE KARAR MATRİSİ									
2017	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
AKCNS	0.16	0.11	0.14	0.03	0.18	0.15	0.15	0.11	0.20
AKSA	0.22	0.23	0.19	0.07	0.21	0.15	0.16	0.19	0.23
AEFES	0.05	0.03	0.08	0.03	0.17	0.15	0.09	0.02	0.09
ARCLK	0.07	0.09	0.07	0.08	0.24	0.22	0.15	0.08	0.09
ASELS	0.28	0.15	0.48	0.06	0.14	0.20	0.08	0.09	0.19
AYGAZ	0.14	0.13	0.05	0.04	0.21	0.18	0.36	0.12	0.18
CCOLA	0.14	0.09	0.15	0.16	0.08	0.21	0.12	0.07	0.12
CIMSA	0.37	0.21	0.38	0.14	0.15	0.17	0.13	0.07	0.16
DOAS	0.44	0.30	0.13	0.19	0.17	0.19	0.46	0.11	0.17
ENJSA	0.13	0.14	0.10	0.03	0.22	0.13	0.18	0.08	0.15
ENKAI	0.07	0.03	0.24	0.02	0.08	0.43	0.04	0.05	0.08
FROTO	0.38	0.49	0.17	0.45	0.24	0.23	0.31	0.41	0.38
KARNS	0.05	0.06	0.07	0.00	0.23	0.13	0.10	0.15	0.20
KERVT	-0.01	-0.01	-0.01	0.00	0.21	0.20	0.19	0.10	0.12
KORDS	0.11	0.07	0.15	0.07	0.17	0.16	0.10	0.05	0.10
LOGO	0.28	0.19	0.49	0.05	0.17	0.16	0.08	0.25	0.47
MIGROS	0.04	0.38	0.01	0.04	0.30	0.10	0.37	0.64	0.17
OTKAR	0.32	0.39	0.32	0.78	0.24	0.20	0.14	0.28	0.30
TOASO	0.26	0.32	0.15	0.12	0.24	0.17	0.24	0.33	0.33
TUPRS	0.06	0.11	0.03	0.24	0.26	0.15	0.27	0.11	0.11
ULKER	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02	0.26	0.45	0.09	0.07	0.07
VESBE	0.20	0.17	0.13	0.02	0.21	0.17	0.21	0.13	0.16
ZOREN	-0.01	-0.01	-0.02	0.00	0.26	0.10	0.06	0.03	0.15

AĞIRLIKLANDIRILMIŞ KARAR MATRİSİ									
2017	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
AKCNS	0.02	0.01	0.02	0.00	0.03	0.15	0.13	0.01	0.02
AKSA	0.03	0.03	0.02	0.01	0.03	0.15	0.13	0.02	0.02
AEFES	0.01	0.00	0.01	0.00	0.03	0.15	0.07	0.00	0.01
ARCLK	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.22	0.12	0.01	0.01
ASELS	0.03	0.02	0.05	0.01	0.02	0.20	0.07	0.01	0.02
AYGAZ	0.02	0.01	0.01	0.00	0.03	0.18	0.29	0.01	0.02
CCOLA	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.21	0.10	0.01	0.01
CIMSA	0.04	0.02	0.04	0.01	0.02	0.17	0.11	0.01	0.02
DOAS	0.05	0.03	0.01	0.02	0.03	0.19	0.38	0.01	0.02
ENJSA	0.02	0.02	0.01	0.00	0.04	0.13	0.15	0.01	0.02
ENKAI	0.01	0.00	0.03	0.00	0.01	0.43	0.03	0.00	0.01
FROTO	0.04	0.06	0.02	0.04	0.04	0.23	0.25	0.04	0.04
KARNS	0.01	0.01	0.01	0.00	0.04	0.13	0.08	0.02	0.02
KERVİT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.20	0.16	0.01	0.01
KORDS	0.01	0.01	0.02	0.01	0.03	0.16	0.09	0.00	0.01
LOGO	0.03	0.02	0.05	0.00	0.03	0.16	0.06	0.02	0.05
MGRS	0.00	0.04	0.00	0.00	0.05	0.10	0.31	0.06	0.02
OTKAR	0.04	0.04	0.03	0.07	0.04	0.20	0.11	0.03	0.03
TOASO	0.03	0.04	0.02	0.01	0.04	0.17	0.19	0.03	0.03
TUPRS	0.01	0.01	0.00	0.02	0.04	0.15	0.22	0.01	0.01
ULKER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.45	0.07	0.01	0.01
VESBE	0.02	0.02	0.01	0.00	0.03	0.17	0.17	0.01	0.02
ZOREN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.10	0.05	0.00	0.02

