



Araştırma Makalesi
Research Article

Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi
Yıl: 2020 Cilt-Sayı: 13(1) ss: 95-106

Academic Review of Economics and Administrative Sciences
Year: 2020 Vol-Issue: 13(1) pp: 95-106

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/ohuiibf>

ISSN: 2564-6931

DOI: 10.25287/ohuiibf.642675

Geliş Tarihi / Received: 04.11.2019

Kabul Tarihi / Accepted: 09.12.2019

KURUMSAL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK PERFORMANS DEĞERLENDİRMESİ: BIST SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK ENDEKSİNDE BİR ARAŞTIRMA

Semra AKSOYLU¹
Bahşende TAŞDEMİR²

Öz

Günümüzde işletmelere yatırım yapma kararı alan yatırımcılar sadece finansal raporlardaki verilere dayanarak nihai yatırım kararı vermemektedir. Sosyal sorumluluk ve çevresel faktörleri de göz önünde bulunduran yatırımcılar işletmelerin sürdürülebilir olma yolunda gerçekleştirdikleri faaliyetleri de dikkate alarak yatırım kararı vermektedir. Bu bağlamda kurumsal sürdürülebilirlik ölçümü, sürdürülebilirliğin ekonomik, sosyal ve çevresel boyutlarını değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Çalışmanın amacı; sürdürülebilirlik raporları kapsamında Borsa İstanbul'da Sürdürülebilirlik Endeksinde yer alan imalat sanayii metal eşya, makine ve gereç yapımı sektöründe faaliyet gösteren 6 işletmenin ekonomik, sosyal ve çevresel boyutlarını kapsayan kurumsal sürdürülebilirlik performanslarını değerlendirmektir. Çalışmada işletmelerin 2018 yılı sürdürülebilirlik raporları ve faaliyet raporlarından elde edilen veriler kullanılmıştır. İşletmelerin performans değerlendirmesinde çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olan TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) yöntemi kullanılmış ve kurumsal sürdürülebilirlik performans sıralama sonuçları ortaya konulmuştur. Yapılan analiz sonucunda kurumsal sürdürülebilirlik açısından performans puanı en yüksek olan işletmenin Otokar Otomotiv ve Savunma Sanayi A.Ş. olduğu tespit edilmiştir. Son olarak çalışmanın kısıtları ve gelecekte bu konu kapsamında yapılacak çalışmalara ilişkin öneriler sunulmuş ve çalışma sonlandırılmıştır.

Anahtar Kelimeler : Kurumsal Sürdürülebilirlik, Sürdürülebilirlik Raporları, TOPSIS.

Jel Kodları : M41, Q56, C6.

¹ Doç. Dr., Kayseri Üniversitesi, aksoylu@kayseri.edu.tr, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5837-1600>

² Öğr. Gör., Kayseri Üniversitesi, btasdemir@kayseri.edu.tr, ORCID: <http://orcid.org/0000-0000-0001-0000>.

CORPORATE SUSTAINABILITY PERFORMANCE EVALUATION: A RESEARCH IN BIST SUSTAINABILITY INDEX

Abstract

Today, investors who decide to invest in enterprises do not make final investment decisions based just on the data in financial reports. Taking into account the social responsibility and environmental factors, the investors make investment decisions by taking into account the activities carried out by the enterprises towards sustainability. In this context, corporate sustainability measurement aims to address the economic, social and environmental aspects of sustainability.

The aim of the study is to evaluate the corporate sustainability performance of the 6 enterprises operating in the manufacturing industry metal goods, machinery and equipment sectors, which are included in the Sustainability Index at Borsa İstanbul, within the scope of sustainability reports. In this study, data obtained from 2018 sustainability reports and annual reports of enterprises are used. TOPSIS (Technique for Order Preference by Similar Solution), which is one of the multi-criteria decision making methods, was used in the performance evaluation of the enterprises and the results of the corporate sustainability performance ranking were presented. Finally, the study was finalized by presenting suggestions about the limitations of the study and future studies.

Keywords : Corporate Sustainability, Sustainability Reports, TOPSIS.

Jel Codes : M41, Q56, C6.

GİRİŞ

Günümüzde işletmeler, yenilikçi ürün ve hizmet üretme faaliyetleri ile içinde buldukları toplumun ihtiyaçlarını karşılayarak refah seviyesinin artmasına katkıda bulunan kurum ve kuruluşlardır. İşletmeler değişen rekabet koşullarında ve hızla gelişen teknoloji ile birlikte mevcut şartlara uyum sağlayarak varlıklarını devam ettirebilmek için sadece kâr odaklı bir yaklaşımla hareket etmemelidir. Menfaat sahipleri işletmelerin yalnızca mali boyutunu değil aynı zamanda sosyal ve çevresel faaliyetleri ile bu faaliyetlerine ilişkin açıklamalarını da göz önünde bulundurmaktadır. Bu nedenle işletmeler ekonomik faydalarını gözeterek çevreye zarar vermeden sosyal yapıya olumlu katkılarda bulunarak faaliyetlerini gerçekleştirmelidir. Bununla birlikte işletmelerin ürün ve hizmet üretmek için doğal kaynaklardan faydalanması ve kullanılan doğal kaynakların sınırlı olması en kritik konuların başında gelmektedir. Sanayileşmenin doğal kaynaklar üzerindeki tahribatının gün geçtikçe artması tüm insanlık ve gelecek nesiller açısından önemli bir tehdit oluşturmaktadır. Hem gelecek nesiller için sürdürülebilir bir gelecek adına hem işletmelerin mali durumları hakkında kapsamlı bilgi edinmek adına gelişen farkındalık “Sürdürülebilirlik” kavramının gelişmesine neden olmuştur.

