

Citation: Akyüz F. & Yeşil T. & Kara İ. & Ersoy G. (2018), Bist’de İşlem Gören Kâğıt Ve Kâğıt Ürünleri Basım Ve Yayın İşletmelerinin Topsis, Promethee Ve Copras Yöntemleriyle Finansal Performanslarının Belirlenmesi, BMIJ, (2018), 6(3): 293-314 doi: <http://dx.doi.org/10.15295/bmij.v6i3.354>

BİST’DE İŞLEM GÖREN KÂĞIT VE KÂĞIT ÜRÜNLERİ BASIM VE YAYIN İŞLETMELERİNİN TOPSİS, PROMETHEE VE COPRAS YÖNTEMLERİYLE FİNANSAL PERFORMANSLARININ BELİRLENMESİ¹

Fatma AKYÜZ¹

Tolga YEŞİL²

İsmail KARA³

Gürsel ERSOY⁴

Received Date (Başvuru Tarihi): 01/11/2018

Accepted Date (Kabul Tarihi): 15/11/2018

Published Date (Yayın Tarihi): 30/11/2018

ÖZ

Kağıt ve Kağıt Ürünleri Basım ve Yayın sektöründe de son zamanlarda ithalata bağımlı olunmasından dolayı üretim maliyetleri yükselmiştir. Bu noktada çalışmada Kağıt ve Kağıt Ürünleri Basım ve Yayın sektörün tercih edilmiş olup, sektörde lider durumda olan işletmeler çok kriterli karar verme yöntemleri ile belirlenmeye çalışılmıştır. Bu çalışmada, Borsa İstanbul’da işlem gören Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri Basım ve Yayın sektöründeki işletmelerin 2012-2017 yılları arasındaki finansal performansları, çok kriterli karar verme yöntemlerinden olan TOPSİS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution), PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation) ve COPRAS (Complex Proportional Assessment) yöntemleriyle ölçülmeye çalışılmıştır. Araştırma örneklemini BİST’de işlem gören 14 işletme oluşturmaktadır. Çalışmada ilk olarak çok kriterli karar verme yöntemlerinde kullanılan finansal oranlar açıklanmış ve daha sonra TOPSİS, PROMETHEE ve COPRAS yöntemlerinin uygulama basamaklarına yer verilmiştir. Finansal oranların hesaplanması aşamasında, ilgili işletmelerin 2012-2017 yılları arasındaki finansal tabloları Kamuyu Aydınlatma Platformundan alınan veriler ışığında kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, her bir yöntem için söz konusu işletmelerin 2012-2017 yılları arasındaki 6 dönemlik performanslarının 10 finansal oranla değerlendirilmesi yapılarak, elde edilen sonuçlar arasında karşılaştırma yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: TOPSİS, PROMETHEE, COPRAS, BİST, Finansal Performans

Jel Kodları: M21, L10

¹ Bu çalışma 12-14 Eylül 2018 tarihleri arasında Safranbolu’da düzenlenen olan Uluslararası İşletme ve Organizasyon Kongresi’nde tam metin bildiri olarak sunulmuştur.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Uşak Üniversitesi, fatma.akyuz@usak.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-7309-1586>

² Öğr. Gör. Dr., Uşak Üniversitesi, tolga.yesil@usak.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-3751-5222>

³ Öğr. Gör., Uşak Üniversitesi, ismail.kara@usak.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-1800-6112>

⁴ Yüksek Lisans Öğrencisi, Uşak Üniversitesi, gurselersoy6045@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-2038-3216>

**DETERMINATION OF FINANCIAL PERFORMANCES OF MULTILAYER
DECISIONMAKING METHODS OF PRINTING AND PUBLISHING BUSINESSES OF
PAPERAND PAPER PRODUCTS PROCESSED AT BIST**

ABSTRACT

Paper and Paper Products in the printing and publishing sector, production costs have increased due to the recent dependence on imports. At this point, Paper and Paper Products Printing and Publishing sector has been preferred and the leading companies in the sector have been tried to be determined by multi-criteria decision making methods. In this study, the financial performances of the paper and paper products printing and publishing sector traded in Borsa Istanbul between the years of 2012-2017, which is one of the multi criteria decision making methods, are the most important decision making methods, PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation and COPRAS (Complex Proportional Assessment) methods. The research sample consisted of 14 companies listed in the BIST. Firstly, the financial ratios used in multi-criteria decision making methods were explained and then the application steps of TOPSİS, PROMETHEE and COPRAS methods were included. During the calculation of financial ratios, the financial statements of the related companies between the years 2012-2017 were used in the light of the data obtained from the Public Disclosure Platform. As a result of the research, the 6-period performance of the companies have reviewed, between the years 2012-2017 was evaluated with 10 financial ratios and the results were compared.

Keywords: TOPSİS, PROMETHEE, COPRAS, BIST, Financial Performance

Jel Codes:M21, L10

1. GİRİŞ

İşletmeler faaliyetlerine devam ederken birçok olumsuz durumla karşı karşıya kalabilmektedirler. Bu olumsuz durumları kendi lehlerine çevirip kar elde edebilen işletmeler olduğu gibi, faaliyetlerini sürdürmekte zorlanıp iflasa kadar giden bir süreçle de karşı karşıya kalan işletme sayısı da oldukça fazladır. Özellikle işletmelerin bulunduğu ülkede veya sektörde yaşanabilecek bir kriz, işletmeleri olumsuz olarak etkileyebilmektedir. Bu durum borsada işlem gören işletmelerin hisse fiyatlarına doğrudan yansımaktadır. Kağıt sektörü de krizlerden hemen etkilenmektedir ve sektörde dışa bağımlı olarak faaliyet gösteren işletme sayısı da oldukça fazladır.

Kağıt üretimi için gerekli hammadde selülozdur ve bu madde ağaçtan elde edilmektedir. Günümüzde hemen her alanda olduğu gibi kağıt sektöründe geri dönüşüm önemlidir. Bu konuda kâğıdın geri dönüşümü ve gelecek kuşakların yaşam standartlarını koruyabilmek için gerekli teşvik uygulamalarına hız verilmelidir.

Günümüzde internetin kullanım alanının oldukça fazla olması, araştırmalarda veriye hızlıca ulaşılabilmesi verilecek kararlarda da etkilidir. Bir olay ya da durum karşısında sürekli olarak karar verme durumunda kalan kişiler için, günümüzde seçilebilecek alternatiflerin artması, karar verme işini basit bir olgu olmaktan çıkarıp karmaşık bir durum haline getirmiştir. Bu durumda insanlar güdülerine, kendi ya da başkalarının deneyimlerine bakarak veya rastlantısal olarak karar vermektedir. Bu kararlar bazen istenildiği gibi sonuç vermekle birlikte bazen de istenilmeyen sonuçlar ortaya çıkarmaktadır. Böyle bir durumda daha sistematik bir karar vermek gerekecektir. Günlük hayatta yanlış verilen bir kararın sonuçları daha kısa sürede telafi edilebilirken, varlıklarını sürdürebilme, sürekli olarak

gelişebilme, kârı artırabilme, rekabet edebilme, yatırımlarını arttırabilme gibi hedefleri olan işletmeler için yanlış verilmiş bir kararın telafisi çok zor olmakta hatta bazı durumlarda ise mümkün bile olmamaktadır. Özellikle yatırımcılar bir işletme için yatırım kararı alırken daha emniyetli hareket etmek isteyeceklerdir.

İşletmeler için belirli kararlar alınırken bir çok kriter değerlendirilebilmektedir. Ancak bu kriterler söz konusu işletmenin finansal durumunun analiz edilmesinde mali tabloların değerlendirilmesi, yatırımcılara daha sağlıklı sonuçlar verebilmektedir. Finansal tablolar değerlendirilirken, tabloda yer alan kalemlerin birbirleriyle anlamlı ilişkilerini gösteren finansal oranlardan sıklıkla yararlanılmaktadır. Ancak bu oranların birden fazla olması işletmelerin finansal durumunu değerlendirirken ve işletme hakkında karar verirken güçlüklerle yol açabilmektedir. Mevcut kriterlerin birden fazla olduğu karmaşık karar verme durumlarında çok kriterli karar verme tekniklerinden yararlanılmaktadır.