POZİTİF VE NEGATİF İDEAL ÇÖZÜMLERİN OLUŞTURULMASI									
V+	0.05	0.06	0.05	0.07	0.01	0.45	0.38	0.00	0.05
V-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.10	0.03	0.06	0.01

2021	Si+	Si-	SKOR
AKCNS	0.41	0.12	0.23
AKSA	0.40	0.13	0.24
AEFES	0.45	0.09	0.17
ARCLK	0.37	0.16	0.30
ASELS	0.41	0.14	0.26
AYGAZ	0.31	0.28	0.47
CCOLA	0.38	0.15	0.29
CIMSA	0.40	0.14	0.26
DOAS	0.27	0.37	0.58
ENJSA	0.41	0.14	0.25
ENKAI	0.37	0.34	0.48
FROTO	0.26	0.28	0.52
KARNS	0.45	0.08	0.15
KERVİT	0.36	0.17	0.32
KORDS	0.42	0.11	0.21
LOGO	0.44	0.11	0.21
MGRS	0.38	0.28	0.42
OTKAR	0.36	0.17	0.32
TOASO	0.35	0.19	0.36
TUPRS	0.35	0.21	0.37
ULKER	0.33	0.36	0.52
VESBE	0.36	0.17	0.33
ZOREN	0.50	0.06	0.11

MOORA SONUÇLARI

AĞIRLIKLANDIRILMIŞ NORMALİZE KARAR MATRİSİ															
2021	E1	E2	E3	E4	E5	Ç1	Ç2	Ç3	Ç4	S1	S2	S3	S4	S5	yi
AKCNS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.04	0.00	0.01	0.01	0.02	0.02	0.00	0.01
AKSA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02	0.01	0.00	0.00	0.02
AEFES	0.01	0.01	0.03	0.03	0.03	0.00	0.01	0.00	0.02	0.02	0.03	0.01	0.01	0.01	-0.03
ARCLK	0.02	0.02	0.05	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.04	0.01
ASELS	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.01	0.03
AYGAZ	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.01	0.00	0.04
CCOLA	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-0.01
CIMSA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.04	0.00	0.01	0.02	0.01	0.02	0.00	0.00
DOAS	0.01	0.01	0.00	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.01	0.00	0.00	0.02
ENJSA	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01
ENKAI	0.01	0.01	0.00	0.02	0.04	0.04	0.01	0.02	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	-0.07
FROTO	0.02	0.02	0.02	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.03	0.03	0.01	0.03
KARNS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.01	0.01	0.01	0.03	0.00	0.00
KERVİT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.02	0.01	0.03	0.00	0.08
KORDS	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.03	0.02	0.00	0.06
LOGO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.01	0.00	0.00	0.07
MGRS	0.01	0.01	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.02	0.04	0.12
OTKAR	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.00	0.04
TOASO	0.01	0.01	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01	0.03
TUPRS	0.05	0.05	0.01	0.03	0.00	0.05	0.02	0.03	0.00	0.01	0.01	0.02	0.03	0.01	-0.07
ULKER	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.01	0.03	0.01	0.05
VESBE	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.01	0.00	0.01	0.03
ZOREN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.01	0.00	0.01	0.03	0.01	0.00	0.00	-0.02

AĞIRLIKLANDIRILMIŞ NORMALİZE KARAR MATRİSİ										
2021	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	yi
AKCNS	0.02	0.01	0.02	0.00	0.03	0.15	0.13	0.01	0.02	0.30
AKSA	0.03	0.03	0.02	0.01	0.03	0.15	0.13	0.02	0.02	0.33
AEPES	0.01	0.00	0.01	0.00	0.03	0.15	0.07	0.00	0.01	0.22
ARCLK	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.22	0.12	0.01	0.01	0.33
ASELS	0.03	0.02	0.05	0.01	0.02	0.20	0.07	0.01	0.02	0.37
AYGAZ	0.02	0.01	0.01	0.00	0.03	0.18	0.29	0.01	0.02	0.48
CCOLA	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.21	0.10	0.01	0.01	0.36
CIMSA	0.04	0.02	0.04	0.01	0.02	0.17	0.11	0.01	0.02	0.39
DOAS	0.05	0.03	0.01	0.02	0.03	0.19	0.38	0.01	0.02	0.67
ENJSA	0.02	0.02	0.01	0.00	0.04	0.13	0.15	0.01	0.02	0.30
ENKAI	0.01	0.00	0.03	0.00	0.01	0.43	0.03	0.00	0.01	0.49
FROTO	0.04	0.06	0.02	0.04	0.04	0.23	0.25	0.04	0.04	0.60
KARNS	0.01	0.01	0.01	0.00	0.04	0.13	0.08	0.02	0.02	0.21
KERVTV	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.20	0.16	0.01	0.01	0.32
KORDS	0.01	0.01	0.02	0.01	0.03	0.16	0.09	0.00	0.01	0.27
LOGO	0.03	0.02	0.05	0.00	0.03	0.16	0.06	0.02	0.05	0.33
MGROS	0.00	0.04	0.00	0.00	0.05	0.10	0.31	0.06	0.02	0.36
OTKAR	0.04	0.04	0.03	0.07	0.04	0.20	0.11	0.03	0.03	0.47
TOASO	0.03	0.04	0.02	0.01	0.04	0.17	0.19	0.03	0.03	0.42
TUPRS	0.01	0.01	0.00	0.02	0.04	0.15	0.22	0.01	0.01	0.38
ULKER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.45	0.07	0.01	0.01	0.47
VESBE	0.02	0.02	0.01	0.00	0.03	0.17	0.17	0.01	0.02	0.38
ZOREN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.10	0.05	0.00	0.02	0.12