Sürdürülebilirlik kavramından ilk kez 1972 yılında Stockholm’de düzenlenen Birleşmiş Milletler İnsan Çevresi Konferansı sonrasında yayınlanan Stockholm bildirisinde bahsedilmiştir. 1987 yılında hazırlanan Brundtland raporunda ise sürdürülebilirlik kavramından ayrıntılı olarak bahsedilmiş ve bu kavram gelecek kuşakların ihtiyaçlarını karşılamalarına engel olmadan bugünün ihtiyaçlarını karşılamak olarak tanımlanmıştır (Öznel vd., 2018: 2). Sürdürülebilirlik insan ihtiyaçlarının karşılanması, memnuniyetin nihai hedef teşkil ettiği küresel bir çerçeveye dayanmaktadır. Bu çerçeveye bağlı, bir işletmenin doğrudan ve dolaylı paydaşlarının (hissedarlar, çalışanlar, müşteriler, baskı grupları vb.) ihtiyaçlarını karşılamak üzere gelecekteki paydaşlarının ihtiyaçlarını göz ardı etmeden karşılaması olarak tanımlanabilir (Dyllic-Hockerts, 2002: 131). Sürdürülebilirliğin ekonomik, çevresel ve sosyal kaynakları, kısıtları, imkanları ve sistemleri yönetmeyi gerektiren üç boyutu bulunmaktadır. Bu boyutların hem günümüz kuşaklarının ihtiyaçlarını gidermek hem de gelecek kuşakların kullanacağı kaynakları tahrip etmemek adına işletmeler tarafından geliştirilen stratejiler ve faaliyetler, kurumsal sürdürülebilirliği oluşturmaktadır.

Her kurum, kurumsal sürdürülebilirliğe dair hedeflerini, yaklaşımlarını belirlemeli bu yaklaşımlar kuruluşun amaçlarına uygun olmalıdır (Atkinson, 2000). Kurumlarda sağlıklı bir sürdürülebilirlik faaliyeti için ekonomik, çevresel, sosyal boyutlar, işletmelerin tüm operasyonel ve stratejik süreçlerine dahil edilmeli ayrıca işletmelerin karar alma süreçlerinde ve mekanizmalarında kullanılmalıdır (Çalışkan, 2012). İşletmelerin yalnızca ekonomik sorumluluklarının olmadığı, sosyal ve çevresel sorumluluklarının da olduğu dikkat edilmesi gereken önemli bir husustur. Kurumsal sürdürülebilirliğin işletme seviyesinde rekabet, yenilik ve pazarlama gibi birçok fonksiyon ve faktörle ilişkilendirildiği bilinmektedir. Bu açıdan bakıldığında kurumsal sürdürülebilirlik rekabet avantajı elde etmede önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır (Diaz-Balteiro vd, 2011).

Bu çalışmada BIST Sürdürülebilirlik Endeksinde yer alan 6 imalat işletmesinin kurumsal sürdürülebilirlik performans değerlendirilmesi kapsamında sürdürülebilirlik ve kurumsal sürdürülebilirlik kavramlarına değinilmiş, konu ile ilgili literatür araştırmasının ardından işletmelerin performansları TOPSIS yöntemiyle analiz edilerek sonuçlar yorumlanmıştır.

I. LİTERATÜR

Çok kriterli karar verme yöntemleri sürdürülebilirliğin ölçülmesinde birçok çalışmada kullanılmıştır.

Awasthi vd. (2011) sürdürülebilir ulaşım sistemlerini değerlendirerek en iyi alternatifi seçmek için bulanık TOPSIS yöntemini kullanmışlardır. İşletme maliyetleri, güvenlik, güvenilirlik, hava kirleticiler, gürültü, kullanım kolaylığı, hizmet kalitesi gibi çeşitli kriterlere dayanarak en iyi sürdürülebilir ulaşım sistemini seçmişlerdir.

Öznel vd. (2012) çalışmalarında Henkel firmasının kurumsal sürdürülebilirlik performansının Uzlaşık Programlama yöntemi ile değerlendirilmeyi amaçlamışlardır. Performans ölçümü için 2007-2011 yılları arasındaki söz konusu firmanın yayımladığı sürdürülebilirlik raporlarındaki veriler kullanılarak performans sıralaması yapılmıştır.

Lee ve Saen (2012) tarafından yapılan çalışmada Kore’de faaliyet gösteren elektronik firmalarının kurumsal sürdürülebilirlik performansını Veri Zarflama Analizi (VZA) kullanılarak değerlendirilmiştir. Performans değerlendirme sonucunda dört firmanın etkin olup diğerlerinin etkin olmadığı tespit edilmiştir.

