

Orman, Kâğıt ve Basım Sektöründe Faaliyet Gösteren İşletmelerin Finansal Performanslarının Ölçülmesi: Borsa İstanbul'da Bir TOPSİS Uygulaması¹ (Measuring Financial Performance of Enterprises Operating in Forest, Paper and Printing Sector: A TOPSİS Application in Borsa İstanbul)

Bülent YILDIZ^a Muammer ERDOĞAN^b

^a Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Nazilli İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Aydın, Türkiye. bulent.yildiz@adu.edu.tr

^b Bingöl Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Bingöl, Türkiye. merdogan@bingol.edu.tr

MAKALE BİLGİSİ	ÖZET
Anahtar Kelimeler: Finansal Performans Borsa İstanbul TOPSİS Uygulaması Gönderilme Tarihi 13 Ekim 2019 Revizyon Tarihi 10 Mart 2020 Kabul Tarihi 20 Mart 2020 Makale Kategorisi: Araştırma Makalesi	Amaç – Payları Borsa İstanbul'da işlem gören ve Orman, Kağıt ve Basım sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin 2014-2018 dönemi için finansal performanslarının tespit edilerek karşılaştırılmasıdır. Yöntem – İşletmelerin finansal performanslarını ölçmek için TOPSİS (Technique for Order Preference by Smilarity to İdeal Solution) yöntemi kullanılmıştır. Öncelikle işletmelerin mali tablolarından elde edilen finansal oranlar TOPSİS yöntemi için performans kriteri olarak belirlenmiş ve bu oranlar işletme bazında her yıl için bir performans puanına dönüştürülmüştür. Çalışmada işletme performansları belirlenirken TOPSİS'in adımlarından birisi olan ağırlıklandırma aşamasında iki farklı yöntem kullanılmak suretiyle bütün yıllar için iki ayrı değer sıralaması elde edilmiş ve bu sonuçlar karşılaştırılarak en iyi alternatifler ortaya konulmuştur. Bulgular – Oran yöntemiyle ağırlıkların belirlendiği analiz sonuçlarına göre 2014-2016 döneminde en iyi performans gösteren üç firma sıralamasının değişmediği, diğer yıllarda ise farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Eşit ağırlıklandırılmalı sonuçlara göre ise 2014-2016 dönemi için sadece PRZMA firmasının ilk üçteki yerini koruduğu saptanmıştır. Tartışma – Analiz süreçlerine bakıldığında araştırmacının tercihinin elde edilecek sonuçları etkilediği görülmektedir. Bu çalışmada, oranlama yöntemine göre ağırlıklandırmada net kar marjı, aktiflerin karlılığı ve özsermaye karlılığı rasyolarının karar matrisindeki ağırlıklarının toplamı %13 olurken, eşit ağırlıklandırmada bu toplam %30'a çıkmaktadır. Bu ise ağırlıklandırılmış normalize karar matrisinin yapılan tercihe göre farklı değerlere sahip olması ile birlikte, performans puanlarının farklılaşması durumunu ortaya çıkarmaktadır.
ARTICLE INFO	ABSTRACT
Keywords: Financial Performance Borsa İstanbul TOPSİS Application Received 13 October 2019 Revised 10 March 2020 Accepted 20 March 2020 Article Classification: Research Article	Purpose – The purpose of this study is to determine and compare the financial performances of the companies whose shares are traded on Borsa İstanbul and operating in the Forest, Paper and Printing sectors for the period 2014-2018. Design/methodology/approach – To measure the financial performance of the companies, TOPSİS (Technique for Order Preference by Smilarity to İdeal Solution) method was used. First of all, the financial ratios obtained from the financial statements of the companies were determined as the performance criterion for TOPSİS method and these ratios were turned into a performance score for each year on company basis. In the study, two different values were obtained for all years by using two different methods in the weighting stage, which is one of the steps of TOPSİS, in determining the company performances and these results were compared and the best alternatives were presented. Findings – According to the results of the analysis, where the weights were determined by the ratio method, it was found that the ranking of the three best performing companies did not change in the 2014-2016 period, but differed in the other years. According to the results of equal weighting, only PRZMA company maintained its place in the top three for 2014-2016 period. Discussion – When the analysis processes are examined, it is seen that the choices that the researcher will make at the remaining points affect the results to be obtained. When the analysis processes are analyzed, it is seen that the researcher's preference affects the results to be obtained. In this study, the weighting of net profit margin, asset profitability and return on equity ratios in the decision matrix by weighting according to the proportioning method is 13%, while this total reaches 30% in equal weighting. This causes the weighted normalized decision matrix to have different values according to the preference made, resulting in different performance scores.

¹Bu çalışma, "Sağlık İşletmelerinde Finansal Performansı Etkileyen Unsurlar ve Finansal Performansın Ölçülmesi: Hastanelerde Bir Uygulama" adlı doktora tezinden türetilmiştir.

Önerilen Atıf/ Suggested Citation

Yıldız, B., Erdoğan, M. (2020). Orman, Kâğıt ve Basım Sektöründe Faaliyet Gösteren İşletmelerin Finansal Performanslarının Ölçülmesi: Borsa İstanbul'da Bir TOPSİS Uygulaması, *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 12 (1), 938-954.

1. Giriş

Günümüzde işletmelerin hem yerelde hem de küresel piyasalarda varlıklarını sürdürebilmeleri, pazar paylarını koruyabilmeleri veya büyütebilmeleri için iyi yönetim, inovasyon, teknoloji, insan kaynakları, rekabetçi politikalar, doğru yatırım kararları ve finansman politikalarının önemi daha da artmıştır. Sanayi devriminin ilk dönemlerinde sadece kitle üretimine odaklanan süreçlerin artık işletmeler açısından çok yönlü olarak yürütülmesinin gerektiği günümüzde, işletmelerin ürün veya hizmet üretirken birçok noktada nihai çıktılarını dikkate alarak bir performans değerlemesi yapması gerekmektedir. Planlanan hedeflere ulaşıp ulaşılmadığı, sektör içerisindeki durum, geleceğe ilişkin planlamalar, yönetimin başarısı, karlılık, sermayedarların kazancı, yatırımların getirisi gibi birçok önemli konunun şeffaf bir şekilde ölçülerek bütün paydaşlara ulaştırılması ancak objektif kriterlere bağlı performans analizleri ile mümkün olacaktır. Bu analizler ile işletmeler, sıkı rekabet koşullarında eldeki sınırlı kaynakları ne oranda verimli ve etkin kullandıklarını ve sektör içerisindeki başarı durumlarını görme imkânına sahip olacaklardır.

Performans ölçümü, işletmelerin ne oranda başarılı olduklarının belirlenmesine, geliştirilebilecek yollarının tespit edilmesine, mevcut verimsizliklerin sebeplerinin tespit edilmesine ve işletmeleri başarıya ulaştıracak kararların alınmasına yardım etmektedir (Coşkun, 2006: 134). İşletmelerin önceki dönemlere ait faaliyetleri ve bu faaliyetlerin ölçülebilen neticelerini özetlemede finansal kriterlerin etkin olarak kullanıldığı bilinmektedir (Kaygusuz, 2005: 90). Finansal performans ölçüm kriterlerinin objektif ve kesin olmaları yaygın bir şekilde kullanılmalarını açıklayan en önemli nedendir. Sözkonusu mali (finansal) performans ölçütleri veya kriterleri, işletmelerin performanslarına bütünsel bakış açısı sağlamanın yanında ileriye dönük uzun vadede hedeflerini doğrudan göstermektedir. İşletmelerin tamamının veya bir bölümünün karlılık oranı gibi, bütünsel performans kriteri/ölçütü, işletmelerin stratejik veya taktiksel açıdan başarılarını göstermektedir. Beklenenin altında ortaya çıkan bir karlılık oranı, işletmelerin taktik veya stratejilerinin hedeflenen sonuçlara varmada başarısız olduğu sonucunu göstermektedir (Kaplan ve Atkinson, 1998: 442).

Türkiye’de ve dünyada orman ürünleri sektörü, çok sayıda alt sektöre sahip, devamlı gelişen ve ürün çeşitliliğini yeni teknolojilerle artırarak üretim yapan bir sektör halini almıştır. Türkiye İhracatçılar Meclisi verilerine göre 2000 yılında yaklaşık 380 milyon dolar olan ağaç, orman ve kağıt ürünleri sektörünün ihracat rakamları yaklaşık olarak 2009 yılında 2,5 milyar dolar, 2013 yılında ise 4,5 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. 2018 yılı verilerine göre ise bu tutar 5 milyar dolara ulaşmıştır. Sektörün Türkiye’nin toplam ihracatındaki payı 2000 yılı sonu verilerine göre %1,40 düzeyindeyken 2009 sonunda % 2,58’e, 2018’de ise bu oranın %3,07’ye yükselmiştir. Sektörün toplam ihracattaki payının 2000-2013 yılları arasında iki katından daha fazla bir artış göstermiş, ancak 2013-2018 döneminde bu oran %3 civarında kalmıştır.

İhracat içerisindeki payı ile önemli bir yere sahip olan orman, kâğıt ve basım sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin daha rekabetçi hale gelebilmeleri için hiç kuşkusuz belirli dönemleri içine alan performans ölçümleri yapmaları gerekmektedir. İşletmeler finansal performanslarını ölçerek sektördeki yerini belirleme, rekabet gücünü test etme ve eksiklikleri görme imkânına sahip olacaktır. Finansal performansın ölçülmesinde ise finansal oranlar kritik öneme sahiptir. İşletmelerin farklı kriterlere bağlı performans analizlerinin yapılmasına imkan tanıyan çok kriterli karar verme yöntemlerinden birisi olan TOPSİS yöntemi ile bu çalışmanın uygulaması yapılmış olup; performans ölçütleri olarak ise finansal oranlar kullanılmıştır. Payları Borsa İstanbul’da işlem gören orman, kağıt ve basım sektörüne ait 13 işletmenin finansal performanslarının TOPSİS yöntemiyle ölçülerek analiz edildiği çalışmanın başında performans kavramı, finansal performans ölçümü, amaçları ve yöntemlerinden kısaca bahsedilmiş olup, literatür taraması yapılarak literatür özeti sunulmuştur. Daha sonra ise kullanılan analiz yöntemi aşamaları teorik olarak anlatılmış, analiz ve sonuçları uygulama ve bulgular başlığı altında verilmiştir.