GRA SONUÇLARI

VERİ SETİNE REFERANS DEĞERİN EKLENMESİ															
2021	E1	E2	E3	E4	E5	C1	C2	C3	C4	S1	S2	S3	S4	S5	
	GELİRLER	İŞLEME GİDERLERİ	ÇALIŞANLAR AŞAĞILANAN FAYDA VE HAKLAR	ÖĞENEN TEMETTÜLER	ÖĞENEN VERGÜLER	ENERJİ TÜKETİMİ	SU TÜKETİMİ	SERA GÜZÜ EMİSYONU	TOPLAM ATIK MİKTARI	KADIN ÇALIŞAN ORANI	KADIN YÖNETİCİ ORANI	TOPLAM EĞİTİM	TİS KAPSAMINDA ÇALIŞAN ORANI	TOPLAM ÇALIŞAN	
referans	150,971,584	559,384	146,508	0	827	11,142	2,042	1,124	7	43	39	77	100	40,934	
AKCNS	2,871,404	2,574,902	191,878	104,970	50,928	26,588,902	2,325,344	6,046,914	4,132	8	15	58	63	987	
AKSA	8,348,157	6,785,729	252,798	103,392	2,401	13,998,488	5,122,531	1,230,932	17,472	12	19	23	0	1,338	
AEPES	39,296,008	35,247,728	3,785,860	2,210,945	1,010,648	5,164,106	14,452,477	400,310	639,088	29	39	28	40	8,513	
ARCLK	68,184,437	63,176,923	6,914,533	1,513,222	759,496	2,415,734	1,403,963	131,361	135,899	26	19	19	64	40,934	
ASELS	20,138,953	15,068,983	557,202	103,392	2,401	461,059	480,000	53,409	1,806	21	5	16	0	9,460	
AYGAZ	15,893,254	15,370,933	446,065	149,938	153,190	156,346	82,939	15,469	4,160	15	16	41	21	1,472	
CCOLA	21,929,535	18,437,116	1,737,139	794,574	767,625	2,528,760	12,354,909	334,063	33,589	14	17	20	27	7,639	
CIMSA	3,745,370	3,231,980	210,773	0	93,431	27,608,666	2,803,860	6,431,950	2,916	9	24	22	56	1,100	
DOAS	24,306,203	22,110,447	577,241	600,000	633,036	154,263	128,426	4,530	2,552	23	30	24	0	1,985	
ENJSA	30,547,681	25,648,583	1,596,214	1,133,826	989,969	492,847	95,285	2,001,512	11,367	10	26	37	69	11,300	
ENKAI	25,782,036	20,074,199	655,500	2,000,019	1,091,467	70,493,000	14,886,314	4,199,338	25,870	9	13	33	34	19,582	
FROTO	71,101,258	62,691,646	2,424,720	3,575,773	76,950	2,326,505	1,069,889	89,843	96,659	19	17	62	94	13,724	
KARNS	2,069,462	1,775,831	146,508	0	7,373	57,895	45,596	5,560	1,319,590	7	17	16	74	1,062	
KERVTV	4,865,330	4,329,602	227,565	0	66,144	817,435	2,280,082	113,172	52,873	34	23	22	100	1,565	
KORDS	7,891,055	7,023,497	1,045,850	0	110,945	4,688,871	3,655,736	402,630	14,253	14	30	60	48	4,351	
LOGO	766,766	559,384	198,442	0	29,585	11,142	2,042	1,124	7	43	36	23	0	1,292	
MGROS	36,272,243	34,285,248	3,308,763	0	191,852	2,003,767	997,363	480,950	79,022	40	32	77	70	40,470	
OTKAR	4,508,874	3,701,377	562,622	400,000	827	169,235	226,435	15,993	4,543	7	8	21	67	2,221	
TOASO	29,684,305	25,298,690	810,650	1,500,000	113,178	884,925	776,732	102,917	56,366	10	14	29	77	6,410	
TUPRS	150,971,584	138,762,770	2,058,265	2,482,361	62,734	87,044,000	26,300,000	5,875,393	25,019	10	17	49	76	5,165	
ULKER	12,537,080	10,438,730	1,329,034	373,341	450,711	2,066,864	974,099	189,125	34,846	23	25	27	87	5,207	
VESBE	16,178,009	14,074,443	983,411	800,000	5,803	762,948	938,930	88,666	46,772	31	14	14	0	9,416	
ZOREN	11,634,808	10,171,637	342,767	0	93,751	2,871,341	89,565,788	1,334,082	57,908	17	29	23	0	2,356	