Gazibey vd. (2014) çalışmalarında Türkiye’deki 81 ilin sürdürülebilirliğinin değerlendirilmesi amacıyla sosyal, çevresel, ekonomik boyutlara ilişkin belirlenen kriterler ve göstergeler kullanmışlardır. İller TOPSIS yöntemiyle analiz edilmiş; ilk üç sırada Kocaeli, İstanbul ve Ankara illerinin yer aldığı tespit edilmiştir.

Alp vd. (2015) çalışmalarında kimya sektöründe faaliyet gösteren uluslararası bir firma olan Linde’nin 2009-2012 dönemlerinde yayımladığı sürdürülebilirlik raporlarından temin edilen bilgilerle kurumsal sürdürülebilirliği incelemişlerdir. Çalışmada yöntem olarak çok kriterli karar verme yöntemlerinden MAUT (Multi-Attribute Utility Theory) kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre firmanın ekonomik ve sosyal sürdürülebilirlik performansının artan bir eğilime sahip olduğu ancak çevresel performansın istikrarsız bir görünüm sergilediği tespit edilmiştir.

Charlo, Moya ve Munoz (2015) yapmış oldukları çalışmada, İspanya Borsası’nda yer alan ve aynı zamanda Sürdürülebilirlik Endeksinde de yer alan ve almayan firmaların finansal performansını karşılaştırmışlardır. Sonuç olarak Sürdürülebilirlik Endeksinde yer alan firmaların diğerlerine göre daha yüksek getiri elde ettikleri tespit edilmiştir.

Guo ve Zhao (2015) yapmış oldukları çalışmada sürdürülebilir bir alan olarak elektrikli şarj istasyonuna uygun yer seçimi belirlemeyi amaçlamışlardır. Yöntem olarak TOPSIS kullanılarak on bir kriter kendi aralarında sıralanmıştır. Ayrıca karar vericilerin, istasyon için yer seçiminde sürdürülebilirliğin boyutlarından çevresel ve sosyal kriterlere daha fazla önem gösterdikleri belirlenmiştir.

Ergüden ve Çatlıoğlu (2016) çalışmalarında dört enerji şirketinin sürdürülebilirliğe katkısını çevresel faktörleri baz alarak incelemiş ve TOPSIS yöntemiyle şirketleri sıralamışlardır.

Papathanasiou vd. (2016) çalışmalarında sürdürülebilirlik boyutlarından sosyal boyutu temsil eden kriterleri kullanarak Yunanistan’da kırsal alanların (7 il) sosyal performansını ölçmeyi amaçlamışlardır. Yöntem olarak TOPSIS ve VIKOR kullanılmış ve yapılan analiz sonucunda illerin performans sıralaması yapılmıştır.

Özcan vd. (2017) Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (ETKB) 2015–2019 Stratejik Planı baz alınarak ANP yöntemi ile ağırlıklar hesaplanmış, dört ana kriter on iki alt kriter ile ekonomik, sosyal ve çevresel açıdan Türkiye’nin sahip olduğu çeşitli enerji kaynakları TOPSIS yöntemi ile sıralanmış ve söz konusu kaynaklar ile yapılacak yatırım öncelikleri tespit edilmiştir.

Yıldırım vd. (2018) çalışmalarında işletmelerin finansal performansının sürdürülebilirlik raporlarına olan etkisini tespit etmeyi amaçlamışlardır. Bu amaçla finansal performansın, şirketlerin sürdürülebilirlik raporlaması yapma ihtimalini arttırdığı yönündeki hipotez test etmek için BİST 100 endeksinde yer alan işletmeler esas alınarak regresyon modeli oluşturulmuştur. Yapılan analiz sonucunda anlamlı farklılıklar elde edilmiştir.

II. VERİ SETİ VE METODOLOJİ

Araştırma kapsamına Borsa İstanbul’da imalat sanayii metal eşya, makine ve gereç yapımı sektöründe faaliyet göstermekte olan ve 2018 yılında sürdürülebilirlik raporu yayımlamış 6 işletme araştırma kapsamına dahil edilmiştir. İşletmeler aşağıda Tablo 1’de yer almaktadır.

Tablo 1. Araştırma Kapsamına Alınan İşletmeler

| | Hisse Adı | Firma İsmi |
|---|-----------|--|
| 1 | ARCLK | Arçelik A.Ş. |
| 2 | EREGL | Ereğli Demir ve Çelik Fabrikaları T.A.Ş. |
| 3 | FROTO | Ford Otomotiv Sanayi A.Ş. |
| 4 | OTKAR | Otokar Otomotiv ve Savunma Sanayi A.Ş. |
| 5 | TOASO | Tofaş Türk Otomobil Fabrikası A.Ş. |
| 6 | VESTL | Vestel Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş. |

Tablo 1’de yer alan işletmelerin 2018 yılı sürdürülebilirlik raporlarından ekonomik, çevresel ve sosyal performans göstergeleri olarak aktif karlılık, piyasa değeri/defter değeri, net satışlar, büyüme, net kâr marjı, ar-ge harcamaları, verimlilik çalışmalarıyla elde edilen enerji tasarruf miktarı, geri kazanılan su miktarı, sera gazı emisyonları, atık madde miktarı, bertaraf edilen atık, atık geri kazanım oranı, yerel tedarikçi yüzdesi, kadın çalışan yüzdesi, kaza sıklık oranı, çalışan başına eğitim saati(kişi/saat) geri dönüştürülen su miktarı seçilmiştir. Bu kapsamda işletmelerin analiz için seçilmiş sürdürülebilirlik performans göstergeleri Tablo 2’de gösterilmektedir (Erol vd., 2011; Alp vd. 2015; Karaca-Karaca, 2018; Tufan-Kılıç, 2019):

