

BORSA İSTANBUL'DA TARIM VE HAYVANCILIK SEKTÖRÜNDE FAALİYET GÖSTEREN İŞLETMELERİN FİNANSAL PERFORMANSININ TOPSIS YÖNTEMİYLE ANALİZİ

Beliz KARA*

Doç. Dr. Cevdet Yiğit ÖZBEK**

Makale Gönderim Tarihi: 29.02.2020 / Makale Kabul Tarihi: 02.03.2020

Makale Türü: Araştırma

ÖZ

Bu çalışmada Borsa İstanbul'da tarım ve hayvancılık sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin, 2015-2018 yılları arasındaki finansal performansı TOPSIS yöntemi ile analiz edilmiştir. Öncelikle oran analizi yöntemi ile işletmelerin 2015, 2016, 2017 ve 2018 yıllarına ait bilançoları analiz edilmiş, daha sonra TOPSIS yöntemi uygulanarak işletmeler finansal performans düzeyine göre sıralanmıştır. Elde edilen sıralamaya göre araştırmanın bütün dönemlerinde hangi işletmelerin finansal performansının, diğer işletmelere göre daha iyi olduğu bulunmuştur. Araştırma sonucunda bir işletme araştırma konusu yapılan yılların tamamında birinci sırada yer almıştır.

Anahtar Kelimeler: Finansal Performans, TOPSIS Yöntemi, Tarım ve Hayvancılık Sektörü

JEL Sınıflandırması: M49, L25

* Sorumlu Yazar: Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Bankacılık Yüksek Lisans Öğrencisi, belizkara@gmail.com, orcid.org/0000-0002-1679-5413

** Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Yüksekokulu, Bankacılık Bölümü öğretim üyesi, yigit.ozbek@hbv.edu.tr, orcid.org/0000-0002-5554-8124

ANALYSIS OF THE FINANCIAL PERFORMANCE OF BUSINESSES IN THE AGRICULTURE AND LIVESTOCK SECTOR IN BORSA ISTANBUL BY TOPSIS METHOD**ABSTRACT**

Financial performance of enterprises operating in agriculture and livestock sector in Borsa İstanbul between 2015 and 2018 is analyzed by the TOPSIS method in this study. First of all, the balance sheets of the enterprises for the years 2015, 2016, 2017 and 2018 were analyzed with the ratio analysis method. Then, the TOPSIS method was applied and the enterprises were ranked according to their financial performance level. According to this ranking, it was found out which enterprises had better financial performance in all periods of the research in comparison to other enterprises. As a result of the study, only an enterprise is on the first rank in all years subjected to this study.

Keywords: Financial Performance, TOPSIS Method, Agriculture and Livestock Sector

JEL Classification: M49, L25

1. GİRİŞ

İşletmeler sürdürülebilirliğini sağlamak, kaynaklarının ne kadarını etkin kullandığını belirlemek, mali başarısızlıklarını tespit etmek, likiditesini ve karlılığını ölçmek, rakip işletmelere göre artılarını ve eksilerini görebilmek için finansal performans değerlendirmesi yaparlar. Finansal performans değerlendirmesi sadece işletmenin ortakları ve yöneticileri için değil yatırımcılar, kreditorler ve diğer karar vericiler için de önem taşımaktadır. Alternatifler arasında seçim yapmak isteyen profesyonel karar verici, finansal performans sonuçlarına göre hareket eder.

Finansal performans işletmelerin finansal tablolarından elde edilen verilerle hesaplanmaktadır. Performans ölçümünde kullanılan yöntemlerin başında çok kriterli karar verme yöntemleri (ÇKKV) gelmektedir. ÇKKV yöntemleri, birden çok alternatif arasında en iyi alternatifin seçilmesini sağlamaktadır.

Bu çalışmada, Borsa İstanbul'da (BİST) tarım ve hayvancılık sektöründe işlem gören tüm şirketlerin, 2015 - 2018 dönemleri arasında finansal performansının ÇKKV yöntemlerinden biri olan TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) yöntemi ile analizi yapılacaktır. Ulusal ve uluslararası literatürde finansal performans ölçümünde bu yönteminin birçok çalışmada kullanıldığı görülmüştür. TOPSIS yönteminin seçilmesinin nedeni çok sayıda finansal oranı yorumlamanın ve bunlardan bir sonuç çıkarabilmenin zorluğuna karşın, finansal performans düzeyini gösteren tek bir oran sunması ve performans düzeyine göre sıralama yapabilmeye imkan tanınmasıdır. Yoğun rekabet ortamında rakip işletmelerle finansal performans değerlendirmesi yaparken TOPSIS yöntemi geleceğe dönük kararlar alınması açısından karar vericilere anlamlı sonuçlar sağlamaktadır. Bu sayede birçok

kriter değerlendirmeye dahil edilerek objektif performans değerlendirmesi yapılarak, sektördeki işletmelerin ve karar vericilerin alacağı finansal kararların etkin olması sağlanabilmektedir. Yapılan literatür incelemesinde tarım ve hayvancılık sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin finansal performansının ölçülmesinde TOPSIS yönteminin kullanıldığı bir araştırmaya rastlanılmamıştır. Bu çalışma ile daha sonra yapılacak araştırmalara ve sektördeki karar vericilere katkı sağlanması amaçlanmıştır.

Çalışmada literatür taramasının ardından, öncelikle finansal performans değerlendirmenin öneminden daha sonra da uygulanacak olan TOPSIS yönteminden, bu yöntemin amacından ve uygulama aşamalarından bahsedilecektir. Çalışmanın son bölümünde ise BİST’de tarım ve hayvancılık sektöründe yer alan üç işletmenin finansal performansı TOPSIS yöntemi ile analiz edilerek, hangi işletmenin diğer işletmelere oranla daha iyi finansal performans gösterdiği belirlenmeye çalışılacaktır. Çalışmanın sonunda işletmeler araştırılan dönemler için finansal performans düzeyine göre sıralanacaktır.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Finansal performans ölçmede TOPSIS yöntemi birçok araştırmada kullanılmış olup, aşağıda bunlardan BİST üzerine yapılan araştırmaların bazıları ve ulaşılan sonuçlar özetlenmiştir.

Akgün ve Soy Temür (2016), BİST ulaştırma endeksine kayıtlı şirketlerin finansal performanslarını TOPSIS yöntemi ile analizi etmişlerdir. BİST ulaştırma endeksine kayıtlı iki havayolu taşımacılığı şirketinin 6 yıllık (2010-2015) finansal performansı analiz edilirken on iki finansal oran kullanılmıştır. En yüksek finansal performans göstergesinin 2012 yılında THY’ye, ikinci ve üçüncü sırada ise sırasıyla Pegasus’un 2014 ve 2013 yıllarına ait olduğu ve Pegasus şirketinin 2013 yılında borsaya kote edilmesiyle birlikte finansal performans göstergelerinin de yükseldiği sonucuna ulaşılmıştır. En düşük performans göstergesinin ise THY’nin 2011 yılına ait olduğu görülmüştür.

Kabakcı (2014), tarıma dayalı sanayi işletmelerinde finansal performansın TOPSIS yönetimi ile analizi çalışmasında, BİST’de işlem gören gıda ve içecek sektöründeki 12 şirketin 2009-2013 yılları arasındaki finansal tablolarını kullanmıştır. Çalışmada on tane kriter değeri kullanılmıştır. Gıda sektöründe hangi firmanın daha iyi performans gösterdiği belirlenememiştir. Çünkü şirketlerin performansı her yıl değişiklik göstermiştir. Fakat içecek sektöründeki şirketlerde finansal performansa göre en iyi firmalar belirlenebilmiş ve en üst sırayı Kristal Kola ve Konfrut Gıda almıştır.

Akbulut Ve Rençber (2015), BİST’de imalat sektöründe yer alan 32 işletmenin 2010-2012 dönemleri arasındaki finansal performansını TOPSIS yöntemi ile analiz etmiştir. Araştırmada on adet finansal oran kullanılmış olup, çalışmanın sonunda yapılan genel sıralamaya göre genel olarak en yüksek performans düzeyine sahip 5 şirket sırasıyla; Adana Çimento, Bursa Çelik, Kelebek Mobilya, Anadolu Cam ve Mutlu Akü olup en düşük 3 şirket ise Doğan Gazete, Afyon Çimento ve Kent Gıda olarak tespit edilmiştir.