NORMALİZE KARAR MATRİSİ															
2021	E1	E2	E3	E4	E5	C1	C2	C3	C4	S1	S2	S3	S4	S5	
Referans	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
AKCNS	0.01	0.99	0.99	0.97	0.95	0.69	0.97	0.06	1.00	0.03	0.30	0.69	0.63	0.00	
AKSA	0.05	0.95	0.98	0.97	1.00	0.84	0.94	0.81	0.99	0.14	0.42	0.14	0.00	0.01	
AEPES	0.26	0.75	0.46	0.38	0.07	0.94	0.84	0.94	0.52	0.62	1.00	0.22	0.40	0.19	
ARCLK	0.45	0.55	0.00	0.58	0.30	0.97	0.98	0.98	0.90	0.53	0.41	0.09	0.64	1.00	
ASELS	0.13	0.90	0.94	0.97	1.00	0.99	0.99	1.00	1.00	0.39	0.00	0.04	0.00	0.21	
AYGAZ	0.10	0.89	0.96	0.96	0.86	1.00	1.00	1.00	1.00	0.22	0.33	0.42	0.21	0.01	
CCOLA	0.14	0.87	0.76	0.78	0.30	0.97	0.86	0.95	0.97	0.19	0.35	0.09	0.27	0.17	
CIMSA	0.02	0.98	0.99	1.00	0.92	0.68	0.97	0.00	1.00	0.06	0.56	0.13	0.56	0.00	
DOAS	0.16	0.84	0.94	0.83	0.42	1.00	1.00	1.00	1.00	0.45	0.72	0.16	0.00	0.02	
ENJSA	0.20	0.82	0.79	0.68	0.09	0.99	1.00	0.69	0.99	0.09	0.61	0.36	0.69	0.26	
ENKAI	0.17	0.86	0.92	0.44	0.00	0.19	0.83	0.35	0.98	0.05	0.25	0.29	0.34	0.47	
FROTO	0.47	0.55	0.66	0.00	0.93	0.97	0.99	0.99	0.93	0.34	0.35	0.76	0.94	0.32	
KARNS	0.01	0.99	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.36	0.02	0.74	0.00	
KERVTV	0.03	0.97	0.99	1.00	0.94	0.99	0.97	0.98	0.96	0.76	0.54	0.12	1.00	0.01	
KORDS	0.05	0.95	0.87	1.00	0.90	0.95	0.96	0.94	0.99	0.21	0.72	0.72	0.48	0.08	
LOGO	0.00	1.00	0.99	1.00	0.97	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.89	0.14	0.00	0.01	
MGROS	0.24	0.76	0.53	1.00	0.82	0.98	0.99	0.93	0.94	0.90	0.80	1.00	0.70	0.99	
OTKAR	0.02	0.98	0.94	0.89	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.09	0.10	0.67	0.03	
TOASO	0.19	0.82	0.90	0.58	0.90	0.99	0.99	0.98	0.96	0.10	0.28	0.23	0.77	0.14	
TUPRS	0.99	0.00	0.72	0.31	0.94	0.00	0.71	0.09	0.98	0.08	0.36	0.55	0.76	0.10	
ULKER	0.08	0.93	0.83	0.90	0.59	0.98	0.99	0.97	0.97	0.45	0.60	0.20	0.87	0.11	
VESBE	0.10	0.90	0.88	0.78	1.00	0.99	0.99	0.99	0.96	0.67	0.28	0.00	0.00	0.21	
ZOREN	0.07	0.93	0.97	1.00	0.91	0.97	0.00	0.79	0.96	0.29	0.70	0.15	0.00	0.03	