2. Kavramsal Çerçeve

2.1. İşletmelerde Finansal Performans

Finansal performansa ait ölçütler, bir işletmenin ortaya koyduğu stratejik hedeflere doğru yürütme ve faaliyetlerin firmanın gelişimine katkı sağlayıp sağlamadığını görünür hale getirmektedir. İşletmelerin gelirleri, karlılık oranları ve ekonomik katma değeri gibi ölçülerek tespit edilebilen kriterler genellikle işletmelerin finansal amaçlarıdır. Bununla birlikte satışlardaki artış hızını yükseltmek ve nakit akışını sağlamak gibi hedefler ise alternatif finansal amaçlar olarak karşımıza çıkmaktadır (Kaplan ve Norton, 1996:

33). Söz konusu amaçlar strateji eylemlerinin nihayetinde varılan ve finansal türdeki kriterlerle ilgilidir. Finansal amaçlara ulaşılabilirliği, işletmelerin, sahip, ortak ve hissedarlarına nasıl bir portre çizdiğini göstermektedir (Koçel, 1993, 456). Yalnızca finansal yönden bakıldığında dahi sistem, işletmelerin uzun vadeli hedeflere ulaşmak için en kritik etkenlerin hangileri olduğunu ve yöneticilerin işletmelerin uzun vadeli başarılarını hangi kriterlere göre analiz edeceklerini belirlemelerine fırsat tanımaktadır. Finansal performansın tespitinde yer alan unsurlar, işletmelerin faaliyette bulunduğu sektörün türüne, çevreye ve işletmelerin stratejisine özgü etkenlerdir. Bu bakış açısı, işletmelere gelirlerinde artış, üretimde artış, maliyetlerinin minimize edilmesi, riskin denetimi ve yönetimi ile sahip olunan varlıklardan etkin bir şekilde fayda elde etmek gibi konular bazında finansal hedeflerin seçimine yardımcı olacak bir şablon ortaya koymaktır (Kaplan ve Norton, 1996: 78).

Finansal performans ölçümünün aşağıdaki iki nokta yönünden gereklilik arz ettiği söylenebilir (Atkinson vd., 1997: 87) .

- Bir değeri ölçmeden yönetimin mümkün olmaması,
- Hangi unsurların geliştirilip, hangi unsurlara nasıl özen gösterilmesi gerektiğinin tanımlanması ve işletmelerdeki verimsizliklerin maliyetlerinin belirlenmesi.

İşletmelerin sağlıklı kararlar alabilmeleri, doğru planlama yapabilmeleri ve denetim faaliyetlerini en etkin şekilde yerine getirebilmeleri için düzenli ve periyodik şekilde finansal analizler yapmaları gerekmektedir. İşletme performansını en doğru şekilde gösterecek verilerin hangileri olduğu, bu verilerin nasıl bir araya getirileceği ve elde edilen bu verilerin hangi analiz yöntemleri ile değerlendirilmesi gerektiğinin doğru bir şekilde tespit edilmesi, işletme yöneticilerinin önemli sorumluluklarından biri olan finansal analiz sürecinin başarılı bir şekilde sonuçlanması için şarttır (Acar, 2003: 21).

2.2. Finansal Performansın Ölçülmesinin Amaçları

Finansal performansın ölçülmesindeki temel prensip mali (finansal) tabloların analizidir. Herhangi bir işletme ile ilgili olan sahip, ortak, yönetici, borç veren, satıcı, müşteri ve çalışan gibi bütün taraflar işletmenin mali tablolarına dayanarak karar verirler. İşletmeye kredi sağlayanlar, söz konusu borçlanmanın sebebini ve işletmenin talep ettiği borç tutarını geri ödeme gücünü tespit edebilmek amacıyla şirketin finansal tablolarını inceleyerek karar almaktadırlar. Yatırımcılar ise, firmanın mevcut mali yapısını, sermaye yapısını, gelirinde veya nakit akışında artış ihtimali olup olmadığı ile birlikte sektördeki rekabet etme gücünü araştırdıktan sonra yatırım yapıp yapmayacağına karar vermektedir. Hiç şüphesiz yöneticiler mali tabloların en yakın muhataplarıdır. Yöneticiler, finansal tablolar aracılığıyla firmanın finansal performansını gözlemleyerek işletmenin nasıl bir durumda olduğunu; gelinen noktadaki rakamların nedenlerini tespit edebilmek, firmanın kuvvetli ve zayıf taraflarını ortaya koyabilmek ve ileride işletmenin etkinliğini artırabilmek amacıyla hangi tedbirleri alması gerektiğini belirlemeye çalışırlar. Yani finansal (mali) tablolardan, şirketlerin geçmiş dönemlerdeki faaliyetleri hakkında birçok bilgi elde edilmek suretiyle şirketlerin cari mali durumu göz önüne konulmakta ve bu bilgilerin ışığında geleceğe yönelik tahminlerde bulunmaktadır (Fraser ve Ormiston, 2001: 154-155).

Finansal performansın ölçülmesi, işletmeler için geleneksel anlamda denetim ve performans tespitinin temelini oluşturur. Finansal performansın ölçülmesindeki ana amaç yatırımcı veya muhataplarına işletmenin gidişatı ve finansal durumu hakkında gerekli bilgiyi verebilmektir. Çeşitli finansal analizler aracılığıyla yapılan performans ölçümleri, işletmeyi yönetenlerin ileriye dönük yatırım ve yönetim kararlarında, mevcut ortaklar ve yeni yatırımcı adaylarının işletmeyle ilgili yatırım tercihlerinde ve işletmeye kaynak sağlayan kredi kuruluşlarının yapacakları değerlendirmelere esas teşkil eder (Özgülbaş, 2001: 32) . İşletmeler iyi bir finansal performansa özellikle üç nedenden dolayı ulaşmak isterler. Bunların ilki, iyi ölçülen bir finansal performans ile birlikte işletmelerin uzun vadeli görüş açısını geliştirmelerinde bir esneklik imkânı sağlar. İşletmelerin finansal durumlarının iyi durumda olmayışı diğer iş ve faaliyetlerini koordine etmede önemli bir engel olacaktır. Çünkü zorlu piyasa koşullarında finansal yapıdaki denge sağlanmadan rekabet edebilmek oldukça güçtür. İkinci olarak finansal performans göstergelerinin iyi durumda olması işletmenin (bütün muhatapları açısından) itibarını yükseltir. Üçüncü neden ise; işletmelerin sermaye piyasalarında, uygun maliyetlerle sermaye temin edebilmeleri ve varlıklarını uzun vadede sürdürebilmeleri işletmelerin gösterdikleri finansal performans ile doğru orantılı olduğu gerçeğidir (Neely vd., 1995: 85).

2.3. Finansal Performansın Ölçüm Yöntemleri

Ölçüm faaliyeti, bir olayın veya varlığın ölçülecek olan özelliğinin, uygun bir ölçek aracılığıyla aslına uygun şekilde belirlenmesidir (Işığışık, 2005). Performansın ölçülmesi ise bir organizasyonun daha önceden oluşturulan amaç ve hedefler doğrultusunda görünür hale gelen ürün, hizmet ve sonuçları bir arada değerlendirmeye yönelik bir çözümleme sürecidir. Bununla birlikte performans ölçümü, organizasyonların kullandıkları kaynakları, ürettikleri ürün ve/veya hizmetleri, elde edilen sonuçları izlemesi için belirli bir sistem içinde ve düzenli olarak verileri toplaması, analiz süreçlerini işletmesi ve sonuçları rapor haline getirmesi adımlarını içermektedir. Analiz sürecini yürütenler açısından değerlendirildiğinde ise, bir organizasyon veya bir faaliyet dâhilinde sürdürülen işlemlerin sayısal olarak gösterilmesi anlamı taşımaktadır (Yörüker vd., 2003: 9). Geçmişte yapılmış faaliyetlerin ve söz konusu faaliyetlerle ilgi ortaya çıkan cari durumun çıktılarını özetlemede finansal ölçütler etkin olarak kullanılmaktadır (Kaygusuz, 2005: 90). Bu ölçütler üretim sürecinde girdi faktörlerini çıktılara dönüştürme aşamasının etkinliğini ortaya koyan sayısal değerlerdir (Kabadayı, 2002: 73).

İşletmelerin finansal performanslarının tespitinde kullanılan yöntemlerin sayısı oldukça fazladır. Temelde bu yöntemler literatürde, oran analizleri yöntemi, parametrik yöntemler, parametrik olmayan yöntemler ve çok kriterli karar verme yöntemleri olarak gruplandırılmaktadır.

Oran Analizi

Kurumsal performansı ölçmek amacıyla kullanılan analiz yöntemlerinden en yaygın ve en basit olanı oran analizidir. Sadece tek bir girdi ve tek bir çıktıyla sınırlı olarak yapılabilen bu yöntemin, halen daha yaygın bir şekilde kullanılmasının en önemli nedeni, yöntemin oldukça az düzeyde bilgiye ihtiyacının olması ve oldukça basit bir analiz yöntemi olmasıdır. Oran analizini uygulama kolaylığı ile birlikte diğer yöntemlere göre sahip olduğu bazı zayıf yönleri ve dezavantajları da mevcuttur. Bunlardan birisi, hesaplanan oranın (ratio-rasyo) performansla alakalı boyutlardan yalnızca birisini göz önüne koyarken farklı olan boyutları göz ardı etmektedir. Yöntemin başka bir zayıf yönü ise; elde edilen oranların mutlaka başka faktörlerle birlikte değerlendirmeye ihtiyaç duymasıdır. Genel performansın ölçülmesinde oldukça fazla yetersizlikleri bulunmasına rağmen rasyo analizi sade oluşu ve basitliği göz önüne alındığında, en verimli performans analiz yöntemi olarak kabul edilebilir. Oran analizinde yapılan oranlama, göreceli dahi olsa da en iyi olana göre değil, hazır olan farklı değerlerin birbirlerine bölünmesiyle yapılır. Bu şekilde yapılan hesaplama ise, tek başına organizasyonun performansının iyileştirilmesi değil, sadece bir durumun tespitidir (Gülcü vd., 2004:82). Bununla birlikte işletme faaliyetlerinin sonuçlarını anlama ve değerlendirme imkânı sağlayan oran (rasyo) analizi, finans yöneticilerinin ilerideki finansman ihtiyaç ve faaliyetlerini planlayabilmelerine de büyük katkı sağlayacaktır (Erdoğan, 2009: 7). Birçok alanda yararlanılan finansal oranlardan özellikle kredi analizinde, menkul kıymetler analizinde iç, dış analistler ve finans yöneticileri tarafından yararlanılabilir. Bu bağlamda finansal oran analizi işletmelere sermaye sağlayan kreditorler ve yatırımcılar ile firmanın finans yöneticisine önemli ölçüde yardımcı olan bir analizdir. Yöneticiler, rasyo (oran) analizleri yoluyla elde ettikleri sonuçları, sektörel değişimleri, gelecekle ilgili beklentileri, yasal süreçleri ve genel anlamda ekonomik şartları da dikkate almak suretiyle değerlendirme yaparak, elde ettikleri bilgilere göre işletmenin geleceğine dair hedefler ortaya koymaktadırlar (Akdoğan ve Tenker, 2001: 516). Finansal rasyolar işletmelere kredi verecek firma yöneticileri açısından, mevcut veya potansiyel yatırımcılar tarafından menkul kıymetlerin analiz edilmesi açısından ve finans yöneticilerinin alacakları kararları belirlemeleri açısından önemlidir (Erdoğan, 2009: 12). Finansal oranlarla yapılan analizler, firmaların karlılık, likidite ve büyüme gibi önemli konularda zayıf veya güçlü olup olmadığını tespit etmelerini sağlamaktadır (Hitchner, 2003: 62). Oran analizi yöntemiyle işletmeler, kendi performanslarını iç karşılaştırmalarla yaparken aynı zamanda aynı sektörde faaliyet gösteren diğer rakip firmalarla kendilerini kıyaslama imkânı elde etmektedirler (Crowther, 2004: 46).