Erdoğan ve Yamaltdınova (2018) BİST’e kote olmuş 13 turizm şirketinin 2011-2015 dönemine ait finansal performanslarını TOPSIS yöntemi ile incelenmişlerdir. Araştırmada 12 finansal oran kullanılmıştır. Çalışma sonucunda 2011 ve 2014 yılında NTTUR’un (Net Turizm Ticaret ve Sanayi A.Ş.), 2012 ve 2015 yılında METUR’un (Metemtur Otelcilik ve Turizm İşletmeleri A.Ş.), 2013 yılında ise MAALT’in (Marmaris Altinyunus Turistik Tesisler A.Ş.) en yüksek finansal performansa sahip olduğu belirlenmiştir.

Özçelik ve Kandemir (2015), BİST’de işlem gören yedi turizm işletmesinin 2010-2014 yılları arasındaki finansal performansını TOPSIS yöntemi ile analiz etmiştir. Çalışmada sekiz finansal oran kullanılmıştır. 2010 ve 2011 yıllarında TEKTU kodlu Tek-Art İnşaat Ticaret Turizm Sanayi ve Yatırımlar Anonim Şirketi’nin en iyi performansa sahip olduğu ancak diğer yıllarda düşüş eğiliminde olduğu sonucuna ulaşılmıştır, 2012, 2013 ve 2014 yıllarında MAALT kodlu Marmaris Altın Yunus Turistik Tesisleri A.Ş.’nin birinci sırada yer aldığı görülmüştür. Çalışmanın sonucunda birçok sektörde olduğu gibi turizm sektöründe de finansal performans ölçümünde TOPSIS yönteminin kullanılabilceği gösterilmiştir.

Şit, Ekşi ve Hacıevliyagil (2017), BIST Ana Metal Endeksinde yer alan 16 firmanın 2011-2015 dönemleri arasındaki finansal performansı 11 finansal oran ele alınarak değerlendirilmiştir. TOPSIS yöntemine göre hesaplanan değerler incelendiğinde; 2011 yılında en iyi performans gösteren işletme COMDO, 2012 yılında KRDMB, 2013 yılında OZBAL, 2014 yılında CEMAS ve 2015 yılında CUSAN işletmeleri finansal performans açısından en başarılı işletmeler olmuşlardır.

Temizel ve Bayçelebi (2016), BİST 30 endeksinde yer alan işletmelerin 2010-2014 yılları arasındaki finansal performansını, 10 finansal oran kullanarak TOPSIS yöntemiyle analiz etmişlerdir. Yapılan analiz sonucunda beş yıllık TOPSIS sıralamasına göre Koza Altın, BİM Mağazalar, Türk Telekom, Turkcell ve Petkim sırasıyla en yüksek finansal performansa sahip ilk beş işletme olarak belirlenmiştir.

Dirie (2017) BİST’de faaliyette bulunan 11 ana metal işletmesinin 2011 ile 2015 arasındaki faaliyet tablolarını kullanarak, finansal performanslarını TOPSIS yöntemi ile analiz etmiştir. Çalışma incelendiğinde yüksek faaliyet oranları gösteren özellikle alacak devir hızı yüksek olan işletmelerin performans sıralamasında yüksek bir seviyede yer aldığı sonucuna varılmıştır.

3. FİNANSAL PERFORMANS DEĞERLENDİRMENİN ÖNEMİ

Performans değerlendirmesi, işletmenin amaçlarına ulaşma derecesini saptaması, eksik ve zayıf yönlerini görmesi, performansını etkileyen faktörleri belirleyerek kaynak kullanımını yeniden düzenlemesi, yatırımların güvenilirliğinin ve riskinin ölçülmesi, geçmişini değerlendirerek geleceğe yönelik yatırım ve finansman kararlarının alınması, yöneticilerin başarısı ve performansının ölçülmesi açısından önemlidir.

İşletmelerin başarısı ve sürekliliği finansal performansına bağlıdır. Günümüz rekabet koşullarında devamlılığını sağlamak isteyen firmaların performans değerlendirmesi yapması ve değerlendirme sonuçlarını dikkate alarak geleceğe yönelik plan yapması gerekmektedir.

Bir işletmenin finansal performans değerlendirmesi sonuçları; işletmenin kaynaklarının ne kadar etkin ve verimli kullanıldığını, kısa vadeli borçlarını ödeyebilme gücünü yani likiditesini, varlıkların finansmanında kısa ve uzun vadeli yabancı kaynakların kullanım düzeyini, sermaye yeterliliğini, karlılığını, mali başarı veya başarısızlıklarının nedenlerini, amaçlarına ulaşma derecesini, sektör içindeki payını, risk düzeyini ve başarısını gösterir.

Finansal performans değerlendirmesi yatırımcılar, kreditorler, karar vericiler ve yöneticiler açısından önemlidir. Yatırımcılar finansal performans değerlendirmesi yaparak veya yapılmış değerlendirme sonuçlarını inceleyerek yatırım kararı alırlar veya olası bir yatırım kararından vazgeçerler. Yatırımcılar

bilançolarda tek başına kâr ya da zarar rakamına değil bütün oranlara bakarak değerlendirme yapılmalıdır (bigpara.hurriyet.com.tr). Borsada yatırım yapmak isteyen bir yatırımcı finansal tabloları okurken; şirketin düzenli temettü dağıtıp dağıtmadığına, finansman giderlerinin ve amortisman giderlerinin gider kalemleri içindeki payına, satışlarına, finansal kaldıraç oranına, varlıkların finansmanında kullanılan kısa ve uzun vadeli yabancı kaynakların dağılımına, bilançonun ayrılmaz parçası olan dipnotlarına, özkaynağın ödenmiş sermayeden büyük olmasına, özsermaye büyüme oranının yüksek olup olmadığına bakmalıdır.

Şirketin borçlarını ödeyebilme gücü, varlık-borç ve borç-özkaynak dağılımı kredi verenler açısından önemlidir. Yetersiz işletme sermayesi ve aşırı derecede kısa vadeli yabancı kaynak kullanımı şirketin mali açıdan başarısız olmasına yol açar (Ceylan, 2001: 320). Performans değerlendirmesi yaparken, dönen varlıklar tutarından kısa vadeli yabancı kaynaklar tutarının çıkartılması ile bulunan net işletme sermayesinin yüksek olup olmadığına bakmak gerekir. Net işletme sermayesi büyük olan işletmelerin kısa vadeli borçlarını ödeyebilme gücü yüksektir. İşletme sermayesi yetersiz olduğu için vadesi gelmiş borçlarını ödeyemeyen işletme aşırı borçlanmak zorunda kalabilir (Uzun, 2005: 161). Bunun sonucunda gelecekteki performansı kötü bir şekilde etkilenir ve işletme mali başarısızlık ile karşı karşıya gelebilir. Kredi veren kurumlar borçlarını ödeyebilme gücü düşük firmalara kredi sağlayarak risk almayı tercih etmezler.

Karar vericiler alternatifler arasında seçim yaparken bilimsel metodlardan yararlanırlar. Bu metodlarda finansal veriler kullanan karar vericiler, işletmelerin finansal performansı hakkında yorum yapabilirler. Yapılan değerlendirme sonuçları ile en iyi alternatifi seçmeye çalışırlar. İşletmelerin finansal performansı piyasa değerini etkiler. Bu yüzden bir işletmenin piyasa değeri belirlenirken performans değerlendirme sonuçlarına ihtiyaç duyulmaktadır.

4. TOPSIS YÖNTEMİ

Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV), birden fazla seçenek karşısında hangi seçeneğin diğerine göre daha üstün olduğunu belirlemek suretiyle kişilerin alternatifler arasında karar vermesine yardımcı olan tüm yöntemlerin genel adıdır. ÇKKV yöntemlerinden biri olan TOPSIS yöntemi kriterlerin en iyi değerlerinden oluşan pozitif ideal çözümlerle, en kötü değerlerinden oluşan negatif ideal çözümlerin içinde bulunduğu bir problemi çözerken, pozitif ideal çözüme en yakın mesafede olan ve aynı zamanda negatif ideal çözüme en uzak mesafede olan alternatifin optimal çözüm olduğu varsayımı ile geliştirilmiştir (Mercan, 2013: 30). 1981 yılında Yoon ve Hwang tarafından literatüre kazandırılan TOPSIS yöntemi, 1994 yılında Lai ve Hwang tarafından geliştirilmiştir.