Tablo 2. Göstergeler ve Optimum Koşullar

| | Kriterler | Kod | Opt. |
|----------------------|--|-----|---------------|
| Ekonomik Göstergeler | Aktif Karlılık (%) | E1 | Max (Fayda) |
| | Piyasa Değeri/Defter Değeri | E2 | Min (Maliyet) |
| | Net Satışlar Büyüme (%) | E3 | Max(Fayda) |
| | Net Kar Marjı | E4 | Max(Fayda) |
| | Ar-Ge Harcamaları (TL) | E5 | Max(Fayda) |
| Çevresel Göstergeler | Verimlilik Çalışmalarıyla Elde Edilen Enerji Tasarruf Miktarı (GJ) | Ç1 | Max(Fayda) |
| | Geri Kazanılan Su Miktarı (m ³) | Ç2 | Max(Fayda) |
| | Sera Gazı Emisyonları (ton CO ²) | Ç3 | Min(Maliyet) |
| | Atık Madde Miktarı (ton) | Ç4 | Min(Maliyet) |
| | Bertaraf Edilen Atık (ton) | Ç5 | Min(Maliyet) |
| | Atık Geri Kazanım Oranı | Ç6 | Max(Fayda) |
| Sosyal Göstergeler | Yerel Tedarikçi (%) | S1 | Max(Fayda) |
| | Kadın Çalışan (%) | S2 | Max(Fayda) |
| | Kaza Sıklık Oranı | S3 | Min(Maliyet) |
| | Çalışan Başına Eğitim Saati (Kişi/Saat) | S4 | Max(Fayda) |

II.I. TOPSIS Yöntemi

Araştırmada yöntem olarak çok kriterli karar verme tekniklerinden biri olan TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solutions) kullanılmıştır. Bu yöntem, Hwang ve Yoon (1981) tarafından geliştirilmiştir ve pozitif ideal çözüme en kısa mesafe ve negatif ideal çözüme en uzak mesafedeki alternatifin seçilmesi yer almaktadır. TOPSIS yöntemi altı adımdan oluşan bir çözüm sürecini kapsamaktadır. TOPSIS yönteminin adımları aşağıda yer almaktadır (Uygurtürk-Korkmaz, 2012: 105; Mahmoodzadeh vd., 2007: 336):

1. Adım : Karar Matrisinin (A) Oluşturulma Aşaması

Karar matrisinin satırlarında karar noktalarından üstünlükleri sıralanmak istenenler, sütunlarında ise karar aşamasında yararlanılacak faktörler bulunmaktadır. Başlangıç matrisi karar verici tarafından oluşturulan "A" ile gösterilen matristir. Karar matrisi aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır:

$$A_j = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix}$$

A_{ij} matrisinde karar noktası sayısı "m" ile, değerlendirme faktörü sayısı da "n" ile gösterilmiştir.

2. Adım: Standart Karar Matrisinin (R) Oluşturulma Aşaması

Standart Karar Matrisi, "A" matrisinde yer alan elemanların ve aşağıdaki formülün yardımıyla hesaplanmaktadır.

$$r_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^m a_{kj}^2}} \quad (1)$$

"R" matrisi aşağıdaki şekilde ortaya çıkarılmaktadır:

$$R_{ij} = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix}$$

3. Adım: Ağırlıklı Standart Karar Matrisinin (V) Oluşturulma Aşaması

İlk olarak değerlendirme faktörlerine ait ağırlık değerlerinin (W_i) belirlenmesi gerekmektedir

($\sum_{i=1}^n w_i = 1$). Ardından "R" matrisinin sütununda yer alan her bir elemanın ilişkili W_i değeri ile çarpılması sonucunda "V" matrisi meydana getirilir. "V" matrisi aşağıdaki gibidir:

$$V_{ij} = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & \dots & w_n r_{1n} \\ w_1 r_{21} & w_2 r_{22} & \dots & w_n r_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ w_1 r_{m1} & w_2 r_{m2} & \dots & w_n r_{mn} \end{bmatrix} A^*$$

4. Adım: Pozitif İdeal (A^+) ve Negatif İdeal (A^-) Çözümlerinin Belirlenme Aşaması

TOPSIS yönteminin varsayımına göre değerlendirme faktörlerinin her biri monoton şekilde azalan veya artan eğilime sahiptir. İdeal çözüm setini oluşturabilmek için öncelikle "V" matrisinde yer alan değerlendirme faktörlerinin ağırlıklandırılmış hali, sütunda yer alan en büyük değerler seçilir. İdeal çözüm setine ulaşmada kullanılan formül aşağıda gösterilmektedir.

$$A^+ = \left\{ (\max_i v_j \mid j \in J), (\min_i v_j \mid j \in J') \right\} \quad (2)$$

(1.2) formülünden hesaplanacak set $A^* = \{v_1^*, v_2^*, \dots, v_n^*\}$ şeklinde gösterilebilir.