Parametrik Yöntemler

Parametrik ve nonparametrik (parametrik olmayan) yöntemler, performans tespitinde sınır değer yaklaşımını kullanarak en iyi performansa sahip gözlemlerin bu etkin sınır değerinin üstünde bulunduğunu kabul etmektedir. Etkin sınıra ait fonksiyonun tahmin edilebilmesi her iki yönteminde ortak amaçtır. Söz konusu sınır parametrik olan yöntemlerde kırksızken, parametrik olmayan analiz yöntemlerinde ise parçalıdır. Parametrik olan yöntemler performans analizi yapılacak sektöre ait üretim fonksiyonunun varlığı ile birlikte söz konusu fonksiyonun analitik bir yapıda olduğu varsayılmaktadır. Parametrik yöntemler bu varsayımın

temelinde(varlığı kabul edilen) fonksiyonun ilgili parametrelerini tespiti çalışmaktadır (Lorcu, 2008: 20). Parametrik yöntemler aracılığıyla verimlilik ölçümü yapılırken, yaygın olarak regresyon yöntemleriyle tahminler ortaya konulmaktadır. Regresyon analizleri neticesinde elde edilen üretim fonksiyonu genellikle birden fazla girdiyle tek çıktı ilişkilendirilerek tanımlama yapılmaktadır. Regresyon analizinde regresyon doğrusu üzerinde bulunan karar birimlerinin verimli, ancak doğru dışında yer alan karar birimlerinin ise verimsiz olduğu kabul edilmektedir. Bu sebeple, yöntemin karar birimleri için verimlilik kazanç ve/veya kayıplarını göstermek bakımından yeterince bilgi sağlamadığı ve verimsiz birimleri tanımlayamadığı görülmektedir (Sherman, 1984: 928).

Parametrik Olmayan Yöntemler

Parametrik olmayan yöntemler, diğer analiz yöntemlerine alternatif olarak bulunan, doğrusal programlama tabanlı bir yöntemdir. Bu yöntem parametrik analiz yöntemlerinde olduğu gibi bir etkinlik sınırı belirleyerek, karar birimlerinin bu etkinlik sınırına olan uzaklıklarını ölçmeyi amaçlamaktadır. Ancak parametrik analiz yöntemlerinden farklı bir şekilde, üretim fonksiyonu ile alakalı herhangi bir varsayım ortaya koymamaktadır. Parametrik olmayan yöntemlerde etkinlik sınır değeri, varsayılan durum olarak değil, karar birimleri tarafından meydana getirilmektedir.

Her biri diğerinden bağımsız birden çok girdi ve çıktıların yer aldığı modelde, söz konusu girdi ve çıktı değişkenleri bir tek etkinlik değerine indirgenerek, her bir boyutun aynı zamanda ölçülmesine imkân tanımaktadır (Lorcu, 2008: 27). Yöntemde kullanılan girdi-çıkıtı değişkenleri karar verme birimleri için görece etkinlikleri hesaplarken, amaç fonksiyonlarının her birini ayrı olarak en iyiler şeklinde tanımlarken, her karar birimi içinde en uygun hedef kümesini belirlerler (Gülcü vd., 2004: 88). Parametrik olmayan analiz yöntemlerinin performans ölçümlerinde yaygın bir şekilde kullanılmasının ana sebepleri arasında benzer ürün ve hizmetleri üreten/satan karar birimlerine ait özellikleri dikkate alarak etkinlik değerlerini oluşturan performans bileşenlerini belirleyebilmesidir (Özer, 2008: 15). Yöntem, oluşturulan etkinlik sınır değerine göre analiz edilen birimleri etkin ve etkin olmayan şeklinde ayırabilmesine rağmen, etkinlik sınırı üzerindeki etkin olan birimlerin karşılaştırılmalarına imkân tanımaz. Ancak parametrik olmayan analiz yöntemleri, etkinlik sınırının dışında kalan karar birimlerinin etkinlik sınırına gelebilmeleri için yapılması gereken düzeltmeleri ve bu konuda referans olarak alabilecekleri karar birimlerini göstererek karar alma süreçlerinde yol gösterici rol oynamaktadır (Lorcu, 2008: 27-28).

Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri

Performans ölçümü için yaygın olarak kullanılan yöntemlerden biriside çok kriterli karar verme (ÇKKV) yöntemleridir. ÇKKV yöntemleri uygulama açısından, performans ölçümü aşamasında birden çok objektif ve subjektif kriterin bir arada kullanımına imkân vermesi nedeniyle son yıllarda ÇKKV yöntemlerinin uygulandığı çalışmalarda artış olduğu görülmektedir. Karar vericilerin kendi fikir ve yargılarını hesaba alması açısından subjektif olarak değerlendirilirken, objektif araştırma teknikleri olarak kabul görmesinin temelinde ise matematiksel algoritmik bir yapıya sahip olmaları vardır. Bu yöntemlerin, günün modern şirketlerinin çok yönlü olması nedeniyle sektördeki işletmeler arası performans karşılaştırması sırasında uygulama bakımından kolay ve etkili bir sonuç ortaya koyacağı düşünülmektedir (Çakır ve Perçin, 2013:450). ÇKKV tekniği, çoklu ve eşzamanlı kullanılan kriterler vasıtasıyla analiz edilen karar birimlerinin arasından en iyinin belirlenmesini sağlayan analiz yöntemidir. Yöntem, hem teorik hem de pratik uygulamalarının yanında, güçlü mantıki yapısıyla da karar analizi süreçlerinde başarılı bir şekilde kendini ispatlamıştır. Bu nedenle yöntem yaygın bir kullanım sahasına sahiptir. (Güneş ve Umarusman, 2003; 243). ÇKKV yöntemlerinin temel amacı, analiz süreçlerine katılan bütün kriterler açısından, en iyi seviyede memnuniyeti oluşturan iyi alternatif veya alternatifleri tespit edebilmektir (Chatterjee and Chakraborty, 2012; 385). ÇKKV yöntemlerinin uygulandığı performans ölçümü ve karar verme problemlerinde ortaya çıkan en mühim zorluklardan biri ölçüm kriterlerinin ağırlıklandırılması sorunudur. Kriterlerin ağırlıklandırılması amacıyla ortaya konulan teknikler objektif, subjektif ve bütünlük olarak üç gruba ayrılmaktadır. (Wang ve Luo, 2010:1). Subjektif ağırlıklandırma yöntemlerinde karar verici pozisyonunda olanların yargı ve tercihlerini dikkate alarak bir kriter ağırlıklandırma süreci işletilmektedir (Çakır ve Perçin, 2013:450). Literatürde ÇKKV yöntemi olarak bilinen birçok tekniğin araştırmacılar tarafından kullanıldığı görülmektedir. Veri Zarflama Analizi, TOPSIS, AHP, ELECTRE, PROMETHEE, MOORA, MACBETH, UTA, STEM, VIKOR, Karar Teorisi, Analitik Ağ Süreci ve Gri İlişkisel Analiz tekniği araştırmacılar tarafından kullanılan bazı ÇKKV yöntemleridir.

3. Literatür Özeti

Feng ve Wang (2000), TOPSİS yöntemini kullanarak Tayvan'daki 5 havayolu firmasının performansını inceledikleri çalışmalarında işletmelere ait ulaştırma ve finansal göstergelerden oluşan toplam 22 kriter kullanmışlardır. Yapılan çalışma neticesinde havayolu firmalarının performanslarının tespit edilmesinde finansal kriterlerin daha etkin olduğu görülmüştür. Deng vd. (2000), çalışmalarında Çin'de faaliyet gösteren bazı işletmelerin, işletme içi performanslarının ölçülmesinde ve analizinde TOPSİS yönteminin kolay ve etkili sonuçlara sahip bir uygulama olduğunu belirtmişlerdir. Yurdakul ve İç (2003), payları borsada işlem gören ve Türkiye'de otomotiv sektöründe bulunan beş büyük işletmenin mali tablolarından elde ettikleri 7 finansal oranı kullanarak TOPSİS analiz yöntemiyle bu işletmelerin performans ölçümleri yapılmıştır. 1998-2001 dönemini kapsayan çalışma sonuçlarına göre her yıla ait elde edilen puanlar, ilgili yılın sene sonu pay senedi kapanış fiyatları ile karşılaştırılmıştır. Yapılan karşılaştırma neticesinde ise 2001 yılı dışındaki sonuçların birbiriyle tutarlı olduğu tespit edilmiştir. Eleren ve Karagül (2008), Türkiye için yaptıkları çalışmada TOPSİS analiz yöntemini kullanarak yıllar bazında ülke ekonomisinin performansını karşılaştırmalı olarak tespit etmeye çalışmışlardır. Bu amaçla araştırmacılar yedi ayrı ekonomik göstereyi performans kriteri olarak tespit ederek her yıl için tek performans skoru elde etmişlerdir. Çalışma sonuçlarına göre en iyi puana sahip yıl olarak 1986, en düşük puana sahip olarak da 1999 yılı olduğu tespit edilmiştir. Bülbül ve Köse (2009), çalışmalarında Türkiye'deki gıda sektöründe çalışan firmaların finansal performanslarını, firmaların bilançolarından elde ettikleri finansal oranları kullanmak suretiyle TOPSİS ve ELECTRE yöntemleri vasıtasıyla derecelendirmişlerdir. Araştırmacılar payları İMKB'de işlem gören ve Gıda, İçki ve Tütün sanayinde faaliyetlerine devam eden 19 işletmenin belirlenen sekiz finansal oran aracılığıyla 2005-2008 dönemindeki dört yıl için ayrı ayrı performans puanlarını hesapladıkları çalışmalarında kullandıkları yöntemlerin işletmelerin finansal performanslarının tespitinde sağlıklı netice alınmasına imkan verdiğini belirtmişlerdir. Chang vd. (2010), Tayvan'daki yatırım fonlarının performanslarının belirlenmesi amacıyla yaptıkları çalışmalarında TOPSİS yöntemini kullanmışlardır. 82 yatırım fonuna ait 34 aylık verilerin kullanıldığı çalışmanın sonuçlarına göre TOPSİS analiz yönteminin yatırım fonları finansal performanslarının tespitinde çok iyi sonuçlar verdiği saptanmıştır. Dumanoglu ve Ergül (2010), İMKB'ye kote olan teknoloji firmaları için yaptıkları çalışmada firmaların 2006-2009 dönemine ait finansal performanslarını TOPSİS analiz yöntemi ile ölçmüşlerdir. 11 teknoloji firmasının dahil edildiği çalışmada finansal performansın tespiti için işletmelerin mali tablolarından elde edilen finansal oranlar kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre teknoloji firmaları için hesaplanan TOPSİS puanlarının temel analiz sonuçlarını teyit eder nitelikte olduğu görülmüştür. Demireli (2010), çalışmasında TOPSİS yöntemini kullanarak Türkiye'deki kamu bankaları için performans analizi uygulaması yapmıştır. Araştırmacı eşit ağırlıklandırma yapmak suretiyle on adet finansal oran kullanarak yaptığı analiz sonuçlarına göre; kamu bankalarını hem yerel hem de küresel finansal krizlerin etkilediği, performans değerlerinin yurtdışı verilerine bağlı olarak devamlı dalgalanma gösterdiği ve bankacılık sektörü için kayda değer bir iyileşmenin olmadığını saptamıştır. Ergül ve Akel (2010), payları İMKB'de işlem gören altı leasing firması üzerine yaptıkları çalışmalarında TOPSİS yöntemini kullanarak bu firmaların finansal performanslarını ölçmeye çalışmışlardır. Çalışma için işletmelerin 2005-2008 dönemini alan araştırmacılar sekiz adet mali oranı performans kriteri olarak seçmişlerdir. Akyüz, Bozdoğan ve Hantekin (2011), çalışmalarında seramik sektöründe bulunan ve İMKB'ye kote olan bir işletmenin 1999-2008 yılları arasındaki finansal performansını yıl bazında tespit etmek için TOPSİS yöntemini kullanmışlardır. Performans kriteri olarak finansal oranların kullanıldığı çalışma sonuçlarına göre on yıllık dönem içerisinde işletme açısından en başarılı yılın 2005 olduğu, en düşük performans puanlarının ise sırasıyla 2003, 2000 ve 2002 yıllarına ait olduğu tespit edilmiştir. Akyüz ve Kaya (2013), Türkiye'de faaliyet gösteren sigorta firmalarının 2007-2011 dönemi için yıl bazında mali performanslarını ölçtükleri çalışmalarında analiz yöntemi olarak TOPSİS'i, performans belirleme kriterleri olarak da finansal oranları kullanmışlardır. Performans kriterlerini eşit ağırlıklandırmak suretiyle sigorta şirketlerini analiz eden araştırmacılar çalışmalarının sonucunda 2007'nin hem hayat dışı sigorta şirketlerinin hem de hayat/emeklilik şirketlerinin en başarılı olduğu yıl, 2008'i hayat dışı sigorta şirketlerinin, 2009'u ise hayat/emeklilik şirketlerinin en başarısız oldukları yıl olarak tespit etmişlerdir. Wang (2014), Tayvan'da taşımacılık alanında faaliyet gösteren 3 işletmenin performans değerlendirmesini yapmak amacıyla Bulanık TOPSİS ve Gri İlişkisel Analiz yöntemlerini kullanmıştır. Performans kriteri olarak finansal oranları kullanan araştırmacı, çalışmasının sonucunda analiz ettiği işletmelerin finansal yönden rekabet etme gücü ve zayıflıklarını ortaya koymuştur. Bakırcı vd. (2014), payları BIST'te işlem gören ve demir, çelik metal ana sanayinde faaliyet gösteren 14 işletmenin 2009-2011