4.1. TOPSIS Yönteminin Amaçları

TOPSIS yöntemi farklı alternatiflerin ideal durum ile kıyaslanabilmesine ve alternatifler arasında ideale en yakın alternatifin seçilmesine yardımcı olan, karmaşık matematiksel süreçler içermeyen, kullanımı ve sonuçların yorumlanması açısından oldukça basit bir yöntemdir. Bu sebeple, ekonomik problemlerin çözümü, portföy seçimi, risk analizi, yatırım kararları alınması, işletmelerin finansal performansının değerlendirilmesi, pazarlama stratejileri, başvuru değerlendirme süreci gibi birçok alanda kullanılabilir (Aktaş, 2016: 42).

4.2. TOPSIS Yönteminin Aşamaları

TOPSIS yöntemi, karar matrisinin oluşturulması, normalize edilmesi, normalize edilmiş matrisin ağırlıklandırılması, pozitif ve negatif ideal çözümlerin oluşturulması, ideal çözümlere nispi uzaklığın hesaplanması, alternatiflerin uzaklık değerine göre sıralanması aşamalarından oluşur.

4.2.1. Karar Matrisinin Oluşturulması

Karar matrisi, karar verici tarafından oluşturulan, sütunlarda karar vermede kullanılacak olan kriterlerin ve satırlarda sıralanmak istenen alternatiflerin yer aldığı matristir. “Karar matrisinin satırlarında üstünlükleri sıralanmak istenen karar noktaları, sütunlarında ise karar vermede kullanılacak değerlendirme faktörleri yer almaktadır ve A matrisi, karar verici tarafından oluşturulan başlangıç matrisidir” (Ergül ve Akel, 2010:104).

A matrisindeki A_{ij} simgesi, matriste sıralanmak istenen her bir i alternatifinin j kriterine göre gerçek değerini temsil etmektedir (Aktaş, 2016: 43).

m = alternatif sayısı, n = kriter sayısı olmak üzere;

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

4.2.2. Karar Matrisinin Normalleştirilmesi

Karar matrisi oluşturulduktan sonra ikinci aşamada normalizasyon işlemi uygulanır. Normalizasyon işlemi yapılırken her bir a_{ij} değerinin karesi alınarak bu değerlerin toplamında oluşan sütun toplamları elde edilir ve her bir a_{ij} değeri ait olduğu sütun toplamının karaköküne bölünür (Aydın, 2017: 92).

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

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

4.2.3. Normalleştirilmiş Karar Matrisinin Ağırlıklandırılması

Normalleştirilmiş karar matrisini ağırlıklandırmadan önce w_j yani ağırlık dereceleri belirlenmektedir. Daha sonra belirlenen w_j değerleri ile normalize edilmiş karar matrisindeki değerler çarpılarak ağırlıklandırılmış normalize karar matrisi (V_{ij}) elde edilmiş olur. Burada dikkat edilmesi gereken kısım ağırlık değerlerinin (w_j) toplamının 1'e eşit olmasıdır. W_j , j 'inci kriterin ağırlığıdır.

$$V_{ij} = r_{ij} \cdot w_j \quad i = 1, \dots, m \quad j = 1, \dots, n \quad (3)$$

4.2.4. Pozitif ve Negatif İdeal Çözümlerinin Oluşturulması

Pozitif ideal çözüm (A^+) ağırlıklandırılmış normalize karar matrisinin en iyi performans değerlerinden oluşurken, negatif ideal çözüm (A^-) ise en kötü performans değerlerinden oluşmaktadır (Ustasüleyman, 2009: 37). İdeal çözümlerin bulunmasında (4) ve (5) numaralı formüllerden yararlanılmaktadır.

$$A^+ = \left\{ (\max_i v_{ij} \mid j \in J), (\min_i v_{ij} \mid j \in J') \right\} \quad (4)$$

$$A^- = \left\{ (\max_i v_{ij} \mid j \in J), (\min_i v_{ij} \mid j \in J') \right\} \quad (5)$$

4.2.5. Pozitif ve Negatif İdeal Çözüme Uzaklığın Hesaplanması

Ayırım ölçülerinin hesaplanması olarak adlandırılan bu aşamada her bir karar noktasının kriter değerinin, pozitif ve negatif ideal çözüm noktalarına uzaklığı hesaplanmaktadır. Pozitif ideal çözümden uzaklık (S_i^+) (6) nolu formül ile, negatif ideal çözümden uzaklık (S_i^-) ise (7) nolu formül ile hesaplanmaktadır.

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2} \quad (6)$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad (7)$$

Burada karar noktası sayısı kadar pozitif ideal ayırım (S_i^+) ve negatif ideal ayırım (S_i^-) olacaktır (Aydın, 2017, s.76).

4.2.6. İdeal Çözüme Nispi Yakınlığın Hesaplanması

İdeal çözüme nispi yakınlık “ C_i^+ ” sembolü ile gösterilir ve (8) nolu formül ile hesaplanır.

$$C_i^+ = \frac{s_i^-}{s_i^- + s_i^+} \quad 0 \leq C_i^+ \leq 1 \quad (8)$$

C_i^+ değerlerinde yüksek değer daha yüksek başarıyı temsil eder ve son aşamada C_i^+ değerleri yüksekten düşük değere doğru sıralanır.

5. VERİ VE METODOLOJİ

5.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Çalışmanın amacı, BİST’de tarım ve hayvancılık sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin finansal performansını TOPSIS yöntemi ile analiz etmektir. Yapılan analiz sonunda işletmelerden hangisinin finansal performansının daha iyi olduğu belirlenebilecek ve finansal performansa göre sıralama yapılabilecektir.

5.2. Araştırmanın Anakütlesi ve Örneklemi

BİST’de tarım ve hayvancılık sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin tamamı araştırmaya dahil edilmiştir. Örneklem anakütlenin tamamından yani üç işletmeden oluşmaktadır.

Tablo 1: BİST’de Tarım ve Hayvancılık Sektöründe Yer Alan İşletmeler

KODU	ŞİRKET ÜNVANI
IZTAR	İZ HAYVANCILIK TARIM VE GIDA SANAYİ TİCARET A.Ş.
TACTR	TAÇ TARIM ÜRÜNLERİ HAYVANCILIK GIDA SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
YAPRK	YAPRAK SÜT VE BESİ ÇİFTLİKLERİ SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

5.3. Araştırmanın Kısıtları

Araştırmada zaman kısıtı bulunmaktadır. Tüm verilerin analizi uzun zaman gerektirdiği için işletmelerin sadece 2015, 2016, 2017 ve 2018 yıllarındaki finansal performansı analiz edilmiştir.

Tarım ve hayvancılık sektöründe faaliyet gösteren tüm işletmelerin verilerine ulaşılamadığından, finansal tablolarına ulaşabilen BİST’deki işletmeler araştırmaya dahil edilmiştir.

5.4. Araştırmada Kullanılan Oranlar

İşletmelerin bir yıllık faaliyet dönemine ilişkin olarak yayımlanan finansal tabloları Kamu Aydınlatma Platformu'nun (KAP) resmi web sitesinden alınarak finansal oranlar analiz edilmiştir.

İşletmelerin finansal tablolarını analiz ederken Tablo 2'de gösterilen 19 finansal oran kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan oranlar belirlenirken yapılan benzer araştırmalar dikkate alınmıştır. Likidite, faaliyet, mali yapı ve karlılık oranlarından yararlanılmıştır. Bu oranlar firmanın likiditesi, borç ödeme gücü, kaynak-varlık yapısı, karlılığı hakkında bilgi sağlamaktadır. Oranlar hesaplanarak karar matrisi oluşturulmuştur.