Verilecek olan kararların önem derecelerine göre sıralanmalarının mümkün olduğu çok kriterli karar verme tekniklerinden olan Topsis, Promethee ve Copras yöntemleri, finansal performansı belirlemede sıklıkla kullanılan tekniklerdendir. Belirlenen kriterlerin, ağırlıklara göre standart hale getirildiği ve pozitif ya da negatif noktaların belirlenip önem derecesine göre sıralandığı bu yöntemler, finansal analizde tutarlı sonuçlar vermektedir. Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinin farklı tekniklerle farklı alanlarda uygulandığı çalışmalar bulunmaktadır. Çalışmanın finansal performans açısından BİST’de işlem gören kâğıt ve kâğıt ürünleri basım ve yayın sektörünü dikkate alması sebebiyle literatürdeki finansal kararlar kapsamında ÇKKV tekniklerini uygulayan çalışmalardan bazıları incelenmiştir. Yalcin vd. (2012) Türk İmalat Endüstrisindeki 7 sektörü finansal performans değerlendirmesini ÇKKV tekniklerinden bulanık AHP yöntemi kullanarak kapsamlı bir analiz gerçekleştirmişlerdir. 2007 yılındaki veri setini kullanarak yapılmış olan analiz sonucunda sektörel kıyaslamayla birlikte her sektörde bulunan işletmeleri bireysel olarak da incelemişlerdir. Farklı ÇKKV tekniklerini kullanarak yeni çalışmalar yapılabileceği yazarlar tarafından önerilmiştir. Steur ve Na (2003), finans alanında ÇKKV tekniklerini içeren bibliyografik bir çalışma hazırlamışlardır. Çalışmanın örneklemini 265 kaynak oluşturmaktadır. Analiz sonucuna göre en fazla çalışma 1993 yılında, en fazla çalışma gerçekleştiren yazar(lar) Amerika Birleşik Devletlerinde olduğu hazırlanan tablolardan anlaşılmaktadır. Çalışmada ayrıca ÇKKV tekniğini kullanan finansal alandaki 265 eser, konuları açısından da sınıflandırılmıştır. Günay ve Kaya (2017) BIST’de işlem gören aracı kurumların finansal performanslarını ölçmek için 2014 ve 2015 dönemine ait verilerini kullanarak Electre, Oreste, Topsis yöntemlerini uygulamışlardır. Çalışmada kullanılan yöntemlerin benzer sonuçlar ürettiği ve

yeni yapılacak çalışmalarda farklı yöntemlerin uygulanmasının literatürü zenginleştireceği belirtilmiştir.

Bu çalışmada Borsa İstanbul (BİST)'da işlem gören kâğıt ve kâğıt ürünleri basım ve yayın işletmelerinin finansal performansları değerlendirilecektir. Öncelikle karar verme, çok kriterli karar verme, Topsis, Promethee ve Copras yöntemleri ve finansal oranlar hakkında bilgi verilecektir. Daha sonra söz konusu işletmelerin 2012-2017 yılları arasındaki mali tablolarının finansal oranları ele alınıp Topsis, Promethee ve Copras yöntemleriyle değerlendirilecek ve işletmelerin finansal performansları sıralanacaktır. İşletmelerin 6 dönemlik finansal tablolarının birlikte değerlendirildiği bu çalışma hem dinamik bir analiz olmakta hem de işletmeyle ilgili iç ve dış tarafların birden fazla kritere göre karar vermelerine yardımcı olmayı amaçlamaktadır.

2. KURAMSAL ÇERÇEVE

Günlük hayatta bireyler karşılaştıkları çoğu olaylarda bir karar verme sürecine girerler. Bu süreçte karar veren kişi belirli ya da belirli olmayan durumları değerlendirerek bir kararda bulunur. Günlük yaşamda verilen bu kararların daha karmaşık hali ticari faaliyette bulunan işletmeler için de geçerlidir.

İşletmelerde; işletme yöneticileri, işletme ortakları ya da yatırımcılar bazı durumlar ya da olaylar karşısında bir karar verme sürecinde bulunurlar. İşletmenin tarafları işletme kararlarında ya da yapılacak yatırımlar hakkında karar verirken, çoğu kez birden fazla olayı değerlendirip karar verme durumunda kalmaktadırlar. Bu noktada planlamanın merkezinde olan karar vermek, seçenekler arasından rasyonel olanı seçmek olarak karşımıza çıkmaktadır (Koontz ve O'Donnell, 1978, s. 102). Bir diğer tanıma göre karar verme, alternatif seçenekler arasından seçim ve tercih yapmakla ilgili bedensel ve zihinsel çabaların toplamıdır (Tosun, 1986, s. 158).

Karar verme sürecinde alternatif seçimler bulunması, karar vermeyi güçleştirmektedir. Buna göre karar vermek, belirli bir amaca ulaşabilmek için var olan olanak ve koşullara göre en uygun olanını seçmektir (Öztürk, 2004, s. 25). Karar verirken en uygun olanını seçmek oldukça zor bir iştir. Bu noktada literatür incelendiğinde karar verme sürecinde birden fazla kriterin olduğu durumlarda “Çok Kriterli Karar Verme” (ÇKKV) yöntemleri son zamanlarda sıklıkla kullanılmaktadır.

2.1. Çok Kriterli Karar Verme

ÇKKV, çoklu ve birbirleriyle çatışan kriterlere göre gerçekleştirilmek istenen problemin çözümüdür (Zionts, 1979, s. 94). Bir diğer tanıma göre ÇKKV, birden fazla kriterin değerlendirildiği ve mümkün olan çözüm setleri içinden en iyi alternatifin seçildiği süreçtir (Yıldırım ve Önder, 2015, s. 15).

ÇKKV'de kardinal bilgiler kullanılarak (önem-ağırlık), çatışan kriterlerin var olduğu karmaşık karar probleminin çözümlenmesinde kullanılan modeller yer almaktadır (Kuru ve Akın, 2012, s. 130).

Kısacası ÇKKV, bir yaklaşım olmanın yanında, çoklu ve aynı ölçüye sahip olmayan birbiriyle çatışan kriterlere karşı karakterize edilebilecek problemlerle karşılaşan kişilere, bu problemlerin çözümünde değer yargılarına göre seçim yapabilmelerine olanak sağlayan teknikler ya da yöntemlerdir (Bogetoft vePruzan, 1997, s. 11).

2.2. Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri

Velasquez ve Hester (2013) Elsevier, Springer, Science Direct, and IEE Explore veri tabanlarındaki çok kriterli karar verme tekniklerinden geleneksel olan 11 ÇKKV tekniğini literatür taraması yöntemiyle incelemiştir. Çalışma sonucunda ÇKKV tekniklerinin avantajı, dezavantajı ve uygulama alanlarını içeren bir tablo sunmuştur. Velasquez ve Hester'in hazırlamış olduğu tablo incelendiğinde ÇKKV tekniklerinin ekonomi, finans, sosyal medya, mühendislik, üretim planlaması gibi çok farklı alanlarda uygulandığı görülmektedir. Ancak çok kriterli karar verme problemleri, seçim problemleri, sınıflama problemleri ve sıralama problemleri olmak üzere 3 başlık altında incelenebilir. Bu üç temel problemin çözümünde kullanılacak başlıca teknikler aşağıdaki Tablo 1'de sıralanmıştır (Yıldırım ve Önder, 2015, s. 19).

Tablo 1: Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri

Seçim Problemleri	Sınıflama Problemleri	Sıralama Problemleri
AHP	AHP	AHPSort
ANP	ANP	UTADIS
MAUT/UTA	MAUT/UTA	FlowSort
MACBETH	MACBETH	ELECTRE II
PROMETHEE	PROMETHEE	
ELECTRE 1	ELECTRE III	
TOPSIS	TOPSIS	
Hedef Programlama		

Bu çalışmada ÇKKV yöntemlerinden seçim ve sınıflama problemlerinin çözümünden kullanılan ve az sayıda girdiye ihtiyaç duyup, alınan çıktılarının anlaşılmasının daha kolay olduğu düşünülen TOPSİS yöntemi kullanılacaktır.

2.2.1. TOPSİS Yöntemi ve Aşamaları

Çok kriterli karar verme yöntemlerinden bir tanesi olan TOPSİS yönteminin temeli ideal çözüme göreceli yakınlığı en fazla olan alternatifi seçmeye olanak verir ve “İdeal Çözüme Benzerlik Yolu ile Tercih Sırasına Ulaşma Tekniği” (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution_TOPSIS) olarak isimlendirilir (Hwang ve Yoon, 1981, s. 128). Hwang ve Yoon (1981) tarafından geliştirilen bu tekniğin temelinde, pozitif ve negatif ideal çözüm noktaları belirlenmeye çalışılır. Pozitif ideal çözüm noktası sağlanan faydanın en yüksek olduğu, maliyetin ise en düşük olduğu noktadır. Buna karşın negatif ideal çözüm noktası ise, faydanın en düşük olduğu, maliyetin en yüksek olduğu noktadır (Dumanoğlu ve Ergül, 2010, s. 102).