dönemi için finansal performansları belirlemeye çalıştıkları araştırmalarında TOPSİS ve VZA'yı birlikte kullanmışlardır. Araştırmacılar çalışmalarında VZA ile elde edilen etkinlik skorlarına göre etkin olan işletmeler TOPSİS yöntemiyle ideal çözüme yakınlık yönünden derecelendirilmişlerdir. Özkan (2017), Türkiye'deki kamu ve özel sermayeli yedi bankanın finansal performansını bankaların mali tablolarından elde ettiği on adet finansal oranı kullanmak suretiyle 2007-2015 dönemi için TOPSİS yöntemi ile analiz etmiştir. Araştırmada elde edilen performans puanlarının ortalamasına göre Garanti Bankasının en iyi performansa sahip, Akbank'ın ise en düşük performansa sahip banka oldukları tespit edilmiştir. Rençber ve Akbulut (2018), TOPSİS ve VZA yöntemlerini kullanarak yaptıkları çalışmalarında payları Borsa İstanbul'da alım-satıma konu olan girişim sermayesi yatırım ortaklığı şirketlerinin karlılık temelli (net kar marjı çıktısı) VZA sonuçları ile TOPSİS yöntemiyle elde edilen finansal performanslarının karşılaştırmalı olarak değerlendirmesini yapmışlardır. Analiz sonuçlarına göre VZA yöntemiyle elde edilen etkinlik skorları ile TOPSİS yöntemiyle elde edilen performans skorları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişkinin olmadığı görülmüştür. Hoe vd. (2018), Malezya'da faaliyetlerini sürdüren üç kahve tedarikçisi firmanın (Nestle, Oldtown, Power Root) finansal performanslarının ölçülmesi ve karşılaştırılması amacıyla yaptıkları çalışmalarında, analiz yöntemi olarak TOPSİS'i kullanmışlardır. Kriter olarak tercih edilen değişkenlerin finansal oranlar arasından seçildiği çalışma 2013-2016 yıllarını kapsamaktadır. Çalışma sonuçlarına göre en iyi performans skorunun Nestle (M) Berhad, ikinci sıranın Oldtown Berhad, son sıranın ise Power Root Berhad firmasının olduğu tespit edilmiştir.

4. Yöntem

Çalışmada analiz tekniği olarak son yıllarda işletmelerin görece performanslarının ölçümünde oldukça yaygın bir kullanım alanına sahip olan çok kriterli karar verme yöntemlerinden birisi olan TOPSİS analiz tekniği tercih edilmiştir. Seçilen performans kriterlerini dikkate alarak karar birimlerinin her birinin ideal çözüme görece uzaklıklarını hesaplayarak aralarında bir sıralama yapan analiz yönteminin uygulama aşamaları "Topsis Yöntemi" alt başlığı olarak aşağıda gösterilmiştir.

TOPSIS Yöntemi

Karar verme aşamasında çoklu kriterlerin problemin çözümüne dahil edilmesi gereken durumlar için tercih edilen bu analiz yöntemi, seçilecek alternatifin pozitif ideal çözüme yakın, negatif olan ideal çözüme uzak olması gerektiği fikrine dayanmaktadır (Jadidi vd., 2008: 763). Hwang ve Yoon (1981) tarafından pozitif (ideal) çözüme yakın nokta ve negatif çözüme ise uzak nokta düşüncesine göre uygulanan yöntem daha sonra Yoon (1987), Hwang, Lai ve Hwang (1996) tarafından geliştirilmiştir. TOPSİS tekniğinde alternatiflerin derecelendirilmesi, ideal olan çözüme görece yakınlık esasına dayanmaktadır. Yöntemde ideal (pozitif) çözüm, maliyet kriterlerini minimize ederken, fayda kriterlerini maksimize eden çözümdür. Aksine negatif olan ideal çözüm ise maliyet kriterlerini (faktörlerini) maksimize ederken, fayda kriterlerini ise minimize eden çözüm yaklaşımıdır. Yönteme göre en iyi seçenek ise ideal çözüme en yakın olup, negatif çözüme uzak olanıdır (Cheng-Ru, 2008;256).

TOPSİS analiz yönteminin çözüm aşamalarını oluşturan adımlar aşağıda gösterilmiştir:

1. Adım: Karar Matrisinin Oluşturulması

Yöntemin ilk adımı olan karar matrisinin oluşturulması aşamasında, performansları ölçülerek üstünlüklerine göre sıralanmak istenen karar noktaları (alternatifler) matrisin satırlarında, performans ölçümüne esas teşkil edecek olan kriterler (faktörler) ise sütunlarda yer almaktadır. A_{ij} karar matrisinde m performansları ölçülecek alternatif sayısını (karar noktaları), n ise performans değerlendirme kriterlerini (faktörlerini) göstermektedir. Karar matrisi aşağıdaki şekilde oluşturulur:

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

2. Adım: Normalize Edilmiş Karar Matrisinin Oluşturulması

İkinci adımda aşağıdaki r_{ij} formülü kullanılmak suretiyle normalize hale getirilmiş R_{ij} karar matrisi elde edilir.

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

Normalize edilmiş R_{ij} karar matrisi aşağıda gösterildiği gibi oluşturulur:

$$R_{ij} = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ r_{m1} & r_{m2} & & r_{mn} \end{bmatrix} \quad (3)$$

3. Adım: Normalize Karar Matrisinin Ağırlıklandırılması

Normalize hale getirilmiş karar matrisinin ağırlıklandırılması adımı, ilk önce değerlendirme kriterlerine ilişkin ağırlıkların belirlenmesi gerekmektedir. Kriterlerin ağırlıklarını belirlemek için aşağıdaki eşitlik dikkate alınır.

$$\sum_{j=1}^n w_j = 1 \quad (4)$$

Ağırlıkların belirlenmesinin ardından ikinci adımda oluşturulan normalize karar matrisi (R_{ij}) değerleri ile w_{ij} değerleri çarpılarak V_{ij} matrisi elde edilir.

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

4. Adım: İdeal ve Negatif İdeal Çözümlerin Belirlenmesi

Normalize edilmiş ve ağırlıklandırılmış değerler dikkate alınarak pozitif (A^+) ve negatif (A^-) ideal çözüm değerleri bulunarak, ideal çözüm seti aşağıdaki formüllerde gösterildiği gibi oluşturulur.

$$A^+ = \{ \max v_{ij} \mid j \in J \}, (\min v_{ij} \mid j \in J') \longrightarrow A^+ = \{ v_1^*, v_2^*, \dots, v_n^* \} \quad (6)$$

$$A^- = \{ \min v_{ij} \mid j \in J \}, (\max v_{ij} \mid j \in J') \longrightarrow A^- = \{ v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^- \} \quad (7)$$

Yukarıdaki her iki formülde de J fayda (maksimizasyon), J' ise kayıp/maliyet (minimizasyon) değerini göstermektedir.

5. Adım: Ayrım Ölçütlerinin Hesaplanması

Önceki adımda pozitif (A^+) ve negatif (A^-) ideal çözüm değerlerinin bulunmasının ardından aşağıdaki formüller kullanılarak her bir karar biriminin (alternatifler) pozitif ideal çözüme olan uzaklığı (S_i^+) ve negatif ideal çözüme uzaklığı (S_i^-) hesaplanmaktadır.

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - V_j^+)^2} \quad S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - V_j^-)^2} \quad (8)$$

6. Adım: İdeal Çözüme Göreli Yakınlığın Hesaplanması

Bu aşamada her bir alternatifin (karar birimi/noktası) ideal çözüme göreli yakınlığı (C_i^*), negatif ideal uzaklık değerinin (S_i^-), pozitif ve negatif ideal uzaklık değerlerinin toplamına ($S_i^+ + S_i^-$) bölünmesiyle bulunmaktadır. C_i^* değerinin formülü aşağıda gösterildiği gibidir:

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^+ + S_i^-} \quad (9)$$

C_i^* değeri $0 \leq C_i^* \leq 1$ arasında bir değer alır. C_i^* 'nin 1'e eşit çıkması alternatifin pozitif ideal çözüm üzerinde, C_i^* 'nin 0'a eşit çıkması ise ilgili karar biriminin negatif ideal çözüm noktasında olduğunu gösterir. Bununla birlikte 1'e yaklaşan değerler alternatifin pozitif ideal çözüme, 0'a yaklaşan değerler ise alternatifin negatif ideal çözüme yakınlığını ortaya koyar. Hesaplanan C_i^* değerleri/puanları/skorları en büyükten en küçüğe

doğru sıralanarak en büyük değere sahip alternatif en ideal alternatif veya karar birimi olarak kabul edilmektedir.