Tablo 2: Araştırmada Kullanılan Finansal Oranlar ve Formülleri

ORAN GRUBU	ORANIN ADI	ORANIN HESAPLANIŞI	KOD
LİKİDİTE ORANLARI (L)	CARİ ORAN	$= \frac{\text{DÖNEN VARLIKLAR}}{\text{KVYK}}$	L1
	ASİT-TEST ORANI	$= \frac{\text{DÖNEN VARLIKLAR STOKLAR}}{\text{KVYK}}$	L2
	NAKİT ORANI	$= \frac{\text{HAZİR DEĞERLER}}{\text{KVYK}}$	L3
	STOK BAĞIMLILIK ORANI	$= \frac{\text{KVYK} - (\text{HAZİR DEĞERLER} + \text{MENKUL KIYMET})}{\text{STOKLAR}}$	L4
FAALİYET ORANLARI (F)	AKTİF DEVİR HIZI	$= \frac{\text{NET SATIŞLAR}}{\text{TOPLAM AKTİF (VARLIK)}}$	F1
	ÖZKAYNAK DEVİR HIZI	$= \frac{\text{NET SATIŞLAR}}{\text{ÖZKAYNAKLAR}}$	F2
	ALACAK DEVİR HIZI	$= \frac{\text{NET SATIŞLAR}}{\text{ORTALAMA TİCARİ ALACAKLAR}}$	F3
	STOK DEVİR HIZI	$= \frac{\text{SATIŞLARIN MALİYETİ}}{\text{ORTALAMA STOKLAR}}$	F4
MALİ YAPI ORANLARI (M)	KALDIRAÇ ORANI	$= \frac{\text{KVYK} + \text{UVYK}}{\text{TOPLAM AKTİF (PASİF)}}$	M1
	TOPLAM BORÇ / ÖZKAYNAK ORANI	$= \frac{\text{KVYK} + \text{UVYK}}{\text{ÖZKAYNAKLAR}}$	M2
	DURAN VARLIK / DEVAMLİ SERMAYE	$= \frac{\text{DURAN VARLIKLAR}}{\text{UVYK} + \text{ÖZKAYNAKLAR}}$	M3
	KVYK / TOPLAM AKTİF ORANI	$= \frac{\text{KVYK}}{\text{TOPLAM AKTİF}}$	M4
	FİNANSMAN ORANI	$= \frac{\text{ÖZKAYNAKLAR}}{\text{KVYK} + \text{UVYK (TOPLAM BORÇ)}}$	M5

KARLILIK ORANLARI (K)	AKTİF KARLILIK ORANI	$= \frac{\text{NET KAR}}{\text{TOPLAM AKTİF}}$	K1
	ÖZKAYNAK. KARLILIK ORANI	$= \frac{\text{NET KAR}}{\text{ÖZKAYNAKLAR}}$	K2
	EKONOMİK RANTABİLİTE	$= \frac{\text{FAİZ VERGİ ÖNCESİ KAR (FVÖK)}}{\text{TOPLAM AKTİF}}$	K3
	BRÜT KAR MARJI	$= \frac{\text{BRÜT SATIŞ KARI}}{\text{NET SATIŞLAR}}$	K4
	NET KAR MARJI	$= \frac{\text{NET KAR}}{\text{NET SATIŞLAR}}$	K5
	FAALİYET KAR MARJI	$= \frac{\text{FAALİYET KARI}}{\text{NET SATIŞLAR}}$	K6

5.5. Araştırmanın Yöntemi

Analize konu olan işletmelerin KAP web sitesinden alınan finansal tablolarından hareketle, finansal performansının TOPSIS yöntemi ile analizi yapılacaktır. Analiz sonunda tek bir oran sunarak, işletmeleri finansal performans düzeyine göre sıralamaya imkan tanıdığı için bu yöntem kullanılmıştır. Böylece finansal performans karşılaştırması yapmak ve bu verileri yorumlamak kolay olacaktır.

5.6. Verilerin Analizi

Verilerin analizi TOPSIS yönteminde yer alan altı aşamadan oluşmaktadır.

1. Aşama: Karar Matrislerinin Oluşturulması

Analize tabi işletmelerin KAP'ın resmi web sitesinden alınan 2015, 2016, 2017 ve 2018 yıllarına ait finansal tabloları analiz edilmiştir. Tablo 2'de yer alan finansal oranlar hesaplanarak karar matrisi oluşturulmuştur. Bu matris üç karar noktası (üç işletme) ve 19 değerlendirme faktöründen (kriterler / finansal oranlar) oluşan (3x19) boyutlu bir matristir.

Hesaplanan karar matrisleri yıllar itibariyle Tablo 3, 4, 5 ve 6'da sunulmuştur. Her bir yıla ait karar matrisleri oluşturulurken işletmelerin araştırmaya tabi tutulan yılına ait finansal tablo verilerinden yararlanılmış ve finansal oranlar hesaplanarak matrisler oluşturulmuştur.

Tablo 3: 2015 Yılına Ait Karar Matrisi

ŞİRKETLER	KRİTERLER																		
	L1	L2	L3	L4	F1	F2	F3	F4	M1	M2	M3	M4	M5	K1	K2	K3	K4	K5	K6
IZTAR	0,6064	0,5006	0,0182	9,2773	0,2841	0,5117	9,1441	5,1003	0,4448	0,8010	1,1943	0,3305	1,2485	0,0031	0,0055	0,0038	0,1909	0,0108	0,0684
TACTR	0,7783	0,6361	0,1070	6,2797	0,1506	0,3279	3,9953	6,6082	0,5408	1,1777	1,0748	0,2521	0,8491	-0,0104	-0,0226	-0,0097	-0,0065	-0,0688	0,0801
YAPRAK	1,7998	1,3845	0,3932	1,4612	0,3899	0,5696	11,1468	4,5459	0,3155	0,4610	0,8476	0,1601	2,1691	0,0639	0,0933	0,0812	0,3881	0,1639	0,2023

2015 yılına ait karar matrisine (Tablo 3) bakıldığında kısa vadeli borçlarını ödeyebilme gücünü gösteren cari oranı (L1) en yüksek işletmenin YAPRAK olduğu görülmektedir. Kaldıraç oranını gösteren M1 değerlerine bakıldığında ise IZTAR'ın varlıkların yüzde 44'ünü, TACTR'nin varlıklarının yüzde 54'ünü, YAPRAK'ın ise varlıklarının yüzde 31'ini yabancı kaynaklarla finanse ettiği görülmektedir. Bu oranın günün ekonomik koşulları dikkate alınarak yüzde 50 civarında olması arzulanırken, TACTR'nin arzu edilen orana yakın bir oranda yabancı kaynak kullandığını söyleyebiliriz. 2015 yılında brüt satış karı en yüksek firma YAPRAK A.Ş'dir.

Tablo 4: 2016 Yılına Ait Karar Matrisi

ŞİRKETLER	KRİTERLER																		
	L1	L2	L3	L4	F1	F2	F3	F4	M1	M2	M3	M4	M5	K1	K2	K3	K4	K5	K6
IZTAR	0,5466	0,4055	0,0438	6,7745	0,4201	0,7851	10,4190	8,713	0,4649	0,8687	1,2601	0,3646	1,1511	-0,0297	-0,0554	-0,0325	0,1219	-0,0706	-0,0229
TACTR	0,3810	0,2991	0,0002	12,2078	0,1549	0,3888	4,2665	5,0697	0,6016	1,5099	1,3771	0,3786	0,6623	-0,0910	-0,2285	-0,1029	-0,1325	-0,5877	-0,3864
YAPRAK	1,2311	0,9273	0,2037	2,6211	0,3937	0,6308	11,7321	5,5510	0,3759	0,6023	0,9350	0,2195	1,6603	0,0355	0,0568	0,0494	0,3739	0,0901	0,1255

2016 yılı karar matrisinin yer aldığı Tablo 4 incelendiğinde, likiditesi en yüksek işletmenin YAPRAK olduğu görülmektedir. Kârlılık oranlarına bakıldığında da en iyi işletme YAPRAK olarak karşımıza çıkmaktadır. TACTR'nin 2016 yılını zarar ile kapattığı görülmektedir.

Tablo 5: 2017 Yılına Ait Karar Matrisi

ŞİRKETLER	KRİTERLER																		
	L1	L2	L3	L4	F1	F2	F3	F4	M1	M2	M3	M4	M5	K1	K2	K3	K4	K5	K6
IZTAR	0,6677	0,3879	0,0304	3,4653	0,3578	0,7371	5,1176	3,8016	0,5146	1,0602	1,2342	0,4134	0,9432	0,0007	0,0014	0,0008	0,1689	0,0019	0,0681
TACTR	0,4591	0,1871	0,0018	3,6689	0,1110	0,2196	6,9760	1,5247	0,4943	0,9774	1,2391	0,3066	1,0231	0,0010	0,0020	0,0061	0,2078	0,0091	0,3708
YAPRAK	1,1368	0,8353	0,2287	2,5586	0,5044	0,8174	12,5985	6,5105	0,3830	0,6207	0,9552	0,2469	1,6111	0,0464	0,0752	0,0629	0,3628	0,0920	0,1306

İşletmelerde mali bağımsızlık derecesini gösteren finansman oranının 1'den büyük olması arzu edilen bir durumdur. Oranın 1'in altında olması işletmenin sahiplerinden daha çok üçüncü kişilerce finanse edildiğini yani sermayenin toplam borç oranından düşük olduğunu göstermektedir. Tablo 5'de 2017 yılına ait karar matrisinden görüldüğü üzere finansman oranını gösteren M5 değerinin en iyi olduğu firma 1,61 değeriyle YAPRAK olarak karşımıza çıkmaktadır. Mali bağımsızlığının en düşük olduğu firma da IZTAR olarak görülmektedir. Kaynakların verimli kullanılıp kullanılmadığını ifade eden ekonomik rantabilite oranını gösteren K3 değerinin en düşük olduğu firma ise yine IZTAR'dır. Aynı dönemde kaynaklarını en verimli kullanan firma YAPRAK'tır.