MUTLAK DEĞER MATRİSİ														
2021	E1	E2	E3	E4	E5	Ç1	Ç2	Ç3	Ç4	S1	S2	S3	S4	S5
AKCNS	0.99	0.01	0.01	0.03	0.05	0.31	0.03	0.94	0.00	0.97	0.70	0.31	0.37	1.00
AKSA	0.95	0.05	0.02	0.03	0.00	0.16	0.06	0.19	0.01	0.86	0.58	0.86	1.00	0.99
AEFES	0.74	0.25	0.54	0.62	0.93	0.06	0.16	0.06	0.48	0.38	0.00	0.78	0.60	0.81
ARCLK	0.55	0.45	1.00	0.42	0.70	0.03	0.02	0.02	0.10	0.47	0.59	0.91	0.36	0.00
ASELS	0.87	0.10	0.06	0.03	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.61	1.00	0.96	1.00	0.79
AYGAZ	0.90	0.11	0.04	0.04	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.78	0.67	0.58	0.79	0.99
CCOLA	0.86	0.13	0.24	0.22	0.70	0.03	0.14	0.05	0.03	0.81	0.65	0.91	0.73	0.83
CIMSA	0.98	0.02	0.01	0.00	0.08	0.32	0.03	1.00	0.00	0.94	0.44	0.87	0.44	1.00
DOAS	0.84	0.16	0.06	0.17	0.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.55	0.28	0.84	1.00	0.98
ENJSA	0.80	0.18	0.21	0.32	0.91	0.01	0.00	0.31	0.01	0.91	0.39	0.64	0.31	0.74
ENKAI	0.83	0.14	0.08	0.56	1.00	0.81	0.17	0.65	0.02	0.95	0.75	0.71	0.66	0.53
FROTO	0.53	0.45	0.34	1.00	0.07	0.03	0.01	0.01	0.07	0.66	0.65	0.24	0.06	0.68
KARNS	0.99	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.64	0.98	0.26	1.00
KERVT	0.97	0.03	0.01	0.00	0.06	0.01	0.03	0.02	0.04	0.24	0.46	0.88	0.00	0.99
KORDS	0.95	0.05	0.13	0.00	0.10	0.05	0.04	0.06	0.01	0.79	0.28	0.28	0.52	0.92
LOGO	1.00	0.00	0.01	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.86	1.00	0.99
MGROS	0.76	0.24	0.47	0.00	0.18	0.02	0.01	0.07	0.06	1.00	0.20	0.00	0.30	0.01
OTKAR	0.98	0.02	0.06	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.91	0.90	0.33	0.97
TOASO	0.81	0.18	0.10	0.42	0.10	0.01	0.01	0.02	0.04	0.90	0.72	0.77	0.23	0.86
TUPRS	0.01	1.00	0.28	0.69	0.06	1.00	0.29	0.91	0.02	0.92	0.64	0.45	0.24	0.90
ULKER	0.92	0.07	0.17	0.10	0.41	0.02	0.01	0.03	0.03	0.55	0.40	0.80	0.13	0.89
VESBE	0.90	0.10	0.12	0.22	0.00	0.01	0.01	0.01	0.04	0.33	0.72	1.00	1.00	0.79
ZOREN	0.93	0.07	0.03	0.00	0.09	0.03	1.00	0.21	0.04	0.71	0.30	0.85	1.00	0.97