5. Uygulama ve Bulgular

Çalışma, payları Borsa İstanbul'da işlem gören ve Orman, Kağıt ve Basım sektöründe faaliyet gösteren 13 işletmenin 2014-2018 dönemini kapsayacak şekilde finansal performanslarının karşılaştırmalı olarak ölçülmesi ve sıralanması amacıyla TOPSİS yöntemiyle yapılmıştır.

Tablo 1. Payları BIST'de İşlem Gören Orman, Kağıt ve Basım Sektörü İşletmeleri

İşletme Kodu	İşletmenin İsmi
ALKA	Alkim Kağıt San. ve Tic. A.Ş.
BAKAB	Bak Ambalaj San. ve Tic. A.Ş.
DGKLB	Doğtaş Kelebek Mobilya San. ve Tic. A.Ş.
DURDO	Duran Doğan Basım ve Ambalaj San. A.Ş.
GENTS	Gentaş Genel Metal San. ve Tic. A.Ş.
HURGZ	Hürriyet Gazetecilik ve Matbaacılık A.Ş.
IHGZT	İhlas Gazetecilik A.Ş.
KAPLM	Kaplamin Ambalaj San. ve Tic. A.Ş.
KARTN	Kartonsan Karton San. ve Tic. A.Ş.
TIRE	Mondi Tire Kutsan Kağıt ve Ambalaj San. A.Ş.
OLMIP	Olmuksan International Paper A.Ş.
PRZMA	Prizma Pres Matbaacılık Yayıncılık San. ve Tic. A.Ş.
SAMAT	Saray Matbaacılık Kağıtçılık Kırtasiyecilik Tic. ve San. A.Ş.

2014, 2015, 2016, 2017 ve 2018 yılları için ayrı ayrı performans puan ve sıralamalarının yapılması amacıyla çalışmaya dahil edilen işletmelerin isimleri ve BIST'te geçen kodları Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Performans Kriteri Olarak Kullanılan Finansal Oranlar

Oranlar	Kısaltma	Açıklama
Cari Oran	CAO	Dönen Varlıklar/Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar
Likidite (Asit-Test) Oranı	LİO	(Dönen Varlıklar-Stoklar)/Kısa Vadeli Yab. Kaynaklar
Stok Devir Hızı Oranı	SDH	Satışların Maliyeti/Ortalama Stoklar
Aktif Devir Hızı	ADH	Net Satışlar/ Aktif Toplamı
Borç-Aktif Oranı	BOA	Toplam Borçlar/Toplam Aktifler
Faaliyet Kar Marjı Oranı	FKM	Faaliyet Karı/Net Satışlar
Net Kar Marjı Oranı	NKM	Dönem Net Karı /Net Satışlar
Aktif Karlılık Oranı	AK	Dönem Net Karı /Toplam Aktifler
Özsermaye Karlılık Oranı	ÖK	Net Dönem Karı/ Özsermaye
Satışların Maliyeti Oranı	SM	Satışların Maliyeti/Net Satışlar

Çalışmada, performans kriteri olarak kullanılan finansal oranlar Tablo 2'de gösterilmiştir. Seçilen oranlar literatür taraması sırasında finansal performans analizi yapılan çalışmalarda en çok tercih edilen ve işletme performansını en iyi şekilde ortaya koyabilecek oranlar arasından belirlenmiştir. Etkinlik ve performans analiz çalışmalarında kriter sayısı ve türünün elde edilen sonuçları oldukça fazla etkilediği bilinen bir gerçektir. Bu nedenle işletme performansını gösteren çok daha fazla finansal oran olmasına rağmen analiz sonuçlarının daha sağlıklı alınabilmesi için sadece yukarıda belirlenen on adet finansal oran kullanılmıştır. Çalışmaya dahil edilen oranlardan cari oran ve asit-test oranı işletmelerin kısa vadeli borç ödeme gücünü, stok devir hızı ve aktif devir hızı işletmelerin sahip oldukları varlıkların kullanım etkinliğini, finansal kaldıraç oranı ise işletmelerin borç-aktif dengesini göstermektedir. Bunlarla birlikte faaliyet kar marjı, net kar marjı, aktiflerin karlılığı ve özsermaye kar marjı işletmelerin dönem sonlarındaki karlılıklarını gösterirken, satışların maliyeti oranı ise işletmelerin net satış gelirlerinin yüzde kaçının satış maliyetlerinden oluştuğunu göstermektedir.

5.1. Standart Karar Matrisinin Oluşturulması

TOPSİS yöntemiyle performans analizinin ilk aşaması standart karar matrisinin oluşturulmasıdır. Çalışma 2014-2018 yılları arasındaki beş yılı kapsamına rağmen analiz süreçlerine örnek olması açısından sadece 2018 yılına ait karar matrisi olan Tablo 3 elde edilerek kullanılmıştır.

Tablo 3. 2018 Yılı İçin Elde Edilen Standart Karar Matrisi (A_{ij})

Şirket Adı	KRİTERLER									
	CAO	LİO	SDH	ADH	BOA	FKM	NKM	AK	ÖK	SM
ALKA	2,15	1,39	4,83	1,49	43,09	15,13	16,25	24,20	38,85	80,77
BAKAB	1,25	0,81	3,93	1,06	67,31	16,86	7,22	7,67	21,87	73,36
DGKLB	0,77	0,34	1,99	0,92	100,99	2,87	-16,69	-15,40	-273,28	69,14
DURDO	0,92	0,58	4,56	1,02	83,05	15,19	0,56	0,57	2,65	69,69
GENTS	2,60	1,30	2,60	1,12	34,85	16,18	10,09	11,29	19,77	73,27
HURGZ	1,85	1,76	21,33	0,59	31,35	-1,57	35,97	21,08	39,06	60,88
IHGZT	3,59	3,01	9,64	0,42	15,70	-10,31	-6,52	-2,77	-3,28	92,82
KAPLM	1,00	0,70	6,94	1,48	69,71	8,69	3,95	5,86	22,03	80,76
KARTN	3,24	2,06	5,95	1,41	19,20	17,03	16,86	23,81	28,97	76,84
TIRE	0,99	0,68	6,04	1,41	72,87	10,03	4,73	6,67	23,29	77,38
OLMIP	1,29	0,78	5,59	1,41	67,76	0,17	-0,47	-0,66	-1,80	87,37
PRZMA	4,14	2,34	2,00	0,31	14,06	4,14	-2,43	-0,75	-0,88	85,32
SAMAT	1,17	0,19	1,13	0,78	82,42	19,65	6,70	5,22	27,59	74,54

Elde edilen karar matrisinin satırlarında üstünlükleri/performansları sıralanacak olan karar birimleri/noktaları (alternatifler) yer alırken, sütunlarında ise performans ölçümüne esas olacak kriterler/faktörler bulunmaktadır. Bu çerçevede, çalışmanın birinci adımını oluşturan ve Tablo 3'te gösterilen standart karar matrisinin satırlarında orman, kağıt ve basım sektöründe faaliyet gösteren 13 işletme karar birimi olarak yerini alırken, on adet finansal oran ise performans değerlendirme faktörü/kriteri olarak bu tablonun sütunlarına yerleştirilmiştir.

5.2. Normalize Edilmiş Karar Matrisinin Oluşturulması

Çalışmanın "TOPSİS Yöntemi" başlığı altında açıklanan 2.adımındaki (2) numaralı formül yardımıyla standart karar matrisindeki rakamlar kullanılarak her bir r_{ij} değeri elde edilmiş ve Tablo 4'teki normalize edilmiş karar matrisi oluşturulmuştur. Bu r_{ij} değerleri elde edilirken standart karar matrisindeki her bir değer, kendi sütununda yer alan (değerlendirme/performans kriteri) değerlerin karelerinin toplamının kareköküne bölünmesi yöntemiyle hesaplanmaktadır.

Tablo 4. 2018 Yılı İçin Elde Edilen Normalize Karar Matrisi (R_{ij})

Şirket Adı	KRİTERLER									
	CO	LO	SDH	ADH	BOA	FKM	NKM	AK	ÖK	SM
ALKA	0,270	0,263	0,173	0,374	0,197	0,339	0,331	0,524	0,136	0,289
BAKAB	0,157	0,153	0,141	0,266	0,307	0,378	0,147	0,166	0,077	0,262
DGKLB	0,096	0,064	0,071	0,232	0,461	0,064	-0,340	-0,333	-0,959	0,247
DURDO	0,115	0,110	0,164	0,255	0,379	0,340	0,011	0,012	0,009	0,249
GENTS	0,326	0,245	0,093	0,281	0,159	0,363	0,206	0,244	0,069	0,262
HURGZ	0,233	0,331	0,766	0,147	0,143	-0,035	0,733	0,456	0,137	0,218
IHGZT	0,451	0,567	0,346	0,107	0,072	-0,231	-0,133	-0,060	-0,012	0,332
KAPLM	0,125	0,131	0,249	0,372	0,318	0,195	0,081	0,127	0,077	0,289
KARTN	0,407	0,388	0,214	0,355	0,088	0,382	0,344	0,515	0,102	0,275
TIRE	0,124	0,129	0,217	0,354	0,332	0,225	0,096	0,144	0,082	0,277
OLMIP	0,162	0,147	0,201	0,353	0,309	0,004	-0,010	-0,014	-0,006	0,313
PRZMA	0,521	0,440	0,072	0,077	0,064	0,093	-0,050	-0,016	-0,003	0,305
SAMAT	0,146	0,036	0,041	0,196	0,376	0,440	0,137	0,113	0,097	0,267
TOPLAM	3,134	3,003	2,749	3,369	3,204	2,555	1,554	1,878	-0,194	3,586

5.3. Ağırlıklandırılmış Normalize Karar Matrisinin Oluşturulması

Kriterlerin ağırlıklarının belirlenmesinde farklı yöntemler kullanılabilir. Bu yöntemlere örnek olarak oran ağırlıklı atama, eşit ağırlık verilmesi, Entropi yöntemi, AHP veya bulanık AHP yöntemleri gösterilebilir (Çınar,2004). Performans kriterleri ile ilgili ağırlıkların belirlenmesi TOPSİS yönteminde (kriterlerin belirlenmesinin haricinde) dışarıdan müdahalenin yapıldığı tek yerdir (Özçelik ve Kandemir, 2015: 105). Demireli (2010), Sakarya ve Aytekin (2013), Ömürbek ve Kınay (2013) çalışmalarında kriter ağırlıklarını eşit

olarak belirlerken; Uyguntürk ve Korkmaz (2012) ile Özçelik ve Kandemir (2015) kriter ağırlıklarını belirlemek için normalize hale getirilmiş karar matrisindeki her bir kriterin yukarıdan aşağıya sütun toplamını, bu sütunların toplamından elde edilen sayıların toplamına oranlayarak ağırlık değerlerini belirlemiştir. Bu çalışmada da ağırlıkların belirlenmesi için aynı yöntem (Uyguntürk ve Korkmaz (2012) ile Özçelik ve Kandemir (2015)'in uyguladığı) kullanılmıştır. Ancak çalışmanın sonunda eşit ağırlıklandırma ile elde edilmiş sonuçlarda hesaplanarak her iki yöntemle göre ağırlıklandırma neticesinde elde edilen puan ve sıralamalar karşılaştırılmıştır.