Tablo 6: 2018 Yılına Ait Karar Matrisi

ŞİRKETLER	KRİTERLER																		
	L1	L2	L3	L4	F1	F2	F3	F4	M1	M2	M3	M4	M5	K1	K2	K3	K4	K5	K6
IZTAR	0,6719	0,4111	0,0124	3,7859	0,3907	0,8532	4,1923	2,6484	0,5421	1,1837	1,2536	0,4360	0,8448	0,0258	0,0564	0,0222	0,3163	0,0661	0,1603
TACTR	0,2939	0,2371	0,0024	17,5623	0,1532	0,3480	8,3203	2,7755	0,5598	1,2718	1,5359	0,4315	0,7863	-0,0694	-0,1576	-0,0945	0,0017	-0,4530	-0,369
YAPRAK	1,0797	0,7569	0,0705	2,8797	0,5919	0,9458	12,1878	6,7136	0,3742	0,5979	0,9739	0,2464	1,6724	0,0645	0,1031	0,0918	0,3272	0,1091	0,1533

Tablo 6'da kısa vadeli borçlarını ödeyebilme gücü en yüksek olan işletmenin 2018 yılında da 1,08 ile YAPRAK olduğu görülmektedir. M1 oranı uzun ve kısa vadeli yabancı kaynak toplamının, yani toplam borçların özkaynağa oranını göstermektedir. Yani oran işletmenin 100 Liralık özkaynağına karşılık ne

kadarlık bir borçla faaliyet gösterdiğini ifade etmektedir. Bu oranın en düşük olduğu firma yaklaşık yüzde 60 oranı ile YAPRAK'dır. Diğer firmaların özkaynaklarından daha fazla borç yükü altında oldukları görülmektedir. Net kâr marjı (K5) en yüksek firmanın da YAPRAK olduğu, IZTAR'ın ise ikinci sırada yer aldığı görülmektedir. TACTR 2017 yılında zarar etmemesine karşın 2016 yılını zarar ile kapatmıştır.

Araştırmanın bütün yıllarına ait karar matrislerine bakıldığında likidite oranı ve kâr marjı en yüksek firmanın diğer firmalara kıyasla YAPRAK A.Ş olduğu görülmektedir. Firmanın elindeki ticari alacaklarını tahsil edememesi ve stoklarını paraya çevirememesi durumunda kısa vadeli borçlarını ödeyebilme gücünü gösteren dispoñibilite oranı en yüksek firma da YAPRAK A.Ş'dir.

2. Aşama: Karar Matrislerinin Normalleştirilmesi

TOPSIS yönteminin ikinci adımı olan normalize edilmiş karar matrisleri hesaplanırken 7-10 arası tabloların oluşturulabilmesi için ikinci formül kullanılmıştır. Bu aşamada amaç farklı ölçülerle ölçülen değerleri uyumlaştırabilmektir. Normalize edilmiş karar matrisleri yıllar itibariyle Tablo 7, 8, 9 ve 10'da gösterilmiştir.

Tablo 7: 2015 yılı Normalize Edilmiş Karar Matrisi

ŞİRKETLER	KRİTERLER																		
	L1	L2	L3	L4	F1	F2	F3	F4	M1	M2	M3	M4	M5	K1	K2	K3	K4	K5	K6
IZTAR	0,1904	0,1986	0,0351	0,5451	0,3445	0,3631	0,3765	0,3138	0,3419	0,3283	0,3832	0,4450	0,2926	0,0548	0,0722	0,0505	0,3334	0,1020	0,1950
TACTR	0,2444	0,2523	0,2064	0,3690	0,1826	0,2327	0,1645	0,4065	0,4156	0,4827	0,3449	0,3394	0,1990	-0,1344	-0,1862	-0,1024	-0,0111	-0,2825	0,2283
YAPRAK	0,5652	0,5491	0,7585	0,0859	0,4728	0,4042	0,4590	0,2797	0,2425	0,1890	0,2720	0,2156	0,5084	1,1290	1,2244	1,0784	0,6779	1,5477	0,5767

Tablo 8: 2016 yılı Normalize Edilmiş Karar Matrisi

ŞİRKETLER	KRİTERLER																		
	L1	L2	L3	L4	F1	F2	F3	F4	M1	M2	M3	M4	M5	K1	K2	K3	K4	K5	K6
IZTAR	0,2532	0,2485	0,1768	0,3136	0,4337	0,4350	0,3944	0,4507	0,3223	0,2914	0,3528	0,3787	0,3314	1,1512	0,4764	1,5476	0,3355	0,1653	0,0962
TACTR	0,1765	0,1833	0,0008	0,5651	0,1599	0,2154	0,1615	0,2622	0,4171	0,5065	0,3855	0,3933	0,1907	-0,9401	-0,9939	-0,8589	-0,2109	-0,9679	-0,7902
YAPRAK	0,5703	0,5682	0,8224	0,1213	0,4064	0,3495	0,4441	0,2871	0,2606	0,2021	0,2617	0,2280	0,4780	-0,4167	-0,2501	-0,5744	1,0292	-0,1586	-0,4422

Tablo 9: 2017 yılı Normalize Edilmiş Karar Matrisi

ŞİRKETLER	KRİTERLER																		
	L1	L2	L3	L4	F1	F2	F3	F4	M1	M2	M3	M4	M5	K1	K2	K3	K4	K5	K6
IZTAR	0,2950	0,2750	0,1165	0,3575	0,3677	0,4155	0,2073	0,3212	0,3697	0,3988	0,3600	0,4276	0,2637	0,0146	0,0178	0,0115	0,2284	0,0184	0,1196
TACTR	0,2028	0,1327	0,0069	0,3785	0,1141	0,1238	0,2825	0,1288	0,3551	0,3677	0,3614	0,3171	0,2860	0,0208	0,0254	0,0874	0,2810	0,0883	0,6511
YAPRAK	0,5022	0,5923	0,8766	0,2640	0,5183	0,4607	0,5102	0,5500	0,2752	0,2335	0,2786	0,2554	0,4504	0,9647	0,9567	0,9011	0,4906	0,8932	0,2293

Tablo 10: 2018 yılı Normalize Edilmiş Karar Matrisi

ŞİRKETLER	KRİTERLER																		
	L1	L2	L3	L4	F1	F2	F3	F4	M1	M2	M3	M4	M5	K1	K2	K3	K4	K5	K6
IZTAR	0,3285	0,2926	0,1454	0,1563	0,3440	0,3974	0,1697	0,2182	0,3673	0,3877	0,3331	0,3914	0,2557	1,2344	29,6842	1,1385	0,4902	-0,2379	-2,9145
TACTR	0,1437	0,1687	0,0281	0,7249	0,1349	0,1621	0,3368	0,2287	0,3792	0,4165	0,4081	0,3874	0,2380	-0,4346	-0,4970	-0,4532	0,0026	-0,7211	-0,5403
YAPRAK	0,5278	0,5387	0,8265	0,1189	0,5211	0,4405	0,4934	0,5531	0,2535	0,1958	0,2588	0,2212	0,5063	3,0861	54,2632	4,7077	0,5071	-0,3927	-2,7873

3. Aşama: Normalize Edilmiş Karar Matrislerinin Ağırlıklandırılması

Araştırmanın bu aşamasında öncelikle ağırlık değerleri yani w_j değerleri hesaplanmıştır. Bu işlem yapılırken ağırlık değerlerinin (w_j) toplamının bire eşit olmasına dikkat edilmiştir. Karar matrisinde yer alan her bir kriterin üç işletmeye ait sütun değerleri toplanmış, daha sonra 19 kriterde bulunan bu değerlerinin toplamı alınarak toplam kriter değeri bulunmuş ve her bir kriterin sütun toplamı, toplam sütun değerine bölünerek ağırlık değerleri elde edilmiştir. Ağırlık değerleri bulunurken oran yöntemi kullanılmıştır. Ağırlıklandırılmış normalize edilmiş karar matrisi hesaplanırken bulunan ağırlık değerleri ile normalize edilmiş karar matrisinde yer alan değerler çarpılmıştır. Ağırlıklandırılmış normalize edilmiş karar matrisleri incelemeye tabi tutulan yıllar itibarıyla Tablo 11, 12, 13 ve 14’de sunulmuştur.