Negatif ideal çözüm seti i , V matrisindeki ağırlıklandırılmış değerlendirme faktörlerinin yani sütunda yer alan değerlerin en küçükleri (eğer ilgili değerlendirme faktörü maksimizasyon yönlü ise en büyüğü) seçilerek oluşturulmaktadır. Negatif ideal çözüm seti aşağıdaki formül ile bulunmaktadır.

$$A^- = \left\{ (\min_i v_{ij} \mid j \in J), (\max_i v_{ij} \mid j \in J') \right\} \quad (3)$$

(1.3) formül yardımıyla hesaplanmak istenen set $A^- = \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-\}$ şeklinde ifade edilebilir.

Formüllerin her ikisinde de " J " fayda (maksimizasyon), " J' " ise maliyet (minimizasyon) değerini ifade etmektedir.

Hem pozitif ideal hem de negatif ideal çözüm seti, değerlendirme faktörünün sayısı kadar, yani " m " sayıda elemandan oluşmaktadır.

5. Adım: Alternatifler Arasındaki Mesafe Ölçülerinin Hesaplanma Aşaması

TOPSIS yönteminde pozitif ideal ve negatif ideal çözüm setinden sapmalarının tespiti için Euclidian Uzaklık Yaklaşımından faydalanılmaktadır. Bu yolla elde edilen karar noktalarına ait sapma değerleri ise Pozitif İdeal Ayrım (S_i^*) ve Negatif İdeal Ayrım (S_i^-) Ölçüsü şeklinde nitelendirilmektedir. Pozitif İdeal ayrım (S_i^*) ölçüsünün hesaplanması (4) formülünde verilmiştir. Negatif ideal ayrım (S_i^-) ölçüsünün hesaplanması (5) formülünde verilmiştir.

$$S_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^*)^2} \quad i=1,2,3,\dots,m \quad (4)$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad i=1,2,3,\dots,m \quad (5)$$

S_i^* ve S_i^- sayısı karar noktası ile eşit sayıda olmalıdır.

6. Adım: İdeal Çözüme Göreli Yakınlığın Hesaplanma Aşaması

Karar noktalarının her biri için ideal çözüme göreli yakınlıklarının (C_i^*) hesaplanması aşamasında pozitif ideal ve negatif ideal ayrım ölçülerinden faydalanılır. Bu aşamada yararlanılan ölçüt, toplam ayrım ölçüsü içinden negatif ideal ayrım ölçüsünün aldığı paydır. İdeal çözüme göreli yakınlık değerinin hesaplanmasında faydalanılacak formül aşağıdaki gibidir.

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^*} \quad i=1,2,3,\dots,m \quad (6)$$

Burada C_i^* değeri $0 \leq C_i^* \leq 1$ aralığında bir değer almakta olup, $C_i^* = 1$ ilişkili karar noktasının ideal çözüme, $C_i^* = 0$ ilişkili karar noktasının negatif ideal çözüme mutlak yakınlığını ifade

etmektedir. Sonuç olarak ortaya çıkan değerler, büyükten küçüğe sıralanarak karar noktalarının (alternatiflerin) önem sıraları tespit edilmektedir.

III. BULGULAR

Ekonomik Sürdürülebilirlik Göstergelerinin Analizi

Tablo 3'te firmaların ekonomik sürdürülebilirlik performansı ölçümü için karar matrisi verilmiştir. Bu matriste firmalar sütunda, ekonomik göstergeler (kriterler) ise satırlarda gösterilmektedir. Analiz 2018 yılını kapsamaktadır. Ayrıca ekonomik performans göstergeleri Tablo 2'de detaylı olarak verilmiştir.

Tablo 3. Ekonomik Sürdürülebilirlik Karar Matrisi

| | E1 | E2 | E3 | E4 | E5 |
|-------|-------|------|-------|-------|--------|
| ARCLK | 3,49 | 1,30 | 29,10 | 3,27 | 204792 |
| EREGL | 15,96 | 0,89 | 44,19 | 20,72 | 17546 |
| FROTO | 13,36 | 4,51 | 31,37 | 5,06 | 368568 |
| OTKAR | 7,62 | 5,44 | 0,00 | 9,79 | 50481 |
| TOASO | 9,90 | 2,28 | 6,50 | 7,15 | 66441 |
| VESTL | 2,33 | 0,58 | 31,00 | 2,34 | 249928 |

TOPSIS yönteminin ikinci adımı olan normalize karar matrisi Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 4. Normalize Karar Matrisi

| | E1 | E2 | E3 | E4 | E5 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ARCLK | 0,1417 | 0,1708 | 0,4206 | 0,1315 | 0,4116 |
| EREGL | 0,6479 | 0,1169 | 0,6387 | 0,8334 | 0,0353 |
| FROTO | 0,5423 | 0,5924 | 0,4534 | 0,2035 | 0,7408 |
| OTKAR | 0,3093 | 0,7146 | 0,0000 | 0,3938 | 0,1015 |
| TOASO | 0,4019 | 0,2995 | 0,0939 | 0,2876 | 0,1335 |
| VESTL | 0,0946 | 0,0762 | 0,4481 | 0,0941 | 0,5024 |
| Toplam | 2,1376 | 1,9704 | 2,0547 | 1,9440 | 1,9251 |

Normalize karar matrizen sonra 3. adım olan ağırlıklı standart matris oluşturulmuştur (Tablo 5).