Tablo 5. Kriter Ağırlıkları

Kriterler	CAO	LİO	SDH	ADH	BOA	FKM	NKM	AK	ÖK	SM	Genel Top.
Sütun Top.	3,134	3,003	2,749	3,369	3,204	2,555	1,554	1,878	-0,194	3,586	24,839
Ağırlıklar	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	
	0,126	0,121	0,111	0,136	0,129	0,103	0,063	0,076	-0,008	0,144	1,000

Kriter/faktör ağırlıkları belirlenirken normalize edilmiş karar matrisindeki kriterlere ait değerlerin toplamı kullanılmıştır. Bu yöntemle göre cari oran (CAO) kriterinin ağırlığını (W1) belirlemek için tüm karar birimlerine ait normalize edilmiş cari oran değerlerinin toplamı (3,134), bütün kriterlerin sütun toplamlarından oluşan genel toplama (24,839) bölünmüştür. Bu işlem sonucu $W1 = 3,134/24,839 = 0,126$ olarak hesaplanmıştır. Diğer kriter ağırlıkları da aynı yöntemle hesaplanarak Tablo 5'te gösterilmiştir.

Daha sonra elde edilen ağırlık değerleri (W_i), bir önceki aşamada oluşturulan normalize karar matrisi değerleri r_{ij} ile çarpılmak suretiyle ağırlıklandırılmış normalize karar matrisi Tablo 6'daki gibi elde edilmiştir.

Tablo 6. 2018 Yılı Ağırlıklandırılmış Normalize Edilmiş Karar Matrisi (V_{ij})

Şirket Adı	KRİTERLER									
	CAO	LİO	SDH	ADH	BOA	FKM	NKM	AK	ÖK	SM
ALKA	0,034	0,032	0,019	0,051	0,025	0,035	0,021	0,040	-0,001	0,042
BAKAB	0,020	0,019	0,016	0,036	0,040	0,039	0,009	0,013	-0,001	0,038
DGKLB	0,012	0,008	0,008	0,031	0,059	0,007	-0,021	-0,025	0,007	0,036
DURDO	0,015	0,013	0,018	0,035	0,049	0,035	0,001	0,001	0,000	0,036
GENTS	0,041	0,030	0,010	0,038	0,021	0,037	0,013	0,018	-0,001	0,038
HURGZ	0,029	0,040	0,085	0,020	0,018	-0,004	0,046	0,034	-0,001	0,031
IHGZT	0,057	0,069	0,038	0,014	0,009	-0,024	-0,008	-0,005	0,000	0,048
KAPLM	0,016	0,016	0,028	0,050	0,041	0,020	0,005	0,010	-0,001	0,042
KARTN	0,051	0,047	0,024	0,048	0,011	0,039	0,022	0,039	-0,001	0,040
TIRE	0,016	0,016	0,024	0,048	0,043	0,023	0,006	0,011	-0,001	0,040
OLMIP	0,020	0,018	0,022	0,048	0,040	0,000	-0,001	-0,001	0,000	0,045
PRZMA	0,066	0,053	0,008	0,010	0,008	0,010	-0,003	-0,001	0,000	0,044
SAMAT	0,018	0,004	0,004	0,027	0,049	0,045	0,009	0,009	-0,001	0,038

5.4. İdeal (A^+) ve Negatif İdeal (A^-) Çözümlerin Belirlenmesi

Tablo 6'da elde edilen ağırlıklı normalize karar matrisindeki her bir kriter sütunundaki maksimum ve minimum değerler dikkate alınarak ideal (A^+) ve negatif ideal (A^-) kümeleri oluşturulmuş ve aşağıdaki gibi gösterilmiştir.

$$A^+ = \{0,0657; 0,0685; 0,0848; 0,0507; 0,0083; 0,0453; 0,0459; 0,0396; 0,0075; 0,0314\}$$

$$A^- = \{0,0121; 0,0044; 0,0045; 0,0105; 0,0594; -0,0238; -0,0213; -0,0252; -0,0011; 0,0479\}$$

5.5. İdeal ve Negatif İdeal Çözümüne Uzaklık Değerlerinin Hesaplanması

Bu adımda (8) numaralı eşitlikteki formüller kullanılarak her bir karar biriminin (alternatifler), ideal çözüme olan uzaklığı (S_i^+) ve negatif ideal çözüme uzaklığı (S_i^-) hesaplanmıştır. Bu uzaklık değerleri performans kriteri/faktörü sütununda yer alan her bir değer ile o sütun içerisinde seçilen ideal çözüm değeri (A^+ , A^-) arasındaki farkların karelerinin karar birimi satırı toplamının karekökü alınmak suretiyle alternatiflerin ideal

ve negatif ideal çözüme uzaklık değerleri hesaplanmıştır. Karar birimlerine ait ideal ve negatif ideal uzaklık değerleri Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7. 2018 Yılı İdeal Çözüme ve Negatif İdeal Çözüme Uzaklık Değerleri

Şirket Adı	ALKA	BAKAB	DGKLB	DURDO	GENTS	HURGZ	IHGZT	KAPLM	KARTN	TIRE	OLMIP	PRZMA	SAMAT
(Si*)	0,089	0,113	0,160	0,125	0,098	0,075	0,116	0,114	0,072	0,115	0,125	0,115	0,132
(Si-)	0,117	0,088	0,040	0,076	0,103	0,136	0,102	0,080	0,132	0,081	0,063	0,100	0,085

5.6. İdeal Çözüme Göreli Yakınlığın Değerlerinin Hesaplanması

Tablo 8’de karar birimleri/alternatifler için 2018 yılına ait ideal çözüme göreli yakınlık değerleri ve bu değerlere/puanlara göre sıralamalar verilmiştir. Alternatifler için ideal çözüme göreli yakınlık değeri (C_i^*), (9 numaralı formül kullanılarak) negatif ideal uzaklık değerinin (S_i^-), ideal ve negatif ideal uzaklık değerlerinin toplamına ($S_i^+ + S_i^-$) bölünmesiyle hesaplanmıştır.

Tablo 8. 2018 Yılı İdeal Çözüme Göreli Yakınlık (Sonuç) Değerleri (C_i^*) ve Sıralamalar

	ALKA	BAKAB	DGKLB	DURDO	GENTS	HURGZ	IHGZT	KAPLM	KARTN	TIRE	OLMIP	PRZMA	SAMAT
C_i^*	0,568	0,438	0,200	0,376	0,512	0,644	0,467	0,414	0,647	0,412	0,334	0,463	0,393
Sıra	3	7	13	11	4	2	5	8	1	9	12	6	10

İdeal çözüme göreli yakınlık değeri (C_i^*) en yüksek olandan başlanarak en düşüğe kadar sıralanmak suretiyle karar birimlerinin performans sıralamaları belirlenmektedir. Yukarıdaki tabloda orman, kağıt ve basım işletmelerinin sadece 2018 yılı için hesaplanan göreli yakınlık değerleri (performans puanları) ile performans sıralaması, 2014-2018 döneminin diğer yılları içinde hesaplanmıştır.

Payları Borsa İstanbul’da işlem gören 13 orman, kağıt ve basım sektörü işletmesinin finansal oranlar aracılığıyla yapılan TOPSİS analizi sonuçları Tablo 9’da verilmiştir. Çalışmada sonuçları karşılaştırabilmek amacıyla iki farklı ağırlıklandırma yöntemi kullanıldığı için Tablo 9’da normalize matristeki her bir performans kriterinin sütun toplamının genel toplam içindeki oranı dikkate alınarak hesaplanmış ağırlık değerleri ile elde edilen sonuçlar görülmektedir. Bu sonuçlara göre sadece PRZMA (Prizma Pres Matbaacılık Yayıncılık San. ve Tic. A.Ş.) firması birden fazla yılda (2014, 2015, 2016 yılları itibarıyla) en yüksek performans puanına sahip işletme olarak tespit edilmiştir. 2017 yılında ALKA (Alkim Kağıt San. ve Tic. A.Ş.), 2018 yılında ise KARTN (Kartonsan Karton San. ve Tic. A.Ş.) işletmesinin en iyi performansa sahip olduğu saptanmıştır. Yine analiz sonuçlarına göre IHGZT (İhlas Gazetecilik A.Ş.) işletmesinin 2014, 2015 ve 2016 yıllarında ikinci en iyi performansa sahip firma olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca HURGZ (Hurriyet Gazetecilik ve Matbaacılık A.Ş.) işletmesinin 2018’de en iyi ikinci, 2014, 2015 ve 2016 yıllarında ise en iyi üçüncü performansa sahip işletme olduğu görülmüştür.

Tablo 9’da gösterilen ve çalışmaya dahil edilen 13 işletmenin yıl bazında TOPSİS analiz sonuçlarına göre 2014 yılının en iyi performans gösteren ilk üç işletmesinin sırasıyla PRZMA, IHGZT ve HURGZ şirketlerinin olduğu, en kötü performansa sahip işletmelerin ise sırasıyla DGKLB (13/Doğtaş Kelebek Mobilya San. ve Tic. A.Ş.), DURDO (12/ Duran Doğan Basım ve Ambalaj San. A.Ş.) ve SAMAT (11/Saray Matbaacılık Kağıtçılık Kırtasiyecilik Tic. ve San. A.Ş) şirketlerinin olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 9. İşletmelerin TOPSİS Performans Puanları ve Sıralamaları

Şirket	2014		2015		2016		2017		2018	
	C_i^*	Sıra	C_i^*	Sıra	C_i^*	Sıra	C_i^*	Sıra	C_i^*	Sıra
ALKA	0,301	9	0,32	6	0,48	4	0,601	1	0,568	3
BAKAB	0,290	10	0,23	12	0,33	10	0,478	8	0,438	7

DGKLB	0,213	13	0,28	9	0,34	9	0,452	10	0,200	13
DURDO	0,221	12	0,29	8	0,30	12	0,480	7	0,376	11
GENTS	0,364	5	0,33	5	0,40	5	0,504	5	0,512	4
HURGZ	0,424	3	0,43	3	0,49	3	0,464	9	0,644	2
IHGZT	0,452	2	0,44	2	0,51	2	0,518	4	0,467	5
KAPLM	0,330	6	0,33	4	0,37	8	0,496	6	0,414	8
KARTN	0,325	8	0,27	10	0,38	6	0,585	2	0,647	1
TIRE	0,327	7	0,26	11	0,32	11	0,442	11	0,412	9
OLMIP	0,374	4	0,31	7	0,37	7	0,431	13	0,334	12
PRZMA	0,542	1	0,55	1	0,53	1	0,578	3	0,463	6
SAMAT	0,228	11	0,17	13	0,28	13	0,436	12	0,393	10

2015 yılının en iyi performanslarını gösteren üç işletme bir önceki yıl gibi sırasıyla PRZMA, IHGZT ve HURGZ şirketleri olurken, bu yıl için en kötü performans puanına sahip işletmeler sırasıyla SAMAT(13), DURDO(12) ve TIRE (11/ Mondi Tire Kutsan Kağıt ve Ambalaj Sanayi A.Ş.) işletmeleri olmuştur.

2016 yılında yine en iyi performansa sahip üç işletmenin sıralaması önceki iki yıl gibi değişmezken (PRZMA, IHGZT, HURGZ), en kötü performansa sahip işletme sıralaması 2015 ile aynı sıralamada (SAMAT, DURDO, TIRE) gerçekleşmiştir.