Tablo 11: 2015 yılı Ağırlıklandırılmış Normalize Edilmiş Karar Matrisi

ŞİRKETLER	KRİTERLER																		
	L1	L2	L3	L4	F1	F2	F3	F4	M1	M2	M3	M4	M5	K1	K2	K3	K4	K5	K6
IZTAR	0,0077	0,0063	0,0002	0,1173	0,0036	0,0065	0,1156	0,0645	0,0056	0,0101	0,0151	0,0042	0,0158	0,00004	0,0001	0,00005	0,0024	0,0001	0,0009
TACTR	0,0098	0,0080	0,0014	0,0794	0,0019	0,0041	0,0505	0,0835	0,0068	0,0149	0,0136	0,0032	0,0107	-0,0001	-0,0002	-0,0001	-0,0001	-0,0004	0,0010
YAPRAK	0,0227	0,0175	0,005	0,0185	0,0049	0,0072	0,1409	0,0575	0,004	0,0058	0,0107	0,0020	0,0274	0,0008	0,0012	0,0010	0,0049	0,0021	0,0026

Tablo 12: 2016 yılı Ağırlıklandırılmış Normalize Edilmiş Karar Matrisi

ŞİRKETLER	KRİTERLER																		
	L1	L2	L3	L4	F1	F2	F3	F4	M1	M2	M3	M4	M5	K1	K2	K3	K4	K5	K6
IZTAR	0,0064	0,0047	0,00051	0,0790	0,0049	0,0092	0,1216	0,1017	0,0054	0,0101	0,0147	0,0043	0,0134	-0,0011	-0,0013	-0,0016	0,0014	-0,0011	-0,0003
TACTR	0,0044	0,0035	0,000002	0,1424	0,0018	0,0045	0,0498	0,0591	0,0070	0,0176	0,0161	0,0044	0,0077	0,00093	0,0026	0,0009	-0,0009	0,0064	0,0026
YAPRAK	0,0144	0,0108	0,00238	0,0306	0,0046	0,0074	0,1369	0,0648	0,0044	0,0070	0,0109	0,0026	0,0194	0,00041	0,0007	0,0006	0,0044	0,0011	0,0015

Tablo 13: 2017 yılı Ağırlıklandırılmış Normalize Edilmiş Karar Matrisi

ŞİRKETLER	KRİTERLER																		
	L1	L2	L3	L4	F1	F2	F3	F4	M1	M2	M3	M4	M5	K1	K2	K3	K4	K5	K6
IZTAR	0,0100	0,0058	0,0005	0,0521	0,0054	0,0111	0,0769	0,0571	0,0077	0,0159	0,0185	0,0062	0,0142	0,00001	0,00002	0,00001	0,0025	0,00003	0,0010
TACTR	0,0069	0,0028	0,00003	0,0551	0,0017	0,0033	0,1048	0,0229	0,0074	0,0147	0,0186	0,0046	0,0154	0,00002	0,00003	0,00009	0,0031	0,00014	0,0056
YAPRAK	0,0171	0,0126	0,0034	0,0385	0,0076	0,0123	0,1894	0,0979	0,0058	0,0093	0,0144	0,0037	0,0242	0,00070	0,00113	0,00095	0,0055	0,00138	0,0020

Tablo 14: 2018 yılı Ağırlıklandırılmış Normalize Edilmiş Karar Matrisi

ŞİRKETLER	KRİTERLER																		
	L1	L2	L3	L4	F1	F2	F3	F4	M1	M2	M3	M4	M5	K1	K2	K3	K4	K5	K6
IZTAR	0,0083	0,0051	0,00015	0,0468	0,0048	0,0105	0,0518	0,0327	0,0067	0,0146	0,0155	0,0054	0,0104	0,0003	0,0007	0,0003	0,0039	0,0008	0,0020
TACTR	0,0036	0,0029	0,00003	0,2170	0,0019	0,0043	0,1028	0,0343	0,0069	0,0157	0,0190	0,0053	0,0097	-0,0001	-0,00001	-0,0001	0,00002	0,0025	0,0004
YAPRAK	0,0133	0,0094	0,00087	0,0356	0,0073	0,0117	0,1506	0,0829	0,0046	0,0074	0,0120	0,0030	0,0207	0,0008	0,00127	0,0011	0,004	0,0013	0,0019

4. Aşama: Pozitif ve Negatif İdeal Çözümlerin Oluşturulması

İdeal çözüm (A⁺) ağırlıklandırılmış karar matrisinde bulunan kriterlerin olması gereken en iyi performans değerlerinden oluşur. Negatif ideal çözüm (A⁻) ise en kötü değerlerinden meydana gelmektedir. Cari oran, asit-test oranı, nakit oranı, duran varlık/devamlı sermaye oranı, finansman oranı, karlılık oranlarının ve faaliyet oranlarının maksimum olması işletmeler için arzulanan bir durumdur. O halde bu kriterlerin (L1, L2, L3, M3, M5, F1, F2, F3, F4, K1, K2, K3, K4, K5, K6) en yüksek değerleri pozitif ideal çözüm kümesinin elemanı olarak seçilmiştir. Stok bağımlılık oranının, kaldıraç oranının, toplam borç/öz kaynak oranının, kısa vadeli yabancı kaynak / toplam pasif oranının küçük çıkması firmalar için arzulanan bir durumdur. Bu kriterlerin de (L4, M1, M2, M4) en düşük değerleri pozitif ideal çözüm kümesinin elemanı olarak seçilmiştir. Tam tersi durumda ise negatif ideal çözüm kümesi oluşturulmuştur.

2015 Yılına ait pozitif ve negatif ideal çözüm kümesi aşağıdadır:

$$A^+ = \{ 0,0227; 0,0175; 0,0050; 0,0185; 0,0049; 0,0072; 0,1409; 0,0835; 0,0040; 0,0058; 0,0151; 0,0020; 0,0274; 0,0008; 0,0012; 0,0010; 0,0049; 0,0021; 0,0026 \}$$

$$A^- = \{ 0,0077; 0,0063; 0,0002; 0,1173; 0,0019; 0,0041; 0,0505; 0,0575; 0,0068; 0,0149; 0,0107; 0,0042; 0,0107; -0,0001; -0,0002; -0,0001; -0,0001; -0,0004; 0,0009 \}$$

2016 Yılına ait pozitif ve negatif ideal çözüm kümesi aşağıdadır:

$$A^+ = \{ 0,0144; 0,0108; 0,0024; 0,0306; 0,0049; 0,0092; 0,1369; 0,1017; 0,0044; 0,0070; 0,0161; 0,0026; 0,0194; 0,0009; 0,0026; 0,0009; 0,0044; 0,0064; 0,0026 \}$$

$$A^- = \{ 0,0044; 0,0035; 0,000002; 0,1424; 0,0018; 0,0045; 0,0498; 0,0591; 0,0070; 0,0176; 0,0109; 0,0044; 0,0077; -0,0011; -0,0013; -0,0016; -0,0009; -0,0011; -0,0003 \}$$

2017 Yılına ait pozitif ve negatif ideal çözüm kümesi aşağıdadır:

$$A^+ = \{ 0,0171; 0,0126; 0,0034; 0,0385; 0,0076; 0,0123; 0,1894; 0,0979; 0,0058; 0,0093; 0,0186; 0,0037; 0,0242; 0,0007; 0,0011; 0,0009; 0,0055; 0,0014; 0,0056 \}$$

$$A^- = \{ 0,0069; 0,0028; 0,000003; 0,0551; 0,0017; 0,0033; 0,0769; 0,0229; 0,0077; 0,0159; 0,0144; 0,0062; 0,0142; 0,00001; 0,00002; 0,00001; 0,0025; 0,00003; 0,0010 \}$$