Tablo 5. Ağırlıklı Karar Matrisi

| | E1 | E2 | E3 | E4 | E5 |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ARCLK | 0,0302 | 0,0335 | 0,0861 | 0,0255 | 0,0790 |
| EREGL | 0,1380 | 0,0230 | 0,1308 | 0,1615 | 0,0068 |
| FROTO | 0,1156 | 0,1164 | 0,0929 | 0,0394 | 0,1422 |
| OTKAR | 0,0659 | 0,1404 | 0,0000 | 0,0763 | 0,0195 |
| TOASO | 0,0856 | 0,0588 | 0,0192 | 0,0557 | 0,0256 |
| VESTL | 0,0202 | 0,0150 | 0,0918 | 0,0182 | 0,0964 |

4. adım olan pozitif ideal ve negatif ideal çözüm kümeleri oluşturulmuş, Tablo 6'da işletmelerin pozitif ideal (A^*) ve negatif ideal (A^-) çözüm kümelerine yer verilmiştir.

Tablo 6. Pozitif ideal (A^*) ve negatif İdeal (A^-) çözüm kümesi

| | E1 | E2 | E3 | E4 | E5 |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| A^* | 0,1380 | 0,0150 | 0,1308 | 0,1615 | 0,1422 |
| A^- | 0,0202 | 0,1404 | 0,0000 | 0,0182 | 0,0068 |

Karar matrisinin sütunlarındaki en büyük ve en küçük değerler tespit edilerek Tablo 6 oluşturulmuştur., Araştırmaya dahil edilen işletmelerin alternatifler arasındaki mesafe ölçüleri Tablo 7’de gösterilmektedir. Alternatifler arasındaki mesafe ölçüleri “S” ile ifade edilmektedir.

Tablo 7. Alternatifler Arası Mesafe Ölçüleri

| | ARCLK | EREGL | FROTO | OTKAR | TOASO | VESTL |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| S_i^* | 0,1910 | 0,1356 | 0,1647 | 0,2457 | 0,2047 | 0,1950 |
| S_i^- | 0,1556 | 0,2556 | 0,1926 | 0,0750 | 0,1143 | 0,1794 |

Alternatiflerin performans derecelendirmeleri (5) numaralı formül yardımıyla yapılır ve her bir alternatifin “ C_i^* ” değeri hesaplanır. “ C_i^* ” değeri her bir alternatifin ideal çözüme göreli yakınlık değerini göstermektedir. İşletmelerin ekonomik performans derecelendirmelerinin tamamlanabilmesi için “ C_i^* ” değerleri büyüklük sırasına göre sıralanmış ve sonuç tablosu (Tablo 8) oluşturulmuştur.

Tablo 8. İşletmelerin Ekonomik Performans Sıralaması

| Performans Sıralaması | Performans Puanı (C_i^*) | Firma |
|-----------------------|------------------------------|-------|
| 1 | 0,7716 | OTKAR |
| 2 | 0,6322 | TOASO |
| 3 | 0,5374 | ARCLK |
| 4 | 0,5095 | VESTL |
| 5 | 0,4509 | FROTO |
| 6 | 0,3398 | EREGL |

Tablo 8’de yer alan bilgilere göre 2018 yılında ekonomik performans puanı en yüksek olan işletme OTOKAR (0,7716) işletmesidir. OTOKAR işletmesini TOFAŞ (0,6322) işletmesi takip etmektedir. Üçüncü sırada ARÇELİK (0,5374), dördüncü sırada VESTEL (0,5095) beşinci sırada FORD OTOMOTİV (0,4509) bulunmaktadır. 2018 yılında araştırma kapsamına alınmış işletmeler arasında ekonomik performansı en düşük olan işletme EREĞLİ DEMİR VE ÇELİK FABRİKALARI (0,3398) işletmesidir.

Çevresel Sürdürülebilirlik Göstergelerinin Analizi

Tablo 9’da firmaların çevresel sürdürülebilirlik performansı ölçümü için karar matrisi verilmiştir.

Tablo 9. Çevresel Sürdürülebilirlik Karar Matrisi

| | Ç1 | Ç2 | Ç3 | Ç4 | Ç5 | Ç6 |
|-------|--------|----------|--------|-------|-------|-------|
| ARCLK | 82981 | 770915 | 111841 | 11100 | 3213 | 96,35 |
| EREGL | 243400 | 413457 | 25052 | 15525 | 0 | 86,4 |
| FROTO | 79869 | 292500 | 199070 | 96227 | 214 | 99 |
| OTKAR | 559 | 150417 | 11968 | 2556 | 2555 | 98 |
| TOASO | 79935 | 64555900 | 109315 | 76171 | 76171 | 96 |
| VESTL | 114208 | 558468 | 56428 | 17466 | 17466 | 95 |

İşletmelerin çevresel sürdürülebilirlik performans sıralaması için ekonomik performans göstergeleri analizi bölümünde detaylıca yer verilen TOPSIS adımları uygulanmıştır ve sonuç Tablo 10’da gösterilmiştir.