2017 yılında önceki yıllardan farklı olarak en iyi performansa sahip işletmeler sıralaması ALKA, KARTN ve PRZMA olarak gerçekleşmiştir. 2017'nin en kötü üç performansına sahip işletmeleri ise sırasıyla OLMIP (Olmuksan International Paper), SAMAT ve TIRE olmuştur.

2018 yılında ise ilk üç sırada KARTN, HURGZ ve ALKA işletmeleri yer alırken, en düşük puana sahip işletmeler ise sırasıyla DGKLB, OLMIP ve DURDO şirketleri olarak tespit edilmiştir.

Tablo 10. İşletmelerin TOPSİS Performans Puanları ve Sıralamaları (Eşit Ağırlıklandırılmış)

Şirket	2014		2015		2016		2017		2018	
	Ci*	Sıra	Ci*	Sıra	Ci*	Sıra	Ci*	Sıra	Ci*	Sıra
ALKA	0,399	9	0,60	2	0,74	1	0,738	1	0,673	3
BAKAB	0,461	7	0,48	6	0,55	4	0,657	6	0,560	5
DGKLB	0,357	12	0,34	11	0,26	13	0,610	9	0,143	13
DURDO	0,461	6	0,29	13	0,40	12	0,663	5	0,493	10
GENTS	0,513	3	0,54	3	0,62	3	0,670	3	0,604	4
HURGZ	0,311	13	0,45	9	0,42	11	0,300	13	0,748	1
IHGZT	0,531	2	0,41	10	0,48	6	0,593	11	0,488	11
KAPLM	0,391	11	0,32	12	0,48	7	0,668	4	0,538	7
KARTN	0,470	5	0,54	4	0,52	5	0,711	2	0,713	2
TIRE	0,455	8	0,46	8	0,48	8	0,614	8	0,541	6
OLMIP	0,474	4	0,48	7	0,45	9	0,591	12	0,465	12
PRZMA	0,677	1	0,72	1	0,64	2	0,643	7	0,505	9
SAMAT	0,396	10	0,49	5	0,43	10	0,597	10	0,529	8

TOPSİS analizi sırasında ağırlıklandırılmış normalize matris elde edilirken ağırlıkların tespit edilmesinde kullanılan diğer bir yöntem ise eşit ağırlıklandırma yöntemi olmuştur. Bu yöntemle göre işletmelerin sadece performans puanları ve sıralamaları Tablo 10'da gösterilmiştir. Bu sonuçlara göre sırasıyla 2014 yılında PRZMA, IHGZT ve GENTS, 2015 yılında PRZMA, ALKA ve GENTS, 2016 yılında ALKA, PRZMA ve GENTS, 2017 yılında ALKA, KARTN ve GENTS, 2018 yılında ise HURGZ, KARTN ve ALKA işletmeleri en iyi performansa sahip işletmeler olarak tespit edilmiştir. Tablo 10'daki eşit ağırlıklandırılmış sonuçlar oran yöntemi ile elde edilen ağırlıklandırma sonuçları ile karşılaştırıldığında daha önce 2014-2016 yılları için ilk üçte yer alan PRZMA, IHGZT ve HURGZ işletmelerinden sadece PRZMA'nın bu ilk üçteki yerini koruduğu tespit edilmiştir. IHGZT'nin sadece 2014 için ilk üçteki önceki yerini koruduğu, HURGZ'nin ise tüm yılların hiçbirisinde ilk üçe giremediği saptanmıştır.

Tablo 11'de iki farklı ağırlıklandırma yöntemi (OR-Oran Yöntemi, EA-Eşit Ağırlık) ile elde edilen sonuçlar yıllar bazında karşılaştırmalı olarak verilmiştir. Bu sonuçlara göre AKLA işletmesinin performans

sıralamasının 2014, 2017, 2018 yıllarında değişmediği, 2015 ve 2016 da ise EA yöntemi sonuçlarının işletmeyi OR sonuçlarından daha iyi sıralamaya taşıdığı görülmektedir. BAKAB işletmesinin performans sıralamasının tüm yıllarda EA yönteminde daha iyi sonuç verdiği, aynı sonucun DGKLB ve DURDO işletmeleri için 2015, 2016 yılları hariç gerçekleştiği, GENTS işletmesinin ise 2018’de aynı olmak üzere diğer tüm yıllarda OR sonuçlarına göre daha iyi sıralamaya sahip olduğu görülmektedir. HURGZ’ın 2018 hariç, IHGZT’nin ise 2014 hariç diğer tüm yıllarda EA sonuçlarının daha kötü gerçekleştiği, KAPLM işletmesinin ise 2014-2015 yıllarında EA sıralamasının daha aşağılara düştüğü, ancak diğer yıllarda yukarıya çıktığı tespit edilmiştir. KARTN şirketinin 2018’de sıralamasının EA sonuçlarında 1. Sıradan 2. Sıraya düşmesinin haricinde diğer yıllarda sıralamasının ya aynı kaldığı ya da daha yukarıya çıktığı görülmektedir.

Tablo 11. İşletmelerin Oran ve Eşit Ağırlıklandırılmış TOPSİS Performans Sıralamaları

Şirket	2014		2015		2016		2017		2018	
	OR	EA	OR	EA	OR	EA	OR	EA	OR	EA
	Sıralama									
ALKA	9	9	6	2	4	1	1	1	3	3
BAKAB	10	7	12	6	10	4	8	6	7	5
DGKLB	13	12	9	11	9	13	10	9	13	13
DURDO	12	6	8	13	12	12	7	5	11	10
GENTS	5	3	5	3	5	3	5	3	4	4
HURGZ	3	13	3	9	3	11	9	13	2	1
IHGZT	2	2	2	10	2	6	4	11	5	11
KAPLM	6	11	4	12	8	7	6	4	8	7
KARTN	8	5	10	4	6	5	2	2	1	2
TIRE	7	8	11	8	11	8	11	8	9	6
OLMIP	4	4	7	7	7	9	13	12	12	12
PRZMA	1	1	1	1	1	2	3	7	6	9
SAMAT	11	10	13	5	13	10	12	10	10	8

TIRE işletmesinin EA sonuçlarına göre 2014 hariç sıralamasının yukarıya çıktığı, OLMIP’in ise EA sonuçlarına göre 2014, 2015 ve 2018 yıllarında sıralaması değişmezken, 2016’da 7’den 9’a gerilediği, 2017’de ise 13’ten 12’ye çıktığı görülmektedir. Her iki yöntemde de en iyi performans gösteren işletmelerden birisi olan PRZMA şirketinin EA sonuçlarında 2014 ve 2015 yıllarında sıralamasını birinci olarak tamamladığı, 2016, 2017 ve 2018 yıllarında ise sıralamasının daha aşağılara düştüğü saptanmıştır. SAMAT işletmesinin EA sonuçlarında sıralamasının OR yöntemine göre tüm yıllarda daha iyi olduğu görülmektedir.

Tablo 12. Pearson Korelasyon Analizi Sonuçları

	EA2014		EA2015		EA2016		EA2017		EA2018	
	Pearson	Sig.	Pearson	Sig.	Pearson	Sig.	Pearson	Sig.	Pearson	Sig.
OR2014	,610*	,027	,556*	,049	,424	,149	-,284	,347	,305	,310
OR2015	,509	,076	,363	,222	,286	,344	-,290	,336	,104	,735
OR2016	,355	,234	,515	,072	,494	,086	-,232	,445	,309	,304
OR2017	,422	,151	,578*	,038	,725**	,005	,474	,102	,411	,163
OR2018	,027	,930	,466	,108	,578*	,039	-,161	,600	,932**	,000

Oran yöntemi (OR) ve eşit ağırlıklandırma (EA) yöntemlerine göre elde edilen performans puanlarının arasındaki Pearson Korelasyon Analizi sonuçları Tablo 12’de gösterilmiştir. Bu sonuçlara göre 2014 yılında OR-EA sonuçları arasında kuvvetli ve 0,05 anlamlılık düzeyinde bir ilişkinin olduğu görülürken, 2018 yılında ise iki sonuç arasında çok kuvvetli ve 0,01 anlamlılık düzeyinde bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. Diğer yıllarda ise yıl bazında her iki sonuç değerleri arasında zayıf veya orta düzeyde bir ilişkinin varlığı görülürken, bu sonuçlar arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olmadığı görülmektedir.

SONUÇ

Her geçen gün ürün çeşitliliğini artıran, yatırımlarını yeni teknolojilerle destekleyerek büyüyen, ticaret payını yükselten ve önemli oranda istihdam alanı oluşturan orman, kağıt ve basım sektörü firmalarının finansal performanslarının ölçülmesi; bu işletmelerin faaliyet sonuçlarının ortaya konulması, eksikliklerinin tespit

edilmesi, verimsizlik sebeplerinin belirlenmesi, sektör içerisindeki konumlarının görülmesi ve ileriye dönük alınacak olan kararlara ışık tutması bakımından önemlidir.

Çalışmada payları BİST’te işlem gören 13 orman, kağıt ve basım sektörü işletmesinin 2014-2018 dönemini kapsayan finansal performansları son yıllarda literatürde sıkça kullanılan TOPSİS yöntemi ile analiz edilmiştir. Performans ölçütü olarak finansal oranların kullanıldığı çalışmanın uygulama bölümünde TOPSİS yönteminin aşamaları 2018 yılı için hesaplanarak tablolar halinde gösterilmiş olup daha sonra 5 yıllık analiz sonuçları toplu olarak tablolarda gösterilerek yorumlanmıştır. Performans analizi yapılırken TOPSİS yönteminde araştırmacının tercihine bırakılan ağırlıklandırma aşamasında literatürde kullanılan normalize edilmiş matrisin kullanıldığı oran yöntemi (OR) ile eşit ağırlıklandırma (EA) yönteminin her ikisi de kullanılarak performans puanları elde edilmiştir. Bununla birlikte her iki yöntemle elde edilen sonuçlar arasındaki korelasyon ilişkisi de hesaplanarak sonuçlar ortaya konulmuştur. Oranlama yöntemi kullanılarak ağırlıklandırılan normalize matrisin analiz sonuçlarına göre en iyi performansa sahip üç firmanın 2014-2016 yıllarını kapsayan dönemde sıralamalarının değişmediği, 2017 ve 2018 yıllarında ise farklı sıralamalara sahip olmakla birlikte 2017 HURGZ firması hariç (9) sıralamalarının ilk 6 içerisinde kalarak dalgalandığı görülmüştür. Yine aynı sonuçlara göre düşük performansa sahip işletmelerin 5 yıllık dönem içerisinde sıralamalarında değişmeler olmasına rağmen bu işletmelerin (BAKAB, DGKLB, DURDO, TIRE, OLMP (2014 hariç), SAMAT) sıralamalarının son 7’de dalgalandığı tespit edilmiştir.