2018 Yılına ait pozitif ve negatif ideal çözüm kümesi aşağıdadır:

$$A^+ = \{ 0,0133; 0,0094; 0,0009; 0,0356; 0,0073; 0,0117; 0,1506; 0,0829; 0,0046; 0,0074; 0,0190; 0,0030; 0,0207; 0,0008; 0,0013; 0,0011; 0,0040; 0,0025; 0,0020 \}$$

$$A^- = \{ 0,0036; 0,0029; 0,000003; 0,2170; 0,0019; 0,0043; 0,0518; 0,0327; 0,0069; 0,0157; 0,0120; 0,0054; 0,0097; -0,0001; -0,00001; -0,00011; 0,00002; 0,0008; 0,0004 \}$$

5. Aşama: Pozitif ve Negatif İdeal Çözüme Uzaklığın Hesaplanması

Pozitif ideal uzaklık (S^+) ve negatif ideal uzaklık (S^-) hesaplanırken formül 6 ve 7 kullanılmıştır. Araştırmada yer alan üç firmanın ağırlıklandırılmış karar matrisinde yer alan her bir kriterin değeri, pozitif ideal çözüm kümesinin kritere ait olan ideal çözüm değerinden çıkarılarak karesi alınmış daha sonra kriterlerin her bir işletmeye ait bulunan bu değerler toplanıp (yani firmaların kriter değerlerinin satır toplamı) karekökü alınarak pozitif ideal uzaklıklar hesaplanmıştır. Aynı hesaplama negatif ideal uzaklık bulunurken de yapılmıştır. Sonuç olarak pozitif ve negatif ideal uzaklıklara ulaşılmıştır.

2015 yılı için;

$$S^+ = \{ 0,1064; 0,1121; 0,0264 \}$$

$$S^- = \{ 0,0661; 0,0462; 0,1369 \}$$

2016 yılı için;

$$S^+ = \{ 0,0533; 0,1496; 0,0378 \}$$

$$S^- = \{ 0,1055; 0,0108; 0,1435 \}$$

2017 yılı için;

$$S^+ = \{ 0,1216; 0,1161; 0,0056 \}$$

$$S^- = \{ 0,0359; 0,0287; 0,1379 \}$$

2018 yılı için;

$$S^+ = \{ 0,1124; 0,1949; 0,0070 \}$$

$$S^- = \{ 0,1705; 0,0515; 0,2136 \}$$

6. Aşama: İdeal Çözüme Nispi Yakınlığın Hesaplanması ve İdeal Çözüme Nispi Yakınlık Değerine Göre Şirketlerin Sıralanması

İdeal çözüme göre nispi yakınlık (C_i^+) hesaplanırken formül 8 kullanılmıştır. Her bir şirketin negatif ideal uzaklık değeri, pozitif ve negatif ideal uzaklık değerinin toplamına bölünerek ideal çözüme nispi yakınlığı hesaplanmıştır.

Örneğin; 2018 yılı İz Hayvancılık Tarım ve Gıda Sanayi Ticaret A.Ş.'nin ideal çözüme nispi yakınlığı hesaplanırken;

$$C_1^+ = \frac{0,1705}{0,1705 + 0,1124} = 0,6026 \text{ olarak bulunmuştur.}$$

2015, 2016, 2017 ve 2018 yıllarına ait ideal çözüme nispi yakınlık değerleri ve şirketlerin sıralamaları Tablo 15'de gösterilmiştir. Buna göre araştırmaya konu yılların tamamında YAPRAK şirketi ilk sırada yer almıştır.

Tablo 15: Şirketlerin ait C^+ Değerleri ve Sıralamaları

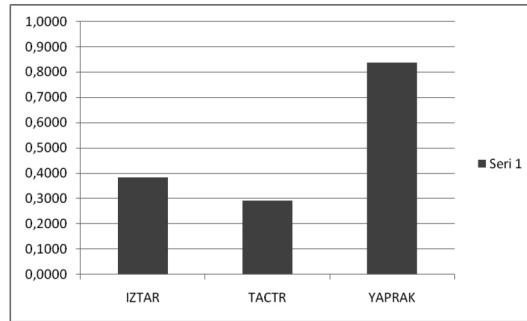
ŞİRKETLER	2015		2016		2017		2018		GENEL SIRA
	PUAN	SIRA	PUAN	SIRA	PUAN	SIRA	PUAN	SIRA	
IZTAR	0,3832	2	0,6645	2	0,2281	2	0,6026	2	2
TACTR	0,2917	3	0,0674	3	0,1983	3	0,2091	3	3
YAPRAK	0,8381	1	0,7918	1	0,9611	1	0,9681	1	1

5.7. Bulgular

BİST’de tarım ve hayvancılık sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin Tablo 15’de gösterilen “C+” değerleri ve sıralamaları incelendiğinde en iyi finansal performans gösteren şirketin YAPRAK olduğu görülmektedir. Şirketlerin finansal tabloları analiz edilerek oluşturulmuş yıllara ait karar matrislerinde kullanılan oranlardan da görüldüğü üzere likiditesi, karlılığı en yüksek olan ve varlık finansmanında en az borçlanmaya giden şirket YAPRAK olmuştur. YAPRAK şirketi varlık yönetimi konusunda daha iyi performans göstermiş olup, borçlarını geri ödeyememe riski en düşük şirkettir. Analiz edilen dönemlerin tamamında bu işletme finansal performans sıralamasında birinci sırada yer almıştır. İkinci sırada IZTAR yer alırken, üçüncü sırada performans gösteren şirket TACTR olmuştur.

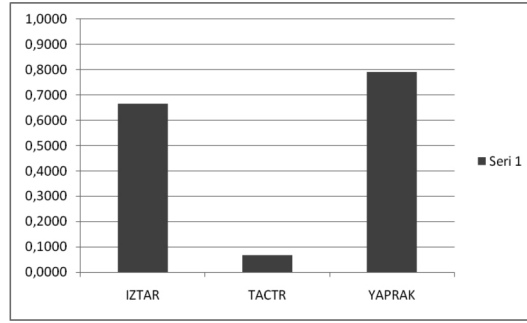
2015 yılında YAPRAK’ın finansal performansı ile diğer şirketlerin finansal performansı arasında büyük fark olduğu görülmektedir. Bu yılda IZTAR ve TACTR’nin birbirine yakın finansal performans gösterdiği görülmektedir. Ancak 2016 yılında IZTAR finansal performansını arttırmış ve YAPRAK firmasına daha yakın performans göstererek, TACTR ile arasındaki performans farkı artış göstermiştir. TACTR’nin 2016 yılı finansal performansı 2015 yılına göre düşüş göstererek, en kötü finansal performansı bu yılda gerçekleştirmiştir. Şirketinin 2016 yılında, 2015 yılına göre daha fazla zarar ettiği görülmektedir. 2017 yılına gelindiğinde IZTAR’ın finansal performansı ciddi bir düşüş göstererek TACTR şirketine yakın seyretmiştir. TACTR bu yıl da kâr etmesine rağmen üçüncü sırada yer almaya devam etmiştir. YAPRAK şirketi ise 2017 yılında finansal performansını arttırarak, finansal performans açısından diğer şirketlerle arasını daha çok açarak yine birinci sırada yer almıştır. 2018 yılında IZTAR performans artışı göstermiş ve TACTR şirketi ile arasındaki fark artmıştır. Genel sıralama bu yılda da değişmemiş YAPRAK birinci sırada yer almıştır.

Şirketlerin finansal performans düzeyi açısından farkını daha iyi görebilmek için oluşturulan göstergeler Grafik 1’de yer almaktadır.



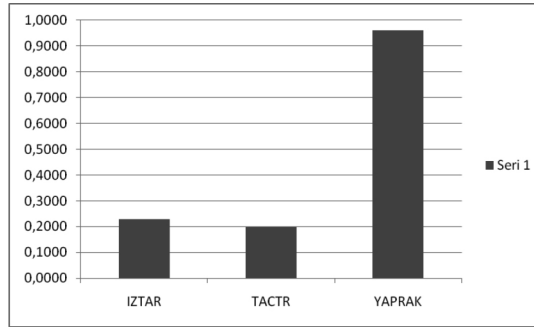
Grafik 1:Şirketlerin 2015 Yılına Ait Finansal Performans Düzeyleri

2015 yılında Grafik 1’de görüldüğü üzere YAPRAK şirketinin finansal performansı diğer iki şirketin performansının toplamının üzerindedir. Bu yılda IZTAR ve TACTR şirketi yakın finansal performans göstermiştir.