Tablo 10. İşletmelerin Çevresel Performans Sıralaması

| Performans Sıralaması | Performans Puanı (C_i^*) | Firma |
|-----------------------|------------------------------|-------|
| 1 | 0,6433 | FROTO |
| 2 | 0,6011 | TOASO |
| 3 | 0,4672 | ARCLK |
| 4 | 0,4550 | OTKAR |
| 5 | 0,4196 | VESTL |
| 6 | 0,2846 | EREGL |

Çevresel performans sıralamasına göre 2018 yılında çevresel performans puanı en yüksek olan işletme FORD OTOMOTİV (0,6433) işletmesidir. FORD OTOMOTİV işletmesini TOFAŞ (0,6011) işletmesi takip etmektedir. Üçüncü sırada ARÇELİK (0,4672) dördüncü sırada OTOKAR (0,4550) beşinci sırada VESTEL (0,4196) bulunmaktadır. 2018 yılında araştırma kapsamına alınmış işletmeler arasında çevresel performansı en düşük olan işletme EREĞLİ DEMİR VE ÇELİK FABRİKALARI (0,2846) işletmesidir.

Sosyal Sürdürülebilirlik Göstergelerinin Analizi

Tablo 11'de firmaların çevresel sürdürülebilirlik performansı ölçümü için karar matrisi verilmiştir.

Tablo 11. Sosyal Sürdürülebilirlik Karar Matrisi

| | S1 | S2 | S3 | S4 |
|-------|----|----|-------|--------|
| ARCLK | 0 | 26 | 5,87 | 599276 |
| EREGL | 0 | 20 | 0 | 315615 |
| FROTO | 60 | 15 | 14,69 | 450427 |
| OTKAR | 51 | 6 | 1,7 | 49408 |
| TOASO | 75 | 10 | 0,61 | 324605 |
| VESTL | 56 | 32 | 27,4 | 25566 |

İşletmelerin çevresel sürdürülebilirlik performans sıralaması için ekonomik performans göstergeleri analizi bölümünde detaylıca yer verilen TOPSIS adımları uygulanmıştır ve sonuç Tablo 12'de gösterilmiştir.

Tablo 12. İşletmelerin Sosyal Performans Sıralaması

| Performans Sıralaması | Performans Puanı (Ci*) | Firma |
|-----------------------|------------------------|-------|
| 1 | 0,5678 | VESTL |
| 2 | 0,5341 | OTKAR |
| 3 | 0,4727 | EREGL |
| 4 | 0,4196 | FROTO |
| 5 | 0,3997 | ARCLK |
| 6 | 0,3741 | TOASO |

Sosyal performans sıralamasına göre 2018 yılında çevresel performans puanı en yüksek olan işletme VESTEL (0,5678) işletmesidir. VESTEL işletmesini OTOKAR (0,5341) işletmesi takip etmektedir. Üçüncü sırada EREĞLİ DEMİR VE ÇELİK FABRİKALARI (0,4727), dördüncü sırada FORD OTOMOTİV (0,6433), ARÇELİK (0,3997) ise beşinci sırada bulunmaktadır. 2018 yılında araştırma kapsamına alınmış işletmeler arasında sosyal performansı en düşük olan işletme TOFAŞ (0,3741) işletmesidir.

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

İşletmeler için sürdürülebilirliğin önemi gün geçtikçe artmaktadır. Yoğun rekabet ortamında rekabet avantajı elde etmek isteyen işletmeler sürdürülebilirliği iş süreçlerine dahil etmekte ve bu yolda gerçekleştirdikleri faaliyetleri kamuoyu ve paydaşlarıyla paylaşmaktadır. Çünkü işletmeler yalnızca ekonomik boyutuyla değil topluma ve çevreye olan etkileriyle de değerlendirilmektedir. Bu noktada işletmelerin kurumsal sürdürülebilirlik performanslarının değerlendirilmesi önem kazanmış ve bu konuda birçok çalışma yapılmıştır.

Bu çalışmada Borsa İstanbul Sürdürülebilirlik Endeksinde yer alan, imalat sanayii metal eşya, makine ve gereç yapımı sektöründe faaliyet gösteren altı işletmenin sürdürülebilirlik performans derecelendirmesi yapılmıştır. TOPSIS yönteminde Öklid metriği kullanılması, hesaplamada kolaylık sağlamaktadır. İdeal çözüme yakınlık ve ideal olmayan çözüme uzaklık eşanlı olarak değerlendirilmesi TOPSIS yönteminin güvenilirliğini gösteren unsurlardan biridir.