Yöntemde işlem basamaklarına geçmeden önce karar verici n adet ölçüt ve m adet karar seçeneği belirler (Hwang ve Yoon, 1981, s. 128). Daha sonra 6 adımdan oluşan işlem adımları uygulanır (Özbek, 2013):

Adım 1: Karar Matrisinin Oluşturulması. Karar vericilerin işlemlere geçmeden önce belirledikleri ölçütlere ve kriterlere göre karar matrisi (D) oluşturmasıdır. Matriste satırlar seçenekleri (ölçütleri), sütunlar ise kriterleri gösterir. Karar matrisinde $(1)D_{ij}$, i ölçütünün j kriterine göre değerini gösterir.

$$D_{ij} = \begin{bmatrix} d_{11} & d_{12} & \dots & d_{1n} \\ d_{21} & d_{22} & \dots & d_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ d_{i1} & d_{i2} & \dots & d_{in} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ d_{m1} & d_{m2} & \dots & d_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Adım 2: Standart Karar Matrisinin Oluşturulması. Karar matrisinden sonra matristeki elemanlar kullanılarak (2) ve (3) numaralı formüller kullanılarak standart karar matrisi (R) elde edilir. Karar matrisindeki her bir ölçütün değerlerinin kareleri toplamının karekökü alınıp, sütunun ilgili elemanının bu çıkan değere bölünmesiyle standart karar matrisi bulunur. Karar matrisinde bir elemanın değeri 0 ise standart karar matrisinde de ilgili elemanın değeri 0 olur.

$$\forall d_{ij} \neq 0: r_{ij} = \frac{d_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^m d_{kij}^2}} \quad \forall i = 1, \dots, m \quad \forall j = 1, \dots, n \quad (2)$$

$$\forall d_{ij} = 0: r_{ij} = 0; \quad \forall i = 1, \dots, m, \quad \forall j = 1, \dots, n \quad (3)$$

Adım 3: Ağırlıklı Standart Karar Matrisinin Oluşturulması. Bu adımda belirlenen ölçütlerin ağırlıkları w_i , (4) numaralı formüle göre hesaplanır. Değerlendirme ölçütlerinin ağırlıklı değerleri

toplamı 1 olmalıdır. Belirlenen ağırlıklar (w_i) R ile çarpılarak ağırlıklı standart karar matrisi (V) elde edilir.

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1 \quad (4)$$

$$V_{ij} = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & \dots & w_n r_{1n} \\ w_2 r_{21} & w_2 r_{22} & \dots & w_n r_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ w_1 r_{m1} & w_2 r_{m2} & \dots & w_n r_{mn} \end{bmatrix} \quad (5)$$

Adım 4: İdeal (A^) ve Negatif İdeal (A^-) Çözümlerin Oluşturulması.* Oluşturulan V 'den pozitif ideal çözüm ve negatif ideal çözüm olmak üzere iki farklı sanal çözüm kümesi üretilmektedir. Değerlendirme kriterleri fayda cinsinden ise pozitif ideal çözüm (A^*), V 'nin en iyi değerlerinden oluşurken; negatif ideal çözüm (A^-) ise en kötü değerlerden oluşmaktadır. Eğer değerlendirme ölçütleri maliyet cinsinden ise, pozitif ideal çözüm (A^*), V 'nin sütun değerlerinden en küçüklerinden oluşurken, negatif ideal çözüm (A^-), en büyük değerlerinden oluşmaktadır. İdeal çözümler, (6) ve (7) numaralı eşitlikler kullanılarak hesaplanabilir. Formüllerde J fayda, J' ise maliyet değerini göstermektedir.

$$A^* = \{ \overset{\text{max}}{v}_i | j \in J \}, \{ \underset{\text{min}}{v}_i | j \in J' \} \quad i = 1, \dots, m \quad (6)$$

$$A^* = \{ v_1^*, v_2^*, \dots, v_j^*, \dots, v_n^* \}$$

$$A^- = \{ \underset{\text{min}}{v}_i | j \in J \}, \{ \overset{\text{max}}{v}_i | j \in J' \} \quad i = 1, \dots, m \quad (7)$$

$$A^- = \{ v_1^-, v_2^-, \dots, v_j^-, \dots, v_n^- \}$$

$$J = \{ j = 1, \dots, n | \text{ölçütler fayda türünden} \}$$

$$J' = \{ j = 1, \dots, n | \text{ölçütler fayda türünden} \}$$

$$J \cap J' = \emptyset \wedge J \cup J' = \{1, \dots, n\}$$

Adım 5: Ayrım Ölçütlerinin Hesaplanması. TOPSİS yönteminde her bir seçenek A_i için ideal ayırım S_i^* ve negatif ideal ayırım S_i^- olarak iki ayırım ölçüsü doğacaktır. J seçeneğinin pozitif ideal çözüme olan uzaklığı S_i^* (8 numaralı formül kullanılarak) ve negatif ideal çözüme olan uzaklığı ise S_i^- (9 numaralı formül kullanılarak) aşağıdaki formüller yardımıyla hesaplanmaktadır.

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

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad \forall i = 1, \dots, m \quad (9)$$

Karşılaştırılan karar seçenekleri sayısı kadar S_i^* ve S_i^- değeri hesaplanır.

Adım 6: İdeal Çözüme Göreli Yakınlığın Hesaplanması. Hesaplanan S_i^* ve S_i^- ölçütleri kullanılıp her seçenek için pozitif ideal noktasına göreli yakınlığı olan C_i^* (10 numaralı formül

kullanılarak) hesaplanır. Pozitif ideal noktasına en yakın olan seçenek en uygun karar seçeneği olarak kabul edilir.

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^*} \quad 0 \leq C_i^* \leq \forall_i = 1, \dots, m \quad (10)$$

C_i^* , $0 \leq C_i^* \leq 1$ aralığında bir değer alır ve $C_i^* = 1$, i . karar seçeneğinin pozitif çözüm noktasında, $C_i^* = 0$ ise karar seçeneğinin negatif çözüm noktasında bulunduğunu gösterir.

Literatürde Topsis yöntemini kullanan farklı sektörlerle ait çalışmalar bulunmaktadır. Bunlar:

Üçüncü vd. (2018) BİST’te işlem göre kağıt sektöründeki 7 işletmenin 2016 yılına ait finansal performansını TOPSİS yöntemi kullanarak belirlemeye çalışmışlardır. Araştırma kapsamında ilgili işletmelere ait verilerden 10 finansal oran oluşturularak TOPSİS yöntemini uygulamışlardır. Araştırma sonucu olarak finansal performans sıralamasına göre en iyi işletme Alkim Kâğıt Sanayi ve Ticaret A.Ş. (ALKA), en kötü performansa sahip işletme ise Kaplamin Ambalaj Sanayi ve Ticaret A.Ş. (KAPLM) olarak belirtilmiştir. BİST kağıt sektöründeki diğer bir çalışma Akyüz vd. (2017) tarafından yapılmıştır. BİST’te işlem gören kağıt sektöründeki 7 işletmenin, 2010-2015 yılları aralığındaki 6 yıllık finansal performans ölçümünü gerçekleştirmişlerdir. Araştırma kapsamındaki işletmelerin finansal performansı 14 farklı oran aracılığıyla ölçülmüştür. Araştırma sonucunda işletmelerin nakit sıkıntılarının olmadığı ve borç ödeme kapasitelerinin yeterli olduğu belirtilmiştir. Ayrıca 2010 ve 2011 yılı işletmeler için kar oranı yüksek olduğu yıllar iken, 2013 yılı ise işletmeler için zarar oranlarının yüksek olduğu bir yıl olduğu araştırmacılar tarafından tespit edilmiştir.

Literatürde kağıt sektöründen farklı olarak TOPSİS yöntemini kullanan diğer örnek bir çalışma Erdoğan ve Yamaltdınova (2018) tarafından gerçekleştirilmiştir. BİST’teki 13 turizm işletmesinin 2011-2015 dönemlerini kapsayan finansal performansı incelenmiştir. İşletmelerin her döneme göre finansal performansları değişkenlik gösterdiği araştırma sonuçlarında belirtilmiştir. Dönemler kapsamında iki turizm işletmesinin istikrarlı bir finansal performans sergilediği yazarlar tarafından açıklanmıştır ve çalışmada konuyla ilgili öneriler sunulmuştur.

2.2.2. PROMETHEE Yöntemi ve Aşamaları

Promethee yöntemi Brans (1982) tarafından geliştirilmiş ve tekniğin adımları Brans, Vincke ve Mareschal (1986, s. 228) tarafından geliştirilmiştir.