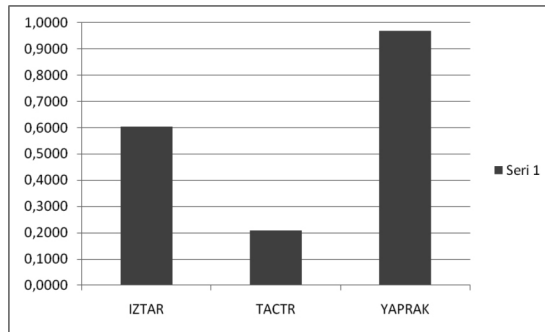
Grafik 2: Şirketlerin 2016 Yılına Ait Finansal Performans Düzeyleri

Grafik 2’de IZTAR’ın 2016 yılında finansal performansında büyük artış gösterdiği görülmektedir. TACTR’nin ise 2015 yılına göre 2016 yılında finansal performansı düşüş göstermiştir.



Grafik 3: Şirketlerin 2017 Yılına Ait Finansal Performans Düzeyleri

2017 yılında IZTAR’ın finansal performansı 2016 yılına göre düşerek TACTR şirketine yakın seyretmiştir. YAPRAK şirketinin finansal performansının diğer iki şirkete göre oldukça yüksek olduğu Grafik 3’te görülmektedir.



Grafik 4: Şirketlerin 2018 Yılına Ait Finansal Performans Düzeyleri

2018 yılında 2017 yılına göre performans artışı gösteren IZTAR şirketinin finansal performans açısından ikinci sırada yer aldığı Grafik 4'te görülmektedir. TACTR şirketi finansal performans açısından 2017 yılına göre artış göstermesine rağmen üçüncü sırada yer almaktadır.

SONUÇ

Günümüz rekabet koşullarında devamlılığını sağlamak isteyen şirketler performans değerlendirmesi yapmalıdır. Şirketlerin finansal performanslarının değerlendirilmesi ve performans düzeylerinin sıralanması özellikle karar verenler açısından önem taşımaktadır.

Bu çalışmada BİST'de tarım ve hayvancılık sektöründe yer alan şirketlerin (IZTAR, TACTR, YAPRAK) 2015-2018 yılları arası finansal performansı Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinden biri olan TOPSIS yöntemi ile analiz edilerek, şirketler finansal performans düzeylerine göre sıralanmıştır.

Analizin ilk aşamasında incelenen üç şirketin Kamu Aydınlatma Platformu'nun resmi web sitesinden alınan finansal tabloları incelenmiş, ardından finansal performans düzeylerini belirlemede yardımcı olacak olan finansal oranlar her bir analiz dönemi için hesaplanmıştır. Daha sonra TOPSIS yöntemi uygulanarak şirketlerin finansal performansını temsil eden tek bir oran elde edilmiştir. Böylece firmalar performans düzeylerine göre sıralanabilmiştir.

Analiz sonuçlarına göre, analiz edilen tüm yıllarda YAPRAK şirketinin en iyi performans göstererek birinci sırada yer aldığı, IZTAR şirketinin ikinci sırada olduğu ve TACTR şirketinin ise üçüncü sırada yer aldığı görülmektedir.

Yapılan literatür taramasında BİST'de tarım ve hayvancılık sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin finansal performansının TOPSIS yöntemi ile analiz eden bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak daha önce çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olan Gri İlişkisel Analiz (GİA) yöntemi kullanılarak BİST'te tarım ve hayvancılık sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin 2015 ve 2016 yıllarındaki finansal performansları analiz edilmiştir (Öziç, Gündoğmuş ve Gümüş, 2017). GİA yöntemi ile ulaşılan sonuçlar ile bu çalışmada uygulanan TOPSIS yöntemi ile ulaşılan sonuçlar karşılaştırıldığında, 2015-2016 yıllarında ortaya çıkan sonuçlarda YAPRAK firmasının en iyi finansal performansına sahip olduğu görülmektedir. Buradan hareketle, yapılan çalışmalarda sonuçların paralel olduğu yargısına varılmıştır. Böylece TOPSIS yönteminin de bu sektörde finansal performans ölçümünde anlamlı sonuçlar ortaya koyduğu görülmüştür.

TOPSIS yönteminin şirketlerin finansal performans düzeyini gösteren tek bir oran sunarak karar vericilere alternatifler arasında seçim yapmakta kolaylık sağladığı dikkate alındığında, bu çalışmada elde edilen sonuçların; şirketlerin yöneticilerine, ortaklarına, sektörde faaliyet gösteren diğer işletmelere, işletmeye kredi sağlayan veya sağlamayı düşünen kreditorlere, mevcut veya potansiyel yatırımcılara alacakları kararlarda yol gösterici olacağı değerlendirilmektedir.

KAYNAKÇA

- Akbulut, R. ve Rençber, Ö.F. (2015). “BİST’te İmalat Sektöründeki İşletmelerin Finansal Performansları Üzerine Bir Araştırma”, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Ocak.
- Akgün, M. ve Soy Temür, A. (2016). “BİST Ulaştırma Endeksine Kayıtlı Şirketlerin Finansal Performanslarının Topsis Yöntemi İle Değerlendirilmesi”, *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, ICAFR 16 Özel Sayısı, 173-186.
- Aktaş, İ. (2016). *BİST’te Hisse Senetleri İşlem Gören Otomotiv Sektöründeki Firmaların TOPSİS Yöntemine Göre Performans Değerlemesi ve Analizi*, Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa.
- Aydın, Y. (2017). *Küresel Kriz Çerçevesinde Katılım Bankalarının ve Ticari Bankaların Mali Performanslarının TOPSİS Yöntemi ile Analizi*, Yüksek Lisans Tezi, Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çorum, 76-92.
- Ceylan, A. (2001). *İşletmelerde Finansal Yönetim*, Bursa: Ekin Kitabevi.
- Dirie, M.A. (2017). *Finansal Performansın TOPSİS Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi İle Belirlenmesi; Ana Metal Sanayi İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama*, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Erdoğan, M. ve Yamaltdinova, A. (2018). “Borsa İstanbul’a Kayıtlı Turizm Şirketlerinin 2011-2015 Dönemi Finansal Performanslarının TOPSİS ile Analizi”, *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 5:1, 19-36.
- Ergül, N. ve Akel, V. (2010). “Finansal Kiralama Şirketlerinin Finansal Performansının TOPSİS Yöntemi ile Analizi”, *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 12:3, 91-118.
- Kabakçı, C. (2014). *Tarım Dayalı Sanayi İşletmelerinde Topsis Yöntemi ile Finansal Performans Analizi*, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Mercan, Y. (2013). *İmalat Sektörlerinin Finansal Performanslarının TOPSİS ve ELECTRE Yöntemleri ile Değerlendirilmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- Özçelik, H. ve Kandemir, B. (2015). “BİST’de İşlem Gören Turizm İşletmelerinin Topsis Yöntemi İle Finansal Performanslarının İncelenmesi”, *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18: 33.
- Öziç, H.C., Gündoğmuş, M.E. ve Gümüş, U.T. (2017). “Gri İlişkisel Analiz Yöntemi Kullanılarak BİST’te Tarım ve Hayvancılık sektöründe İşlem Gören İşletmelerin Finansal Performansının Değerlendirilmesi”, *International Journal of Academic Value Studies (Javstudies)*, 3:15, 69-75.
- Şit, A , Ekşi, İ ve Hacıevliyagil, N . (2017). “BİST’te Ana Metal Sanayi Endeksinde Faaliyet Gösteren İşletmelerin Finansal Performans Ölçümü: 2011-2015 Dönemi”, *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 8 (17) , 83-91.
- Temizel, F. , Bayçelebi, B.E. (2016). “BİST 30 Endeksinde Yer Alan İşletmelerin Finansal Performans Değerlemesinde Topsis Yaklaşımı”, *TİSK Akademi Dergisi*, 11: 22.
- Ustasüleyman, T. (2009). “Bankacılık Sektöründe Hizmet Kalitesinin Değerlendirilmesi: AHS-TOPSİS Yöntemi”, *Bankacılar Dergisi*, 69: 37.
- Uzun, E. (2005). “İşletmelerde Finansal Başarısızlığın Teorik Olarak İrdelenmesi”. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (27), 161. İnternet: <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/425933> adresinden 13.04.2018 tarihinde alınmıştır.

İnternet Kaynakları

http://bigpara.hurriyet.com.tr/haberler/piyasa-haberleri/yatirimci-bilancolari-nasil-okumali_ID962184/
E.T:15.04.2018

<https://www.kap.org.tr/tr/> E.T.01.04.2018