GRİ İLİŞKİ KATSAYILAR MATRİSİ															
2021	E1	E2	E3	E4	E5	Ç1	Ç2	Ç3	Ç4	S1	S2	S3	S4	S5	r̄
AKCNS	0.34	0.97	0.99	0.94	0.92	0.62	0.95	0.35	0.99	0.34	0.41	0.62	0.57	0.33	0.65
AKSA	0.34	0.92	0.97	0.95	1.00	0.76	0.90	0.72	0.97	0.37	0.46	0.37	0.33	0.34	0.65
AEFES	0.40	0.67	0.48	0.45	0.35	0.89	0.76	0.89	0.51	0.57	1.00	0.39	0.45	0.38	0.59
ARCLK	0.48	0.52	0.33	0.54	0.42	0.95	0.97	0.96	0.83	0.52	0.46	0.35	0.58	1.00	0.62
ASELS	0.36	0.83	0.89	0.95	1.00	0.99	0.99	0.98	1.00	0.45	0.33	0.34	0.33	0.39	0.67
AYGAZ	0.36	0.82	0.92	0.92	0.78	1.00	1.00	1.00	0.99	0.39	0.43	0.46	0.39	0.34	0.67
CCOLA	0.37	0.79	0.68	0.69	0.42	0.95	0.78	0.91	0.95	0.38	0.44	0.35	0.41	0.37	0.59
CIMSA	0.34	0.96	0.98	1.00	0.85	0.61	0.94	0.33	1.00	0.35	0.53	0.37	0.53	0.33	0.64
DOAS	0.37	0.76	0.89	0.75	0.46	1.00	1.00	1.00	1.00	0.48	0.64	0.37	0.33	0.34	0.65
ENJSA	0.38	0.73	0.70	0.61	0.36	0.99	1.00	0.62	0.98	0.36	0.56	0.44	0.62	0.40	0.61
ENKAI	0.37	0.78	0.87	0.47	0.33	0.38	0.75	0.43	0.96	0.35	0.40	0.41	0.43	0.48	0.51
FROTO	0.48	0.53	0.60	0.33	0.88	0.95	0.98	0.97	0.87	0.43	0.43	0.68	0.90	0.42	0.67
KARNS	0.34	0.98	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	0.33	0.33	0.44	0.34	0.66	0.33	0.68
KERVT	0.34	0.95	0.98	1.00	0.89	0.98	0.95	0.97	0.93	0.68	0.52	0.36	1.00	0.34	0.77
KORDS	0.34	0.91	0.79	1.00	0.83	0.90	0.92	0.89	0.98	0.39	0.64	0.64	0.49	0.35	0.71
LOGO	0.33	1.00	0.98	1.00	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00	0.82	0.37	0.33	0.34	0.78	0.78
MGROS	0.40	0.67	0.52	1.00	0.74	0.96	0.98	0.87	0.89	0.84	0.71	1.00	0.63	0.98	0.79
OTKAR	0.34	0.96	0.89	0.82	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	0.33	0.35	0.36	0.60	0.34	0.69
TOASO	0.38	0.74	0.84	0.54	0.83	0.98	0.98	0.97	0.92	0.36	0.41	0.39	0.69	0.37	0.65
TUPRS	0.99	0.33	0.64	0.42	0.90	0.33	0.63	0.35	0.96	0.35	0.44	0.52	0.68	0.36	0.56
ULKER	0.35	0.87	0.74	0.83	0.55	0.95	0.98	0.94	0.95	0.48	0.56	0.38	0.80	0.36	0.68
VESBE	0.36	0.84	0.80	0.69	0.99	0.98	0.98	0.97	0.93	0.61	0.41	0.33	0.33	0.39	0.66
ZOREN	0.35	0.88	0.95	1.00	0.85	0.94	0.33	0.71	0.92	0.41	0.63	0.37	0.33	0.34	0.63
Sigma Max	1.00														
Sigma Min	0.00														
Ayrıcı Katsayı	0.50														

VERİ SETİNE REFERANS DEĞERİ EKLEME									
2021	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
Referans	0.239	0.867	0.362	43.400	0.259	3.059	2.492	0.446	2.401
AKCNS	0.087	0.197	0.106	1.590	0.560	0.999	0.820	2.233	1.030
AKSA	0.117	0.412	0.140	3.610	0.665	1.020	0.840	3.916	1.175
AEFES	0.028	0.060	0.060	1.800	0.537	1.006	0.462	0.446	0.454
ARCLK	0.038	0.154	0.048	4.540	0.753	1.471	0.801	1.553	0.436
ASELS	0.154	0.276	0.354	3.130	0.443	1.384	0.434	1.843	0.970
AYGAZ	0.075	0.231	0.039	2.230	0.674	1.199	1.907	2.476	0.925
CCOLA	0.074	0.162	0.110	8.930	0.260	1.432	0.669	1.505	0.620
CIMSA	0.200	0.379	0.280	7.530	0.472	1.157	0.714	1.500	0.838
DOAS	0.239	0.535	0.096	10.600	0.553	1.294	2.492	2.208	0.866
ENJSA	0.073	0.244	0.075	1.930	0.702	0.898	0.975	1.627	0.779
ENKAI	0.037	0.050	0.175	0.920	0.259	2.908	0.213	0.939	0.393
FROTO	0.206	0.867	0.124	25.080	0.763	1.579	1.662	8.233	1.949
KARNS	0.029	0.109	0.052	0.110	0.734	0.901	0.554	3.115	1.047
KERVT	-0.005	-0.015	-0.005	-0.060	0.665	1.332	1.030	1.958	0.628
KORDS	0.061	0.132	0.108	3.950	0.537	1.122	0.563	0.945	0.533
LOGO	0.153	0.333	0.362	2.650	0.539	1.073	0.424	4.993	2.401
MGROS	0.020	0.669	0.010	1.980	0.970	0.664	2.004	12.814	0.869
OTKAR	0.174	0.696	0.231	43.400	0.750	1.388	0.753	5.693	1.511
TOASO	0.140	0.571	0.111	6.560	0.755	1.175	1.265	6.590	1.679
TUPRS	0.034	0.193	0.023	13.250	0.826	1.022	1.472	2.169	0.565
ULKER	-0.006	-0.038	-0.013	-1.360	0.836	3.059	0.478	1.382	0.348
VESBE	0.107	0.310	0.094	0.950	0.655	1.182	1.140	2.577	0.830
ZOREN	-0.005	-0.026	-0.014	-0.040	0.826	0.681	0.328	0.671	0.760