PROMETHEE yöntemi Brans (1982) tarafından geliştirilmiş ve aynı yıl Kanada’da bir konferansta PROMETHEE I (alternatiflerin kısmi sıralaması) ve PROMETHEE II (alternatiflerin tam sıralaması) olarak sunulmuştur. Daha sonra Brans ve Mareschal tarafından PROMETHEE III (aralıkları dikkate alarak sıralama), PROMETHEE IV (sürekli durumlar için), PROMETHEE V (bölümlendirme kısıtlarını içeren) ve PROMETHEE VI (insan beyninin temsilinin yapıldığı) sürümleri

sunulmuştur (Brans ve Smet, 2016, s. 189). PROMETHEE yöntemi 7 adımdan oluşmaktadır (Dağdeviren ve Eraslan, 2008, ss. 70-72):

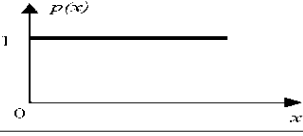
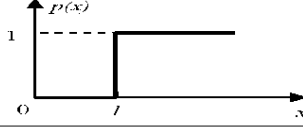
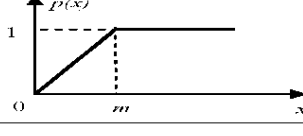
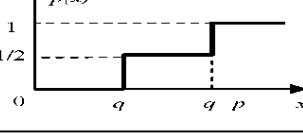
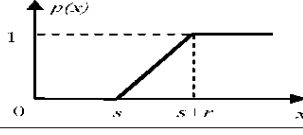
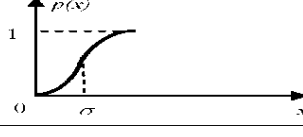
Adım 1: Veri Matrisinin Oluşturulması. Karar seçenekleri (A, B, C...) ve ölçütlerin (f_1, f_2, f_3, \dots) belirlenir. Daha sonra ölçüt ağırlıkları (W_1, W_2, W_3, \dots) belirlenerek Tablo 2 oluşturulur.

Tablo 2: Veri Matrisi

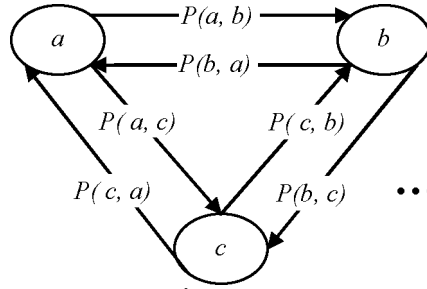
		Ölçütler				
		f_1	f_2	f_3	f_k
Karar Seçenekleri	A	f_{1A}	f_{2A}	f_{3A}	...	f_{kA}
	B	f_{1B}	f_{2B}	f_{3B}	...	f_{kB}
	C	f_{1C}	f_{2C}	f_{3C}	...	f_{kC}

Ölçüt Ağırlıkları		W_1	W_2	W_3	W_k

Tablo 3: Tercih Fonksiyonları

Tip	Parametreler	Fonksiyon	Grafik, $p(x)$
Birinci Tip (olağan)	-	$p(x) = \begin{cases} 0, & x < 0 \\ 1, & x > 0 \end{cases}$	
İkinci Tip (U-tipi)	l	$p(x) = \begin{cases} 0, & x \leq l \\ 1, & x > l \end{cases}$	
Üçüncü Tip (V-tipi)	m	$p(x) = \begin{cases} x/m, & x \leq m \\ 1, & x > m \end{cases}$	
Dördüncü Tip (Seviyeli)	q, p	$p(x) = \begin{cases} 0, & x \leq q \\ 1/2, & q < x \leq q + p \\ 1, & x > q + p \end{cases}$	
Beşinci Tip (Lineer)	s, r	$p(x) = \begin{cases} 0, & x < s \\ (x-s)/r, & s \leq x \leq s+r \\ 1, & x \geq s+r \end{cases}$	
Altıncı Tip (Gaussian)	σ	$p(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0 \\ 1 - e^{-x^2/2\sigma^2}, & x \geq 0 \end{cases}$	

Adım 2: Ölçütler İçin Tercih Fonksiyonlarının Belirlenmesi. Belirlenen ölçütlerin içyapısına uygun olarak Tablo 3’ te yer alan 6 tercih fonksiyonundan birisi tanımlanır.

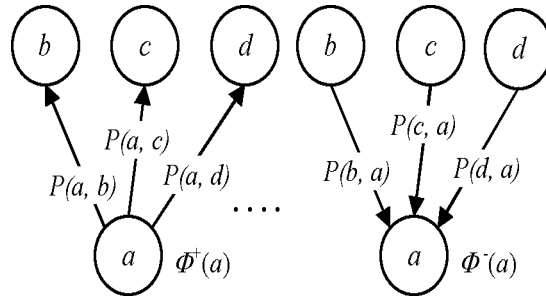


Şekil 1: İkili Karşılaştırma

Adım 3: Ortak Tercih Fonksiyonlarının Belirlenmesi. Tercih fonksiyonları dikkate alınarak her bir ölçüt için karar seçeneklerinin ikili karşılaştırmaları yapılır (Şekil 1) ve ortak tercih fonksiyonu (11) hesaplanır.

$$P(a, b) = \begin{cases} 0 & , f(a) \leq f(b) \\ p[f(a) - f(b)], f(a) > f(b) \end{cases} \quad (11)$$

Adım 4: Tercih İndekslerinin Belirlenmesi. Ortak tercih fonksiyonlarından yararlanılarak her karar seçeneği ikilisi için tercih indeksleri belirlenir. W_i , ($i=1,2, \dots,k$) ağırlıklarına sahip olan ve k ölçüt tarafından değerlendirilen a ve b karar seçeneklerinin tercih indeksi hesaplanır (12).



Şekil 2: Karar Seçeneği İçin Hazırlanan Pozitif ve Negatif Üstünlükler

$$\pi(a, b) = \sum_{i=1}^K W_i P_i(a, b) \quad (12)$$

Adım 5: Alternatifler İçin Pozitif Φ^+ ve Negatif Φ^- Üstünlükler Belirlenmesi. Karar seçenekleri için pozitif Φ^+ ve negatif Φ^- üstünlük değerleri eşitlik (13) ve eşitlik (14) kullanılarak hesaplanır.

$$\Phi^+(a) = \frac{1}{n-1} \sum \pi(a, b) \quad (13)$$

$$\Phi^-(a) = \frac{1}{n-1} \sum \pi(b, a) \quad (14)$$

Adım 6: PROMETHEE I İle Kısmi Önceliklerin Belirlenmesi. Bu aşamada karar seçeneklerinin pozitif ve negatif üstünlüklerinin karşılaştırmaları yapılır. Bir karar seçeneğinin diğerine üstünlüğü,

karar seçeneklerinin farksızlığı ve karar seçeneklerinin birbirleriyle karşılaştırılmaması gibi durumlar söz konusu olur.

Adım 7: PROMETHEE II ile tam sıralama. Son aşamada karar seçeneklerinin tam önceliği eşitlik (15) ile belirlenir. Hesaplanan değerler büyükten küçüğe doğru sıralanır ve tam sıralamam elde edilir.

$$\Phi(a) = \Phi^+(a) - \Phi^-(a) \quad (15)$$

Literatürde Promethee yöntemini kullanan bazı çalışmalar şöyledir;

Sungur ve Maden (2016) kağıt ürünleri sektörü de dahil olmak üzere Antalya, Isparta ve Burdur illerindeki (TR61 Bölgesi) faaliyet gösteren çeşitli imalat sanayindeki sektörlerin sıralamasını Promethee yöntemiyle gerçekleştirmişlerdir. Bölgesel gelişmeye katkı sağlamak için yatırımcılara yol göstermesi amacıyla yapılan bu çalışmada çeşitli kriterlere göre sektörel sıralama yapılmıştır. Örnek olarak araştırma sonucunda; içecek, diğer ulaşım araçları, kimyasal, gıda ve kağıt ürünleri sektörleri ciro açısından yüksek sektörler olarak belirtilmiştir. Çalış vd. (2016) ise imalat sanayi sektörlerini Promethee, Multimoora ve Smaa-2 yöntemleriyle sıralamasını gerçekleştirmişlerdir. Araştırmanın sonucunda on dokuz imalat sanayi sektöründen; diğer ulaşım araçları, bilgisayar, elektronik ve optik, motorlu kara taşıtları ilk üç sırada yer aldığı belirtilmiştir.

Promethee yöntemi kullanılan farklı sektördeki örnek bir çalışma Bağcı ve Rençber (2014) tarafından yapılmıştır. Çalışmada Bağcı ve Rençber, 3 kamu bankasıyla halka açık 10 özel bankanın 2006-2012 yılları arasındaki verilerini kullanarak karlılık analizi sonucunda karşılaştırmalarını Promethee yöntemiyle yapmışlardır. Analiz sonucunda en karlı kamu bankası Halkbank, halka açık en karlı özel bankanın ise Denizbank olduğu yazarlar tarafından belirtilmiştir.

2.2.3. COPRAS Yöntemi ve Aşamaları

Vilnius Gediminas Teknik Üniversitesi'nde 1996 yılında Kaklauskas ve Zavadskas tarafından yapılan bir çalışmada COPRAS (Complex Proportional Assessment) çok kriterli karar verme yöntemi geliştirilmiştir (Kaklauskas ve Zavadskas, 1996). COPRAS yöntemi 5 adımdan oluşmaktadır (Zavadskas vd., 2004):

Adım 1: Karar Matrisinin Oluşturulması. Karar matrisi (16) numaralı eşitlikte gösterilmiştir. Matriste i , karar seçeneklerini ($i=1,2,\dots,m$); j , ölçütleri ($j=1,2,\dots,n$) ifade etmektedir.