Eşit ağırlıklandırma yöntemi ile elde edilen sonuçlara bakıldığında ise performans sıralamalarının yüksek oranda değiştiği görülmektedir. Önceki sonuçlara göre 2014-2016 döneminde ilk üçte yer alan işletmelerden sadece PRZMA firmasının bu yerini koruduğu, IHGZT firmasının sadece 2014’te, HURGZ’nin ise sadece 2018’de ilk üçte yer alabildiği saptanmıştır. ALKA işletmesinin 2014 hariç diğer yılların tümünde ilk üçte yer aldığı, GENTS firmasının tüm yıllarda ilk dörtte yer aldığı, KARTN firmasının önceki sonuçlara göre daha iyi sıralamalara sahip olduğu tespit edilmiştir. Yine eşit ağırlıklandırma ile elde edilen sonuçlara göre özellikle HURGZ ve IHGZT firmalarının sıralamalarında önemli derecede gerilemeler olduğu görülürken, diğer yöntemde düşük performans gösteren aynı işletmelerin sıralamalarının bu yöntemde de daha yüksek dalgalanmalarla benzer sıralamaları paylaştıkları tespit edilmiştir.

Her iki yöntemde de elde edilen performans puanlarının arasındaki korelasyon sonuçlarına göre 2014 ve 2018 yıllarında istatistiksel olarak anlamlı pozitif bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Diğer yıllarda ise her iki sonuç arasında zayıf ve orta düzeyde pozitif bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. Bu çalışmayla işletmelerin finansal performansları ölçülürken araştırmacının tercihinin sonuçlar üzerinde etkili olduğu görülmüştür. Başka çalışmalarda daha fazla ağırlıklandırma yöntemi kullanılarak en etkin ve tutarlı olanı/olanları araştırma konusu olabilir.

KAYNAKLAR

- Acar, M. (2003). Tarımsal İşletmelerde Finansal Performans Analizi, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Ocak- Haziran, 21-37.
- Akdoğan, N. and Tenker, N. (2001). Finansal Tablolar ve Mali Analiz Teknikleri, Ankara, Gazi Kitabevi.
- Akyüz, Y., and Bozdoğan, T. and Hantekin E. (2011). Topsis Yöntemiyle Finansal Performansın Değerlendirilmesi ve Bir Uygulama, *Afyon Kocatepe Üniversitesi Dergisi*, 13(1), 73-92.
- Akyüz, Y. and Kaya, Z. (2013). Türkiye’de Hayat Dışı ve Hayat/Emeklilik Sigorta Sektörünün Finansal Performans Analiz ve Değerlendirilmesi, *Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 26, 355-370.
- Atkinson, A. A., Balakrishnan, R, vd. (1997). New Directions in Manegement Accounting Research, *Journal of Manegement Accounting Research*, Vol 9, 79-108.
- Aydın, N., Başar, M. and Coşkun, M. (2011). Finansal Yönetim, 3.Baskı, Ankara, Detay Yayıncılık.
- Bakirci, F., Shiraz, S. E., and Sattary, A. (2014). BIST’de Demir, Çelik Metal Ana Sanayii Sektöründe Faaliyet Gösteren İşletmelerin Finansal Performans Analizi: VZA Süper Etkinlik ve TOPSİS Uygulaması, *Ege Akademik Bakış*, 14(1), 9-19.
- Çabuk, A. ve Lazol, İ. (2009). Mali Tablolar Analizi, 8.Baskı, Bursa, Ekin Yayınevi.

- Çakır, S. and Perçin S. (2013). Çok Kriterli Karar Verme Teknikleriyle Lojistik Firmalarında Performans Ölçümü, *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 13(4), 449-459.
- Chang C.H., Lin, J.J., Lin, J.H. and Chiang, M.C. (2010). Domestic Open-End Equity Mutual Fund Performance Evaluation Using Extended TOPSIS Method With Different Distance Approaches, *Expert Systems with Applications*, 37(6), 4642-4649.
- Chatterjee, P. and Chakraborty, S. (2012). Material Selection Using Preferential Ranking Methods, *Materials and Designs*, 35, 384-393.
- Chen, S. J., and Hwang, C. L. (1992). Fuzzy multiple attribute decision making: Methods and applications. Berlin, Springer.
- Cheng-Ru W., Lin C.T., Tsai Pei, H. (2008). Financial Service of Wealth Management Banking: Balanced Scorecard Approach, *Journal of Social Sciences*, 4 (4), 255-263.
- Coşkun, A. (2006). Büyük Sanayi İşletmelerinde Kurumsal Performans Ölçüm ve Yönetim Uygulamaları, *Muhasebe ve Denetim Bakış*, Temmuz 2006, 119-136.
- Crowther, D. (2004). Managing Finance: A Socially Responsible Approach, Burlington, Heinemann, Elsevier Butterworth.
- Çınar, Y. (2004). Çok Nitelikli Karar Verme ve Bankaların Mali Performanslarının Değerlendirilmesi Örneği, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Deng, H., Yeh, C.H. and Willis, R. (2000). Inter-Company Comparison Using Modified TOPSIS With Objective Weights, *Computers And Operations Research*, 27(10), 963-973.
- Demireli, E. (2010). TOPSIS çok kriterli karar verme sistemi: Türkiye’de kamu bankaları üzerine bir uygulama, *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 5(1), 101-112.
- Depren, Ö. (2008). Veri Zarflama Analizi ve Bir Uygulama, (Yüksek Lisans Tezi), Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Eleren, A. and Karagül, M. (2008). 1986-2006 Türkiye Ekonomisinin Performans Değerlendirmesi. *Yönetim ve Ekonomi*, 15(1), 1-14
- Erdoğan, M. (2009). Finansal Yönetim, Erzurum, Aktif Yayınevi.
- Feng, C. M. and Wang R. T. (2000). Performance Evaluation for Airlines Including the Consideration of Financial Ratios, *Journal of Air Transport Management*, 6, 133-142.
- Fraser, L.M. and Ormiston A. (2001). *Understanding Financial Statements*, New Jersey, Prentice Hall.
- Gülcü, A., Tutar, H. and Yeşilyurt, C. (2004). Sağlık Sektöründe Veri Zarflama Analiz Yöntemi ile Göreceli Verimlilik Analizi, Ankara, Seçkin Yayıncılık.
- Güneş, M. and Umurusman, N. (2003). Bir Karar Destek Aracı Bulanık Hedef Programlama Yerel Yönetimlerde Vergi Optimizasyonu Uygulaması, *Rewiev of Social Economic & Business Studies*, (2), 242-255.
- Hitchner, J. R. (2003). Financial Valuation Applications and Models, John Wiley & Sons, Inc., New Jersey.
- Hoe, L. W., Din, M. A., Siew, L. W., and Wai, C. J. (2018). Evaluation on the Performance of Suppliers in Malaysia with TOPSIS Model, *Journal of Fundamental and Applied Sciences*, 10(6S), 406-415.
- Hwang C.L. and Yoon, K. (1981). Methods of Multiple Attribute Decision Making: Methods And Applications. Berlin, Springer-Verlag.
- Işığışok, E. (2005). Performans Ölçümü, Yönetimi ve İstatistiksel Analizi, *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, (7), 1-23.
- Jadidi, O., Hong, T. S., Firouzi, F., Yusuff, R. M., and Zulkifli, N. (2008). TOPSIS and fuzzy multiobjective model integration for supplier selection problem. *Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering*, 31(2), 762-769.
- Kabadayı, E.T. (2002). İşletmelerdeki Üretim Performans Ölçütlerinin Gelişimi, Özellikleri ve Sürekli İyileştirme İle İlişkisi, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, (6), 61-75.
- Kaplan, R.S. and Atkinson, A.A. (1998). Advanced Management Accounting, New Jersey, Prentice Hall.

- Kaplan, R.S. and Norton, D.P.(1996). Balanced Scorecard, İngilizceden Çeviren: Serra Egeli, İstanbul, Sistem Yayıncılık.
- Kaygusuz, S.Y.(2005). Yönetim Muhasebesinin Performans Yönetimi Fonksiyonunda Geldiği Son Nokta: Balanced Scorecard (Ölçüm Kartı Tekniği), "İş-Güç", *Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi*, 7(1), 90-97.
- Koçel, T. (1993). Büyüyen İşletmelerde Karşılaşılan Yönetim ve Organizasyon Sorunları, İstanbul, İTO Yayınları No: 32.
- Lorcu, F. (2008). Veri Zarflama Analizi ile Türkiye ve Avrupa Birliği Ülkelerinin Sağlık Alanındaki Etkinliklerinin Değerlendirilmesi, (Doktora Tezi), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Neely, A., Gregory, M. And Platts K. (2005). Performance Measurement System Design: A Literature Review And Research Agenda, *International Journal of Operations & Production Management*, 15(4), 80-116.
- Ömürbek, V. and Kınay, B. (2013). Havayolu Taşımacılığı Sektöründe Topsis Yöntemiyle Finansal Performans Değerlendirmesi, Süleyman Demirel Üniversitesi İİBF Dergisi, 18(3) ,343-363.
- Özçelik, H., and Kandemir, B. (2015). BIST’de işlem gören turizm işletmelerinin TOPSIS yöntemi ile finansal performanslarının değerlendirilmesi. *University The Journal of Social Sciences Institute*, 18(33), 97-114.
- Özgülbaş, N. (2001). Hastanelerde Teknik ve Finansal Performans İlişkisi, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Özkan, G. (2017). Türkiye’de Halka Açık Özel Sermayeli Ve Kamu Sermayeli Ticaret Bankalarının Performanslarının Topsis (TOPSIS) Yöntemi İle Analizi, *Alanya Akademik Bakış Dergisi*, 1(1), 47- 59.
- Rençber, Ö. F., and Akbulut, R. (2018). Girişim Sermayesi Yatırım Ortaklıklarının Finansal Göstergeleri Arasındaki İlişki Üzerine Bir Araştırma, *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 18.EYL, 667-680.
- Sakarya, Ş.and Aytakin, S. (2013). İMKB’de İşlem Gören Mevduat Bankalarının Performansları İle Hisse Senedi Getirileri Arasındaki İlişkinin Ölçülmesi: Promethee Çok Kriterli Karar Verme Yöntemiyle Bir Uygulama, *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 5(2), 99- 109.
- Sherman, H. D.(1984). Hospital Efficiency Measurement and Evaluation: Empirical Test of a New Tecnique, *Medical Care*, 22(10), 922-938.
- Türko, R.M. (2002). Finansal Yönetim, 2.Baskı, İstanbul, Alfa Yayınevi.
- Uyguntürk, H. and Korkmaz, T. (2012). Finansal Performansın Topsis Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi İle Belirlenmesi: Ana Metal Sanayi İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 7(2), 95-115.
- Wang, Y. J. (2014). The Evaluation of Financial Performance For Taiwan Container Shipping Companies by Fuzzy TOPSIS, *Applied Soft Computing*, 22, 28- 35.
- Yörüker, S., Karabeyli L., Kaya S., Özeren B. (2003). Sayıştayın Performans Ölçümüne İlişkin Ön Araştırma Raporu, Araştırma/İnceleme/Çeviri Dizisi: 28, Ankara, Sayıştay Yayın İşleri Müdürlüğü.
- Yurdakul, M. ve İç, Y.T., (2003). Türk Otomotiv Firmalarının Performans Ölçümü ve Analizine Yönelik TOPSIS Yöntemini Kullanan Bir Örnek Çalışma, *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 18, (1), 1-18.