NORMALİZE KARAR MATRİSİ									
2021	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
Referans	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
AKCNS	0.38	0.26	0.32	0.07	0.58	0.14	0.27	0.86	0.33
AKSA	0.50	0.50	0.41	0.11	0.43	0.15	0.28	0.72	0.40
AEFES	0.14	0.11	0.20	0.07	0.61	0.14	0.11	1.00	0.05
ARCLK	0.18	0.21	0.16	0.13	0.31	0.34	0.26	0.91	0.04
ASELS	0.65	0.35	0.98	0.10	0.74	0.30	0.10	0.89	0.30
AYGAZ	0.33	0.30	0.14	0.08	0.42	0.22	0.74	0.84	0.28
CCOLA	0.33	0.22	0.33	0.23	1.00	0.32	0.20	0.91	0.13
CIMSA	0.84	0.46	0.78	0.20	0.70	0.21	0.22	0.91	0.24
DOAS	1.00	0.63	0.29	0.27	0.59	0.26	1.00	0.86	0.25
ENJSA	0.32	0.31	0.24	0.07	0.38	0.10	0.33	0.90	0.21
ENKAI	0.18	0.10	0.50	0.05	1.00	0.94	0.00	0.96	0.02
FROTO	0.86	1.00	0.37	0.59	0.29	0.38	0.64	0.37	0.78
KARNS	0.14	0.16	0.18	0.03	0.33	0.10	0.15	0.78	0.34
KERVT	0.00	0.02	0.02	0.03	0.43	0.28	0.36	0.88	0.14
KORDS	0.27	0.19	0.33	0.12	0.61	0.19	0.15	0.96	0.09
LOGO	0.65	0.41	1.00	0.09	0.61	0.17	0.09	0.63	1.00
MGRÖS	0.11	0.78	0.06	0.07	0.00	0.00	0.79	0.00	0.25
OTKAR	0.73	0.81	0.65	1.00	0.31	0.30	0.24	0.58	0.57
TOASO	0.59	0.67	0.33	0.18	0.30	0.21	0.46	0.50	0.65
TUPRS	0.16	0.25	0.10	0.33	0.20	0.15	0.55	0.86	0.11
ULKER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	1.00	0.12	0.92	0.00
VESBE	0.46	0.38	0.29	0.05	0.44	0.22	0.41	0.83	0.24
ZOREN	0.01	0.01	0.00	0.03	0.20	0.01	0.05	0.98	0.20