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{i1} & X_{i2} & \dots & X_{in} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{m1} & X_{m2} & \dots & X_{mn} \end{bmatrix} \quad (16)$$

Adım 2: Karar Matrisinin Standartlaştırılması. Birinci adımda oluşturulan karar matrisi (17) numaralı eşitlik ile karar matrisi standartlaştırılır. q_i ölçüt ağırlıklarını göstermektedir.

$$d_{ij} = \frac{x_{ij}q_j}{\sum_{i=1}^m x_{ij}}, i = \overline{1, m}; j = \overline{1, n}, \quad (17)$$

Ölçütlerin her birisinin x_i 'ye göre ağırlıklandırılmış d_{ij} değerlerinin toplamı q_j 'ye eşittir. Bu eşitlik (18) numaralı formülde gösterilmiştir.

$$q_j = \sum_{i=1}^m d_{ij}, i = \overline{1, m}; j = \overline{1, n}, \quad (18)$$

Adım 3: Ağırlıklı Normalize İndekslerin Toplanması. Belirlenen maksimum ve minimum ölçütlere ait indeksler toplanarak S_{+i} ve S_{-i} değerleri elde edilir (19). S_{+i} değeri ne kadar yüksek olursa amaca erişmek o kadar yüksek, S_{-i} değeri ne kadar düşük olursa amaca erişmek o kadar yüksek olmaktadır.

$$S_{+i} = \sum_{j=1}^n d_{+ij}; S_{-i} = \sum_{j=1}^n d_{-ij}, i = \overline{1, m}; j = \overline{1, n} \quad (19)$$

Adım 4: Alternatiflerin Göreceli Öneminin Hesaplanması. Karşılaştırılan alternatiflerin göreceli önem değeri Q_j , eşitlik (20) yardımıyla hesaplanır.

$$Q_i = S_{+i} + \frac{S_{-min} \sum_{i=1}^m S_{-i}}{S_{-i} \sum_{i=1}^m \frac{S_{-min}}{S_{-i}}}, i = \overline{1, m}; j = \overline{1, n}, \quad (20)$$

Hesaplanan Q_i değerleri büyükten küçüğe doğru sıralanır. Q_i ne kadar yüksekse, göreceli önemi o kadar büyüktür.

Adım 5: Alternatiflerin Fayda Derecesinin Belirlenmesi. Alternatiflerin fayda derecesi eşitlik (21) ile belirlenir. Alternatif derecesi 100 olan alternatif en iyi tercih olmaktadır.

$$N_i = \left(\frac{Q_i}{Q_{max}} \right) \times 100\% \quad (21)$$

Literatürde copras yöntemini kullanan bazı çalışmalar şöyledir;

Kaplınoğlu (2018) BİST'te kimya, petrol, kauçuk ve plastik ürünler sektöründeki 32 işletmenin finansal performans açısından Copras ve Aras yöntemi kullanarak değerlendirmişlerdir. İki yöntemin birbiriyle aynı sonuçları vermediğini ancak finansal performans açısından sıralanan işletmeler açısından sıralamada da aşırı farklılık bulunmadığı araştırma sonucunda belirtilmiştir. Yavuz ve Öztelli (2017) ise Copras yöntemi kullanarak bilgi ve iletişim sektöründe, Sarıçalı ve Kundakcı (2016) ise otel alternatifleri değerlendirilmesi için Copras ve AHP yöntemini kullanmışlardır. Literatürde farklı sektördeki örnek çalışmalar artırılabilmesi mümkündür.

1.3. Finansal Performans Ölçümünde Kullanılan Oranlar

Finansal analiz, işletmelerde tutulan muhasebe kayıtlarının bir sonucu olarak düzenlenen bilanço ve gelir tablolarının ile diğer mali tabloların çeşitli analiz teknikleri kullanılarak bir yorumda bulunmayı mümkün kılan önemli bir finansman tekniğidir. Bu teknik, işletme içi ve işletme dışındaki ilgililere yararlı bilgiler sağlamaktadır (Özdemir, 1997, s. 29). İşletmelerin finansal

performanslarının ölçülmesinde kriter (ölçü) olarak alınacak finansal oranlar Tablo 4'te sıralanmıştır. Bu oranlar literatürde en çok kullanılan finansal oranlar olması ve çalışmanın ele alındığı sektör itibariyle söz konusu işletmelerin finansal durumlarını açıklaması nedeniyle tercih edilmiştir.

Tablo 4: Finansal Analizde Kullanılan Oranlar

No	Kod	Finansal Oranlar	Finansal Oran Formülü
1	CO	Cari Oran	Dönen Varlıklar / Kısa Vadeli Borçlar
2	NO	Nakit Oran	(Hazır Değerler + Menkul Kıymetler) / KVKYK
3	ADH	Alacak Devir Hızı	Net Satışlar / Ticari Alacaklar
4	TVDH	Toplam Varlık Devir Hızı	Net Satışlar / Aktif Toplamı
5	KO	Kaldıraç Oranı	Toplam Borçlar / Toplam Aktifler
6	NKM	Net Kâr Marjı Oranı	Net Kâr / Net Satışlar
7	ÖSK	Öz Sermaye Kârlılığı	Net Kâr / Öz Sermaye Oranı
8	AKO	Aktif Kârlılık Oranı	Net Kâr / Aktif Toplamı
9	HBK	Hisse Başına Kâr	Net Kâr / Hisse Sayısı
10	BÖO	Borçlar/Öz Kaynak	Toplam Borçlar / Öz Sermaye

Cari Oran (CO): Dönen varlıklar ile kısa vadeli yabancı kaynaklar arasındaki sayısal ilişkiyi gösteren orandır. Cari oran, işletmenin genel likidite durumunu yansıtır ve işletmenin net çalışma sermayesinin yeterliliği hakkında bilgi verir (Akdoğan ve Tenker, 2007, s. 645).

Nakit Oran (NO): Nakit oran, para ve paraya hızlıca dönüşebilen değerler ile menkul kıymetlerin kısa süreli borçlara bölünmesiyle hesaplanmaktadır. İşletmenin stoklarını paraya çevirememesi ve alacakların tahsil edilememesi durumunda borç ödeme yeteneğini göstermektedir (Kaya, 2015, s. 138).

Alacak Devir Hızı (ADH): Alacak devir hızı ya da alacakların paraya dönüşüm çabukluğu, alacakların tahsil kabiliyetini, likiditesini gösteren bir ölçüdür. Bu oran aynı zamanda “dönüşüm çabukluğu” ismiyle de anılır (Akgüç, 1994, s. 43).

Toplam Varlık Devir Hızı (TVDH): İşletmenin gerçekleştirdiği yıllık net satışların, ortalama duran ve dönen varlık toplamına bölünmesi ile hesaplanır. Bu oran, işletmenin gelir elde etmede varlıklarını ne ölçüde kullandığını hakkında bilgi vermektedir (Berk, 2003, s. 46).

Kaldıraç Oranı (KO): Kısa ve uzun vadeli yabancı kaynak toplamının, aktif toplamına ya da pasif toplamına bölünmesi ile elde edilir. Bu oran, işletmenin varlıklarının ne kadarını yabancı kaynaklarla finanse ettiğini gösterir (Akdoğan ve Tenker, 2007, 653).

Net Kâr Marjı Oranı (NKM): Net kâr marjı oranı, faaliyet kârı elde edilmiş bir işletmede net satışların ne kadarlık bölümünün net kârı kapsadığını gösterir. Literatürde bu oranın yüksek çıkması arzulanmaktadır (Özdemir, 1997, s. 55).

Öz Sermaye Kârlılığı (ÖSK): Öz sermayenin kârlılığı oranı (öz sermayenin kazanma gücü), işletme hissedarlarının temel amacı olan işletme değerinin artırılması konusunda bilgi vermektedir. (Ercan ve Ban, 2005, s. 47).

Aktif Kârlılık Oranı (AKO): Oran, varlıkların işletmede ne ölçüde verimli kullanılıp, kullanılmadığını belirlenmesinde kullanılır. Burada yer alan net kâr kalemi vergiden önce net kâr kalemi olabileceği gibi vergiden sonraki net kâr kalemi de olabilir (Akdoğan ve Tenker, 2007, s. 674).

Hisse Başına Kâr (HBK): Hisse başına kâr veya pay başına kazanç oranı, işletmenin, her bir hisse başına ne kadar kâr ettiğini gösterir ve bu oranın yüksek olması istenmektedir (Ceylan, 2003, s. 64).

Toplam Borçlar / Öz Sermaye Oranı (BÖO): Bu oran, toplam borçlarla öz sermaye arasındaki ilişkiyi belirler. İşletmeye kredi verenler bu oranın düşük olmasını, işletme sahipleri ise bu oranın yüksek olmasını isterler (Ceylan, 2003, s. 50).