Yapılan analiz sonucunda kurumsal sürdürülebilirlik açısından ekonomik performans puanı en yüksek olan işletmenin Otokar, en düşük olan işletmenin ise Ereğli Demir ve Çelik Fabrikaları olduğu görülmektedir. Çevresel performans puanı en yüksek olan işletme Ford Otomotiv, en düşük olan işletme Ereğli Demir ve Çelik fabrikalarıdır. Diğer yandan sosyal performans sıralamasına bakıldığında performansı en yüksek işletmenin Vestel, en düşük Tofaş işletmesinin olduğu görülmektedir. Performans değerlendirme tablolarına bakıldığında Otokar işletmesinin hem ekonomik hem sosyal performans açısından başarılı olduğu ancak çevresel performansta son sıralarda yer aldığı görülmektedir. Firmanın faaliyetlerinde olumsuz çevresel etkileri en aza indirecek önlemleri de alması durumunda kurumsal sürdürülebilirlik performansı en yüksek işletme olacağı tahmin edilmektedir. Ereğli Demir ve Çelik Fabrikaları işletmesinin sürdürülebilirlik faaliyetlerini yeniden gözden geçirmesi gerektiği düşünülmektedir. Firmaların ekonomik başarı yanında, çevresel ve sosyal başarı için de yatırım yapmaları, gelecek nesillerin refahı için bir gerekliliktir. İleride bu konu ile ilgili yapılacak çalışmalar farklı sektörlere uygulanabileceği gibi, birden fazla yöntem kullanılarak elde edilen sonuçların karşılaştırılması başka bir çalışma konusunu oluşturabileceği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Alp İ., Öztel A., 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
- Awasthi, A., Chauhan, S.S., Omrani, H. (2011). Application of Fuzzy TOPSIS in Evaluating Sustainable Transportation Systems. *Expert Systems with Applications*, 38: 12270–12280.
- Charlo, M.J., Moya, I., Munoz, A. (2015). M. Sustainable Development and Corporate Financial Performance: A Study Based on the FTSE4Good IBEX Index. *Business Strategy Environment*. 24, 277-288.
- Çalışkan, A.Ö. (2012). İşletmelerde Sürdürülebilirlik ve Muhasebe Mesleği İlişkisi, *İSMMMO Mali Çözüm Dergisi*, 133-161.
- Diaz-Balteiro, L., Voces, R., Romero, C. (2011). Making Sustainability Rankings Using Compromise Programming: An Application to European Paper Industry. *Silva Fennica* 45(4): 761–773.
- Dyllick, T. & Hockerts, K. (2002). Beyond The Business Case for Corporate Sustainability. *Business Strategy and The Environment*, 11, 130-141.
- Ergüden, E. & Çatlıoğlu, E. (2016). Sustainability Reporting Practiceses in Energy Companies with Topsis Method. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 201-221.
- Erol, I., Sencer, S., Sari, R. (2011). A New Fuzzy Multi-Criteria Framework for Measuring Sustainability Performance Of A Supply Chain. *Ecological Economics*, 70(6), 1088-1100.
- Gazibey, Y., Keser, A., Gökmen, Y. (2014). Türkiye’de İllerin Sürdürülebilirlik Boyutları Açısından Değerlendirilmesi. *SBF Dergi*, 69 (3). 520.
- Guo, S. & Zhao, H. (2015). Optimal Site Selection of Electric Vehicle Charging Station by Using Fuzzy TOPSIS Based on Sustainability Perspective. *Applied Energy*. 158, 15: 390-402.
- Karaca, S. & Karaca, A. (2018). An Evaluation of The Performances of Foreign Capital Trade Companies in Bist and the Sustainability Index Through the TOPSIS Method, *Broad Research in Accounting, Negotiation, and Distribution*, Volume 9, Issue 1, ISSN 2067-8177. 46-64.
- Lee, K.H. & Saen, R.F. (2012), Measuring Corporate Sustainability Management: A Data Envelopment Analysis Approach. *International Journal of Production Economics*, 140(1), 219-226.
- Mahmoodzadeh S., J. Shahrabi, M. Pariazar., M. S. Zaeri (2007). Project Selection by Using Fuzzy AHP and TOPSIS Technique, *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 30, 333-338.
- Özcan, E.C. (2017). ANP ve TOPSIS Yöntemleriyle Türkiye’de Yenilenebilir Enerji Yatırım Alternatiflerinin Değerlendirilmesi. *Selçuk Üniversitesi Mühendislik Bilim ve Teknoloji Dergisi*, C.5, S.2, 2017.205-2019
- Öztel, A., Köse, M. S., AYTEKİN, İ. (2012). Kurumsal Sürdürülebilirlik Performansının Ölçümü İçin Çok Kriterli Bir Çerçeve: Henkel Örneği. *Journal of History Culture and Art Research*, 1(4), 32-44.
- Rebai, S., Azaiçez, M.N., Saidane, D. (2016). A Multi-Attribute Utility Model for Generating A Sustainability Index in The Banking Sector, *Journal of Cleaner Production*, 113, 835-849.

Aksoylu, S. & Taşdemir, B. (2020), "Kurumsal Sürdürülebilirlik Performans Değerlendirmesi: BIST Sürdürülebilirlik Endeksinde Bir Araştırma", Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 13(1), 95-106.

Uygurtürk, H. & Korkmaz, T. (2012). Finansal Performansın TOPSIS Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi ile Belirlenmesi: Ana Metal Sanayi Üzerinde Bir Uygulama. *Eskişehir Osman Gazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 7(2), 95-115.

Yıldırım, G., Kocamış, T.U., Kuzu, S. (2018). Finansal Performansın Sürdürülebilirlik Raporlaması Üzerine Etkisi: Bist 100 Şirketleri Üzerinde Bir İnceleme. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, Özel Sayı, 625-635.