MUTLAK DEĞER MATRİSİ									
2021	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
AKCNS	0.6220	0.7409	0.6818	0.9341	0.4224	0.8599	0.7336	0.1445	0.6675
AKSA	0.4970	0.5033	0.5911	0.8890	0.5700	0.8512	0.7249	0.2805	0.5973
AEFES	0.8615	0.8919	0.8030	0.9294	0.3911	0.8573	0.8905	0.0000	0.9484
ARCLK	0.8193	0.7878	0.8365	0.8682	0.6936	0.6629	0.7416	0.0895	0.9568
ASELS	0.3497	0.6535	0.0208	0.8997	0.2588	0.6995	0.9029	0.1129	0.6971
AYGAZ	0.6685	0.7035	0.8584	0.9198	0.5827	0.7767	0.2565	0.1641	0.7188
CCOLA	0.6743	0.7797	0.6694	0.7701	0.0005	0.6794	0.7998	0.0856	0.8674
CIMSA	0.1602	0.5398	0.2164	0.8014	0.2987	0.7941	0.7802	0.0853	0.7614
DOAS	0.0000	0.3668	0.7075	0.7328	0.4125	0.7369	0.0000	0.1425	0.7478
ENJSA	0.6783	0.6887	0.7645	0.9265	0.6219	0.9025	0.6655	0.0955	0.7901
ENKAI	0.8232	0.9028	0.4967	0.9491	0.0000	0.0629	1.0000	0.0398	0.9777
FROTO	0.1377	0.0000	0.6338	0.4093	0.7081	0.6180	0.3643	0.6296	0.2204
KARNS	0.8569	0.8380	0.8241	0.9672	0.6676	0.9011	0.8503	0.2158	0.6593
KERVT	0.9959	0.9755	0.9769	0.9710	0.5705	0.7209	0.6412	0.1223	0.8634
KORDS	0.7262	0.8125	0.6746	0.8814	0.3908	0.8088	0.8461	0.0404	0.9097
LOGO	0.3502	0.5907	0.0000	0.9104	0.3931	0.8292	0.9071	0.3677	0.0000
MGRÖS	0.8941	0.2185	0.9371	0.9254	1.0000	1.0000	0.2140	1.0000	0.7461
OTKAR	0.2670	0.1893	0.3482	0.0000	0.6902	0.6975	0.7630	0.4243	0.4333
TOASO	0.4058	0.3270	0.6690	0.8231	0.6975	0.7865	0.5384	0.4968	0.3517
TUPRS	0.8384	0.7454	0.9029	0.6736	0.7971	0.8504	0.4472	0.1393	0.8941
ULKER	1.0000	1.0000	0.9980	1.0000	0.8105	0.0000	0.8836	0.0757	1.0000
VESBE	0.5392	0.6154	0.7135	0.9484	0.5567	0.7837	0.5930	0.1723	0.7649
ZOREN	0.9931	0.9869	1.0000	0.9705	0.7962	0.9929	0.9491	0.0182	0.7992

GRİ KATSAYILAR MATRİSİ										
2021	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	ri
AKCNS	0.45	0.40	0.42	0.35	0.54	0.37	0.41	0.78	0.43	0.46
AKSA	0.50	0.50	0.46	0.36	0.47	0.37	0.41	0.64	0.46	0.46
AEFES	0.37	0.36	0.38	0.35	0.56	0.37	0.36	1.00	0.35	0.46
ARCLK	0.38	0.39	0.37	0.37	0.42	0.43	0.40	0.85	0.34	0.43
ASELS	0.59	0.43	0.96	0.36	0.66	0.42	0.36	0.82	0.42	0.56
AYGAZ	0.43	0.42	0.37	0.35	0.46	0.39	0.66	0.75	0.41	0.47
CCOLA	0.43	0.39	0.43	0.39	1.00	0.42	0.38	0.85	0.37	0.54
CIMSA	0.76	0.48	0.70	0.38	0.63	0.39	0.39	0.85	0.40	0.56
DOAS	1.00	0.58	0.41	0.41	0.55	0.40	1.00	0.78	0.40	0.62
ENJSA	0.42	0.42	0.40	0.35	0.45	0.36	0.43	0.84	0.39	0.45
ENKAI	0.38	0.36	0.50	0.35	1.00	0.89	0.33	0.93	0.34	0.58
FROTO	0.78	1.00	0.44	0.55	0.41	0.45	0.58	0.44	0.69	0.59
KARNS	0.37	0.37	0.38	0.34	0.43	0.36	0.37	0.70	0.43	0.42
KERVT	0.33	0.34	0.34	0.34	0.47	0.41	0.44	0.80	0.37	0.43
KORDS	0.41	0.38	0.43	0.36	0.56	0.38	0.37	0.93	0.35	0.47
LOGO	0.59	0.46	1.00	0.35	0.56	0.38	0.36	0.58	1.00	0.59
MIGRÖS	0.36	0.70	0.35	0.35	0.33	0.33	0.70	0.33	0.40	0.43
OTKAR	0.65	0.73	0.59	1.00	0.42	0.42	0.40	0.54	0.54	0.57
TOASO	0.55	0.60	0.43	0.38	0.42	0.39	0.48	0.50	0.59	0.48
TUPRS	0.37	0.40	0.36	0.43	0.39	0.37	0.53	0.78	0.36	0.44
ULKER	0.33	0.33	0.33	0.33	0.38	1.00	0.36	0.87	0.33	0.46
VESBE	0.48	0.45	0.41	0.35	0.47	0.39	0.46	0.74	0.40	0.46
ZOREN	0.33	0.34	0.33	0.34	0.39	0.33	0.35	0.96	0.38	0.41
Sigma Max	1.00									
Sigma Min	0.00									
Ayrıncı Katsayı	0.50									