3. VERİLER VE METODOLOJİ

Çalışmada BİST’de (Borsa İstanbul) işlem gören kâğıt ve kâğıt ürünleri basım ve yayın sektöründe yer alan 14 işletmenin 2012 – 2017 tarihleri arasındaki finansal tabloları, belirlenen finansal oranlar ile analiz edilmiştir. Oranların analizinde karşılaştırma yapabilmek için çok kriterli karar verme tekniklerinden TOPSİS, PROMETHEE ve COPRAS yöntemlerinden yararlanılmıştır.

Araştırmada yer verilen 14 işletmenin listesi Tablo 5’de gösterilmiş olup, bu işletmelere ait bilançolar Kamu Aydınlatma Platformundan (KAP) alınmıştır.

Tablo 5: BİST’te İşlem Gören Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri Basım ve Yayın İşletmeleri

No	İşletmeKodu	İşletme Unvanı
1	ALKA	ALKİM KÂĞIT SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
2	BAKAB	BAK AMBALAJ SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
3	DGZTE	DOĞAN GAZETECİLİK A.Ş.
4	DOBUR	DOĞAN BURDA DERGİ YAYINCILIK VE PAZARLAMA A.Ş.
5	DURDO	DURAN DOĞAN BASIM VE AMBALAJ SANAYİ A.Ş.
6	HURGZ	HÜRRİYET GAZETECİLİK VE MATBAACILIK A.Ş.
7	IHGZT	İHLAS GAZETECİLİK A.Ş.
8	KAPLM	KAPLAMİN AMBALAJ SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
9	KARTN	KARTONSAN KARTON SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
10	OLMIP	OLMUKSAN INTERNATIONAL PAPER AMBALAJ SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
11	PRZMA	PRİZMA PRES MATBAACILIK YAYINCILIK SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
12	SAMAT	SARAY MATBAACILIK KÂĞITÇILIK KIRTASIYECİLİK TİCARET VE SANAYİ A.Ş.
13	TIRE	MONDİ TİRE KUTSAN KÂĞIT VE AMBALAJ SANAYİ A.Ş.
14	VKING	VİKİNG KÂĞIT VE SELULOZ A.Ş.

4. UYGULAMA

Çalışmada BİST’de işlem gören kâğıt ve kâğıt ürünleri basım ve yayın sektörüne ait 2012-2017 yıllarına ait finansal tablolarından alınan verilerden elde edilmiş olup, finansal oranlar kriter (ölçü) olarak alınarak değerlendirme noktaları oluşturulmuştur. Çalışmada sektörde faaliyet gösteren 14 işletme üzerinde karar verilmiştir. Araştırmada öncelikle söz konusu işletmelerin belirlenen finansal oranları hesaplanacak, daha sonra ise bu hesaplanan oranlar TOPSİS, PROMETHEE ve COPRAS yöntemleri kullanılarak elde edilen veriler sıralanacaktır. Sıralama sonucuna göre işletmelerin mali durumları hakkında yorumlamalar yapılacaktır. TOPSİS ve COPRAS yöntemleri kullanılırken Microsoft Excel (2010 sürümü) programından, PROMETHEE yönteminde ise Visual PROMETHEE programından yararlanılmıştır.

4.1. TOPSİS Yöntemi Sonuçları

Çalışma kapsamında ele alınan 14 işletmeye ait finansal oranlarla TOPSİS yöntemi uygulanmış ve elde edilen veriler Tablo 6’da sıralanmıştır. Tablo 4’te yer alan “Puan” bölümü TOPSİS yönteminde yer alan C+ değerleridir (Negatif ve Pozitif uzaklık değerleri görelî yakınlık değeri).

Tablo 6: İşletmelerin 2012-2017 Yılları TOPSİS C+ Değerleri ve Sıralama

İşletmeler	2012		2013		2014		2015		2016		2017	
	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra
ALKA	0,203	12	0,307	9	0,351	12	0,461	4	0,579	2	0,614	3
BAKAB	0,241	7	0,327	7	0,427	8	0,389	8	0,401	5	0,521	4
DGZTE	0,196	13	0,376	3	0,487	4	0,583	1*	0,796	1*	0,645	1*
DOBUR	0,298	6	0,344	5	0,48	5	0,444	5	0,299	11	0,435	12
DURDO	0,354	3	0,342	6	0,475	6	0,339	12	0,294	12	0,505	5
HURGZ	0,303	5	0,246	12**	0,271	13**	0,334	13	0,16	14**	0,215	14**
IHGZT	0,105	14**	0,277	11	0,528	3	0,332	14**	0,321	9	0,436	11
KAPLM	0,239	9	0,304	10	0,398	11	0,355	11	0,336	8	0,497	6
KARTN	0,492	2	0,576	1*	0,559	2	0,575	2	0,466	3	0,644	2
OLMIP	0,217	11	0,342	6	0,432	7	0,382	9	0,282	13	0,461	9
PRZMA	0,52	1*	0,483	2	0,588	1*	0,487	3	0,384	6	0,451	10
SAMAT	0,24	8	0,342	6	0,421	10	0,4	6	0,32	10	0,495	7
TIRE	0,229	10	0,314	8	0,422	9	0,381	10	0,337	7	0,489	8
VKING	0,34	4	0,364	4	0,427	8	0,396	7	0,425	4	0,429	13

* : Finansal performansı en iyi olan işletme.

** : Finansal performansı en kötü olan işletme.

Tablo 6’da yer alan verilere göre; finansal performansı en iyi olan işletmeler, 2012 yılında PRZMA, 2013 yılında KARTIN, 2014 yılında PRZMA, 2015 yılında DGZTE, 2016 yılında DGZTE, 2017 yılında ise DGZTE olmuştur. Finansal performansı en kötü olan işletmeler ise; 2012 yılında IHGZT, 2013 yılında HURGZ, 2014 yılında HURGZ, 2015 yılında IHGZT, 2016 yılında HURGZ, 2017 yılında ise DGZTE olarak gerçekleşmiştir.

4.2. PROMETHEE Yöntemi Sonuçları

Çalışma kapsamına alınan 14 işletmeye ait finansal oranlara ikinci yöntem olarak PROMETHEE yöntemi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 7’de yer almaktadır.

Tablo 7’de yer alan verilere göre; finansal performansı en iyi olan işletmeler, 2012 yılında KARTN, 2013 yılında KARTN, 2014 yılında DGZTE, 2015 yılında DGZTE, 2016 yılında DGZTE, 2017 yılında ise ALKA olmuştur. Finansal performansı en kötü olan işletmeler ise; 2012 yılında IHGZT, 2013 yılında HURGZ, 2014 yılında HURGZ, 2015 yılında IHGZT ve HURGZ, 2016 yılında HURGZ, 2017 yılında ise HURGZ olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 7: İşletmelerin 2012-2017 Yıllarına Ait PROMETHEE Değerleri ve Sıralama

İşletmeler	2012			2013			2014			2015			2016			2017								
	P _{hi}	P _{hi+}	P _{hi-}	Sıra	P _{hi}	P _{hi+}	P _{hi-}	Sıra	P _{hi}	P _{hi+}	P _{hi-}	Sıra	P _{hi}	P _{hi+}	P _{hi-}	Sıra	P _{hi}	P _{hi+}	P _{hi-}	Sıra				
ALKA	-0,02	0,13	0,15	7	-0,09	0,1	0,19	9	0,01	0,17	0,16	6	0,22	0,3	0,08	1*	0,2	0,28	0,08	2	0,25	0,34	0,09	1*
BAKAB	-0,02	0,12	0,14	7	-0,01	0,13	0,14	6	-0,02	0,13	0,15	8	-0,02	0,13	0,15	5	0,03	0,16	0,13	5	0,02	0,15	0,13	5
DCZTE	0,01	0,18	0,17	4	0,11	0,22	0,11	2	0,14	0,28	0,14	1*	0,22	0,33	0,11	1*	0,24	0,34	0,1	1*	0,11	0,28	0,17	3
DOBUR	0,03	0,16	0,13	3	0,04	0,17	0,13	3	0,09	0,21	0,12	3	0,06	0,19	0,13	3	-0,07	0,12	0,19	10	-0,09	0,1	0,19	9
DURDO	0,12	0,22	0,1	2	-0,04	0,14	0,18	7	0,06	0,2	0,14	4	-0,04	0,15	0,19	7	0	0,17	0,17	6	0,11	0,22	0,11	3
HURGZ	-0,01	0,12	0,13	6	-0,17	0,04	0,21	11**	-0,19	0,04	0,23	12**	-0,16	0,06	0,22	11**	-0,24	0,03	0,27	13**	-0,22	0,03	0,25	12**
HGZT	-0,19	0,09	0,28	11**	-0,1	0,14	0,24	10	-0,03	0,16	0,19	9	-0,16	0,11	0,27	11**	-0,08	0,14	0,22	11	-0,16	0,1	0,26	11
KAPLM	-0,05	0,12	0,17	9	-0,09	0,1	0,19	9	-0,09	0,12	0,21	10	-0,03	0,16	0,19	6	-0,04	0,16	0,2	9	-0,03	0,12	0,15	8
KARTN	0,39	0,46	0,07	1*	0,41	0,47	0,06	1*	0,13	0,27	0,14	2	0,15	0,27	0,12	2	0,07	0,2	0,13	3	0,21	0,32	0,11	2
OLMIP	-0,04	0,12	0,16	8	0,03	0,16	0,13	4	-0,03	0,13	0,16	9	-0,06	0,11	0,17	8	-0,09	0,1	0,19	12	-0,1	0,09	0,19	6
PRZMA	-0,05	0,22	0,27	9	0	0,24	0,24	5	0,03	0,25	0,22	5	-0,07	0,16	0,23	9	-0,02	0,17	0,19	7	-0,15	0,11	0,26	10
SAMAT	-0,1	0,09	0,19	10	-0,01	0,16	0,17	6	0,01	0,18	0,17	6	0,01	0,16	0,15	4	0,04	0,18	0,14	4	0,07	0,2	0,13	4
TIRE	-0,04	0,11	0,15	8	-0,05	0,11	0,16	8	-0,11	0,08	0,19	11	-0,09	0,1	0,19	10	-0,03	0,13	0,16	8	-0,03	0,13	0,16	8
YKING	0	0,2	0,2	5	-0,01	0,19	0,2	6	-0,01	0,18	0,19	7	-0,02	0,17	0,19	5	-0,02	0,17	0,19	7	-0,02	0,18	0,2	7

4.3. COPRAS Yöntemi Sonuçları

Çalışma kapsamında uygulanan en son yöntem ise COPRAS yöntemidir. Söz konusu 14 işletmeye ait 2012-2017 yılları arasındaki finansal oranlar Excel ortamında COPRAS yöntemiyle ele alınmış ve *Pi* değerleri ve sıralamaları Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8: İşletmelerin 2012-2017 Yılları COPRAS *Pi* Değerleri ve Sıralama

İşletmeler	Yıllar											
	2012		2013		2014		2015		2016		2017	
	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra
ALKA	0,256	8	-0,13	11	0,181	6	0,46	3	0,63	2	-0,16	9
BAKAB	0,279	7	-0,12	10	-0,02	10	0,1	7	0,17	3	-0,24	11
DGZTE	0,306	6	-0,51	12	0,04	8	1	1*	1	1*	0,06	4
DOBUR	0,383	5	-0,09	8	-0,2	13**	0,38	4	-0,2	12	0,07	3
DURDO	0,442	3	0,359	2	-0,18	12	-0,48	13	-0,16	11	-0,35	12**
HURGZ	0,387	4	0,28	3	0,68	2	-0,15	11	-0,43	14**	1	1*
IHGZT	0,113	13	-0,1	9	-0,04	11	-0,01	10	0,01	7	0,02	5
KAPLM	0,209	11	0,08	4	0,22	4	-0,42	12	-0,05	8	-0,23	10
KARTN	0,89	2	-0,58	13**	0,198	5	0,55	2	0,16	4	-0,09	7
OLMIP	0,25	9	-0,13	11	-0,01	9	0,14	6	-0,1	10	-0,06	6
PRZMA	1	1*	0,03	5	0,48	3	0,37	5	0,16	5	0,02	5
SAMAT	0,205	12	0,01	6	0,12	7	0,09	8	-0,09	9	-0,14	8
TIRE	0,226	10	-0,02	7	-0,02	10	0,06	9	0,04	6	-0,14	8
VKING	-0,16	14**	1	1*	1	1*	-0,56	14**	-0,21	13	0,58	2

* : *Finansal performansı en iyi olan işletme.*

** : *Finansal performansı en kötü olan işletme.*

Tablo 8’de yer alan verilere göre çalışma kapsamında ele alınan 14 işletmeye ait COPRAS yöntemi uygulandığında finansal performansı en iyi olan işletmeler 2012 yılında PRZMA, 2013 yılında VKING, 2014 yılında VKING, 2015 yılında DGZTE, 2016 yılında DGZTE ve 2017 yılında HURGZ olarak gerçekleşmiştir. Finansal performansı en kötü olan işletmeler ise 2012 yılında VKING, 2013 yılında KARTIN, 2014 yılında DOBUR, 2015 yılında VKING, 2016 yılında HURGZ, 2017 yılında ise DURDO olarak gerçekleşmiştir.

5. BULGULAR

Çalışma kapsamında ele alınan 14 işletmeye ait finansal oranlarla TOPSİS, PROMETHEE ve COPRAS yöntemleri ile hesaplanan sonuçlar karşılaştırmalı olarak Tablo 9’da sıralanmıştır. Tablo 9’da 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017 yıllarına ait sonuçlar yer almaktadır.

Tablo 9: İşletmelerin 2012-2017 Yılları TOPSİS, PROMETHEE ve COPRAS Sıralaması

İşletmeler	2012			2013			2014			2015			2016			2017		
	T	P	C	T	P	C	T	P	C	T	P	C	T	P	C	T	P	C
ALKA	12	7	8	9	9	11	12	6	6	4	1*	3	2	2	2	3	1*	9
BAKAB	7	7	7	7	6	10	8	8	10	8	5	7	5	5	3	4	5	11
DGZTE	13	4	6	3	2	12	4	1*	8	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	3	4
DOBUR	6	3	5	5	3	8	5	3	13**	5	3	4	11	10	12	12	9	3
DURDO	3	2	3	6	7	2	6	4	12	12	7	13	12	6	11	5	3	12**
HURGZ	5	6	4	12**	11**	3	13**	12**	2	13	11**	11	14**	13**	14**	14**	12**	1*
IHGZT	14**	11**	13	11	10	9	3	9	11	14**	11**	10	9	11	7	11	11	5
KAPLM	9	9	11	10	9	4	11	10	4	11	6	12	8	9	8	6	8	10
KARTN	2	1*	2	1*	1*	13**	2	2	5	2	2	2	3	3	4	2	2	7
OLMIP	11	8	9	6	4	11	7	9	9	9	8	6	13	12	10	9	6	6
PRZMA	1*	9	1*	2	5	5	1*	5	3	3	9	5	6	7	5	10	10	5
SAMAT	8	10	12	6	6	6	10	6	7	6	4	8	10	4	9	7	4	8
TIRE	10	8	10	8	8	7	9	11	10	10	10	9	7	8	6	8	8	8
VKING	4	5	14**	4	6	1*	8	7	1*	7	5	14**	4	7	13	7	7	2

Tablo 9’da TOPSİS, PROMETHEE ve COPRAS karşılaştırmalı sonuç tablosundaki verilere göre 2012 yılında TOPSİS ve COPRAS’a göre PRZMA işletmesi finansal performansı en iyi olan işletme iken PROMETHEE’ye göre KARTN’dur. IHGZT, TOPSİS ve PROMETHEE’ye göre finansal performansı en kötü olan işletme iken COPRAS’a göre VKİNG olarak gerçekleşmiştir. 2013 yılında KARTN işletmesi TOPSİS ve PROMETHEE’ye göre finansal performansı en iyi olan işletme olurken COPRAS’a göre VKİNG olmuştur. Finansal performansı en kötü olan işletme ise TOPSİS ve PROMETHEE’ye göre HURGZ iken COPRAS’a göre KARTN olmuştur. Bir önceki yıla göre finansal durumu en iyi olan işletme kategorisinde KARTN iki yöntemle öne çıkarken, finansal durumu en kötü olan işletme kategorisinde iki yöntemle HURGZ olarak dikkat çekmiştir. 2014 yılında sırasıyla PRİZMA, DGZTE ve VKİNG işletmeleri her üç yöntemde finansal performansı en iyi olan işletme olurken HURGZ ve DOBUR işletmeleri finansal performansı en kötü olan işletmeler olmuştur. 2015 yılında TOPSİS, COPRAS ve PROMETHEE yöntemlerine göre DGZTE işletmesi finansal performansı en iyi olan işletme iken, aynı zamanda ALKA İşletmesi PROMETHEE’ye göre de birinci olmuştur. IHGZT, TOPSİS ve PROMETHEE’ye göre finansal performansı en kötü olan işletme iken COPRAS’a göre VKİNG olmuştur. 2016 yılında tüm yöntemlerde finansal performansı en iyi işletme DGZTE olurken, finansal performansı en kötü olan işletme de HURGZ olmuştur. 2017 yılında finansal performansı en iyi işletmeler sırasıyla DGZTE, ALKA ve HURGZ işletmesi olurken, finansal performansı en kötü işletmeler ise HURGZ ve DURDO olmuştur.

6. SONUÇ

BİST’de işlem gören kâğıt ve kâğıt ürünleri basım ve yayın sektöründe yer alan 14 işletme ait 2012 – 2017 tarihleri arasındaki finansal performansları belirlenen finansal oranlar ile Çok Kriterli Karar Verme tekniklerinden TOPSİS, PROMETHEE ve COPRAS ile analiz edilmiştir. Analizlere göre elde edilen sonuçlarda TOPSİS yöntemi ve PROMETHEE yönteminin benzer sonuçlar verdiği, COPRAS yönteminin ise 2013 ve 2017 yılları arasında diğer iki yöntemle çelişkili sonuçlar olduğu görülmüştür. Bunun nedeninin ise COPRAS yönteminin uygulama aşamalarında negatif ele alınan borçlanma oranının 2013 ve 2017 yıllarında sapmalar göstermesidir. 2016 yılında ise bütün yöntemlerde DGZTE finansal performans en iyi olan işletme olurken, HURGZ ise performans en kötü olan işletme olmuştur. Çalışma kapsamında incelenen diğer yıllarda ise performans en iyi olan işletmeler ve performans en kötü olan işletmeler bazen aynı olurken bazen farklı işletmeler olarak gerçekleşmiştir.

Buradaki farklılıkların nedenleri ise yöntemlerin finansal performansı ölçmek için kullanılan finansal oranlara verilen ağırlıklarının, standartlaştırma aşamalarının ya da pozitif-negatif değer ayrımının farklı olmasından kaynaklanmaktadır. Bütün sonuçlar ele alındığında ise çalışma kapsamında uygulanan çok kriterli karar verme yöntemlerinden TOPSİS, PROMETHEE ve COPRAS yöntemlerinin işletmelerin finansal performanslarını ölçmede faydalı birer ölçme tekniği olduğu görülmüştür.

KAYNAKÇA

- Akdoğan, N., & Tenker, N. (2007). *Finansal Tablolar Ve Mali Analiz Teknikleri*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Akyüz, K. C., Yıldırım, İ., Akyüz, İ., & Tugay, T. (2017). "Borsa İstanbul'da Faaliyet Gösteren Kağıt Ve Kağıt Ürünleri Sektöründe Yer Alan Firmaların Finansal Performanslarının İncelenmesi". *İleri Teknoloji Bilimleri Dergisi*, 6(3), 102-114
- Akgüç, Ö. (1994). *Finansal Yönetim*. İstanbul: Avcıol Basım Ve Yayın.
- Bağcı, H. Ve Rençber, Ö.F. (2014), "Kamu Bankaları Ve Halka Açık Özel Bankaların Promethee Yöntemi İle Karlılıklarının Analizi." *Aksaray Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 6.1: 39-47.
- Berk, N. (2003). *Finansal Yönetim*. İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- Bogetoft, P., & Pruzan, P. (1997). *Planning With Multiple Criteria: Investigation, Communication And Choice*. Copenhagen: Copenhagen Business School Press.
- Brans, J. P. (1982). *L'ingenierie De La Decision: Elaboration D'instruments D'aide A La Decision. La Methode PROMETHEE*. Universite Laval, Colloque D'aide A La Decision, 183-213.
- Brans, J.-P., Vincke, P. ve Mareschal, B., (1986) "How to Select and How to Rank Projects: The PROMETHEE Method", *European Journal of Operational Research*, 24, ss.228-238.
- Brans, J.-P., & Smet, Y. D. (2016). *Multiple Criteria Decision Analysis: State Of The Art Surveys*. Boston: Springer.
- Ceylan, A. (2003). *İşletmelerde Finansal Yönetim*. İstanbul: Ekin Kitabevi.
- Çalış, A., Özçelik, G. ve Gencer, C. (2016), "Türkiye'deki İmalat Sanayi Sektörlerinin Promethee Multimoora Ve Smaa-2 Yöntemleriyle Sıralanması." *Journal Of Industrial Engineering (Turkish Chamber Of Mechanical Engineers)* 27.2.
- Dağdeviren, M., & Eraslan, E. (2008). Promethee Sıralama Yöntemi İle Tedarikçi Seçimi. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 23(1), 69-75.
- Dumanoglu, S., & Ergül, N. (2010). İMKB' De İşlem Gören Teknoloji Şirketlerinin Mali Performans Ölçümü. *Muhasebe Ve Finansman Dergisi*(48), 101-111.
- Ercan, M. K., & Ban, Ü. (2005). *Değere Dayalı İşletme Finansı: Finansal Yönetim*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Erdoğan, M. Ve Yamaltdınova, A. (2018) "Borsa İstanbul'a Kayıtlı Turizm Şirketlerinin 2011-2015 Dönemi Finansal Performanslarının TOPSİS İle Analizi" *Optimum Ekonomi Ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 5(1), 19-36.
- Günay, B. ve Kaya, İ. (2017), "Borsa İstanbul'da Yer Alan Aracı Kurumların Performansının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri İle Değerlendirilmesi ", *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt:15, Sayı:2, 141-164.
- Hwang, C., & Yoon, K. (1981). *Multiple Attribute Decision Making: Methods And Applications*. Berlin: Springer.
- Kaklauskas, A., & Zavadskas, E. K. (1996). *Multicriteria Evaluation Of Building (Pastatų Sistemotechninis Įvertinimas)*. Vilnius: Technika.
- Kaplanoglu, E. (2018). " Aras Ve Copras Yöntemleriyle Nakit Akışına Dayalı Performans Ölçümü: BIST Kimya, Petrol, Kauçuk Ve Plastik Ürünler Sektöründe Bir Uygulama", *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 11(2), 153-184.
- Kaya, F. (2015). *Finansal Yönetim*. İstanbul: Beta Basımyayın Dağıtım A.Ş.
- Koontz, H., & O'Donnell, C. (1978). *Essentials Of Management*. New York: Mcgraw-Hill.
- Kuru, A., & Akın, B. (2012). Entegre Yönetim Sistemlerinde Çok Kriterli Karar Verme Tekniklerinin Kullanımına Yönelik Yaklaşımlar Ve Uygulamaları. *Öneri Dergisi*, 10(38), 129-144.
- Özbek, A. (2013). *Performance Evaluation Of Learning Management System*. NWSA-Education Sciences, 8(2), 164-178.
- Özdemir, M. (1997). *Finansal Yönetim*. Ankara: Gazi Büro Kitabevi.
- Öztürk, A. (2004). *Yöneylem Araştırması*. Bursa: Ekin Yayınları.
- Sarıçalı, G., ve Kundakçı, N. (2016), "AHP Ve COPRAS Yöntemleri İle Otel Alternatiflerinin Değerlendirilmesi." *International Review Of Economics And Management* 4.1: 45-66.
- Steur, R.E. ve Na, P. (2003), " Multiplecriteria Decision Making Combined with Finance: A Categorized Bibliographic Study", *European Journal of Operational Research*, 150, 496-515.
- Sungur, O., ve Işık Maden, S. (2016), "TR61 Bölgesi (Antalya, Isparta, Burdur) İmalat Sanayi Sektörlerinin PROMETHEE Yöntemi İle Sıralanması." *Ege Academic Review* 16.4.
- Tosun, K. (1986). *İşletme Yönetimi - Genel Esaslar*. İstanbul: İşletme Fakültesi Yayınları.
- Üçüncü, T., Akyüz, K. C., Akyüz, İ., Bayram, B. Ç., Ve Ersen, N. (2018). *Evaluation Of Financial Performance Of Paper Companies Traded At BIST With TOPSIS Method*. Kastamonu University Journal Of Forestry Faculty, 18(1), 92-98.
- Velasquez, M. ve Hester, P.T. (2013), "An Analysis of Multi-Criteria Decision Making Methods", *International Journal of Operations Research* Vol. 10, No. 2, 56-66.
- Yalcin, N., Bayrakdaroglu, A. ve Kahraman, C. (2012), "Application Of Fuzzymulti-Criteria Decision Making Methods for Financial Performance Evaluation of Turkish Manufacturing Industries" *Expert Systems with Applications*, 39, 350-364.
- Yavuz, H. Ve Öztel, A. (2017) "Entropi Tabanlı Copras Yöntemi İle Ölçek Bazında Finansal Performans Analizi: Bılgı Ve İletişim Sektöründe Bir Uygulama." *Uluslararası Ekonomi Araştırmaları Ve Finansal Piyasalar Kongresi 12-13 Mayıs 2017, Edirne, Detay Yayıncılık*.
- Yıldırım, B. F., & Önder, E. (2015). *Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri*. Bursa: Dora Basım-Yayın Dağıtım.
- Zavadskas, E. K., Kaklauskas, A., Banaitis, A., & Kvederyte, N. (2004). *Housing Credit Access Model: The Case For Lithuania*. *European Journal Of Operational Research*, 155(2), 335-352.
- Zions, S. (1979). *MCDM-If Not A Roman Numeral Then What? Interfaces*, 9(4), 94-101.