

Araştırma Makalesi

BİST Orman, Kağıt, Basım Endeksinde Karlılığın İşletme Başarısına Etkisi

The Effect of Profitability on Business Success in BIST Forest, Paper, Printing Index

Yunus Emre KAHRAMAN

Dr. Öğretim Üyesi, Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi

Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu

yunusemrekahraman@osmaniye.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-0306-5227>

| Makale Geliş Tarihi | Makale Kabul Tarihi |
|---------------------|---------------------|
| 30.05.2023 | 20.08.2023 |

Öz

Bu çalışma, Türkiye'nin BİST Orman, Kağıt Ve Basım Endeksinde bulunan firmaların finansal performansını değerlendirmek amacıyla LOPCOW ve WASPAS gibi çok kriterli karar verme yöntemlerini kullanmaktadır. Çalışma, sektörel literatürü özetlemiş ve bu yöntemlerin çeşitli sektörlerde başarıyla uygulandığını göstermiştir. LOPCOW yöntemi, karmaşık kriterlerin analizinde etkili bir rol oynamaktadır. Çalışmada, 10 yıllık kârlılık oranları kullanılarak şirketlerin finansal performansı değerlendirilmiştir. ROE, genellikle en önemli gösterge olarak belirlenmiş ve şirketlerin finansal performansını en iyi yansıttığı görülmüştür. BKM genellikle daha düşük öneme sahip olmuş, ROA ve NKM ise diğer göstergelere kıyasla daha düşük öneme sahip olmuştur. WASPAS yöntemi ise farklı sektörlerde çeşitli uygulamalarda kullanılmıştır. Bu çalışmada, şirketlerin kârlılık performansını gösteren WASPAS skorlarına dayalı analiz yapılmıştır. Alkim Kâğıt, genellikle en karlı firma olarak belirlenirken, Viking Kâğıt en düşük kârlılık gösteren firma olarak saptanmıştır. Bu çalışmanın sonuçları, ROE'nin şirketlerin finansal performansını değerlendirmede önemli bir faktör olduğunu göstermektedir. Ayrıca, sektörel farklılıkların daha derinlemesine incelenmesi, yönetim ve operasyonel stratejilerin analiz edilmesi, politika yapıcıların uygun politikalar geliştirmesi, yatırımcıların ve şirket yöneticilerinin daha fazla eğitim alması gibi öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler; BİST, Orman Kağıt Basım Endeksi, Karlılık, İşletme Başarısı, LOPCOW - WASPAS

Abstract

This study examines multi-criteria decision-making uses such as LOPCOW and WASPAS, which aim to reduce financial costs in Turkey's BIST Forest, Paper And Printing Business. The study provides a summary of the sector's literature and demonstrates the successful application of these methods in various industries. The LOPCOW method plays an effective role in analyzing complex criteria. The financial performance of companies was evaluated using 10-year profitability ratios in the study. Return on Equity was generally identified as the most significant indicator, reflecting companies' financial performance the best. . Gross Profit Margin generally held lower importance, while Return on Assets and Net Profit Margin were considered less important compared to other indicators. The WASPAS method has been utilized in various applications across different sectors. In this study, an analysis based on WASPAS scores was conducted to assess companies' profitability performance. Alkim Kâğıt was consistently identified as the most profitable firm, while Viking Kâğıt emerged as the least profitable company. The results of this study highlight the significance of ROE in evaluating companies' financial performance. Additionally, suggestions were made to further explore sectoral differences, analyze management and operational strategies, develop appropriate policies for policymakers, and enhance the knowledge of investors and company executives through additional education.

Keywords; BIST, Forest Paper Printing Index, Profitability, Business Success, LOPCOW – WASPAS

Önerilen Atf /Suggested Citation

Kahraman, Y. E., 2023 BİST Orman, Kağıt, Basım Endeksinde Karlılığın İşletme Başarısına Etkisi, *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 58(3), 2125-2143

1. Giriş

Orman, Kağıt ve Basım sektörleri, hem ulusal hem de küresel ölçekte önemli bir ekonomik ve sosyal değere sahiptir. Bu sektörlerdeki firmaların performansları, genel ekonomik durumu ve endüstriyel gelişmeleri anlamak için değerli bir gösterge olabilir. Bu noktada, Borsa İstanbul Orman, Kağıt, Basım Endeksi, söz konusu sektörlerde faaliyet gösteren şirketlerin performansını izlemek için önemli bir araç olarak karşımıza çıkmaktadır. Endeks, sektörün büyük firmalarını içerir ve genel endüstri trendlerini ve dinamiklerini yansıtmaktadır. Bu sektör bir çok sektörü doğrudan ve dolaylı olarak etkilediğinden önemli bir yer sahip olan sektörlerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır.

Türkiye'nin imalat sanayiinde orman ürünleri önemli bir rol oynar ve toplam sanayi içerisinde %25'lik bir paya sahiptir. Bu sanayi, birincil ve ikincil olarak sınıflandırılan imalat sektörlerini kapsamaktadır. Birincil grup kereste ve ambalaj, levha ve kâğıt hamuru ile kâğıt sanayisini; ikincil grup ise mobilya, doğrama, ahşap parke ve prefabrik ev gibi alt sektörleri içermektedir (Apan ve Öztel, 2020; Apan ve Öztel, 2020).

Sanayileşme süreci, ülkelerin gayri safi milli hasılasını ve genel refah seviyelerini yükseltirken, bu durum da tüketici taleplerini ve ihtiyaçlarını çeşitlendirir. İş hayatında kadınların rolünün artması, aile gelirini artırmış ve mobilya sektörüne yönelik harcamaları da etkilemektedir (Kavas, Y. B. ve Medetoğlu, B. 2023). Bu harcamalar sektörü güçlendirir ve talep artışından dolayı daha kıymetli ve nitelikli bir hale getirmektedir.

Bu çalışmanın amacı, BİST Orman, Kağıt, Basım Endeksi'nde listelenen şirketlerin karlılıkları ile işletme başarısı arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu analiz, sektörün genel performansı ve işletme yönetimi pratiği hakkında bilgiler sağlayacaktır. Literatür incelemesi, çeşitli veri kaynakları ve Lopcow analiz yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen bu çalışmada, işletme başarısını ölçmede karlılık oranı, faaliyet karı oranı, öz kaynak karlılığı oranı ve varlıkların verimliliği oranı gibi çeşitli finansal göstergeler kullanılmıştır.

2. Literatür

Literatürde Orman, Kağıt, Basım Endeksinde Karlılığın işletme Başarısına etkisini ölçen, buna ek olarak WASPAS ve LOPCOW metodu ile ölçen çalışma bulunamamıştır. Bu nedenden dolayı literatür üç bölümden ele alınmıştır. LOPCOW yöntemi yapılmış çalışmalar, WASPAS yöntemi ile yapılan çalışmalar ve Orman, Kağıt, Basım endeksi üzerine yapılan çalışmalar incelemiştir.

Çok kriterli karar verme (ÇKKV) yaklaşımlarının etkin kullanımı, çeşitli sektörlerde karar süreçlerini iyileştirmeye yardımcı olmaktadır. Özellikle LOPCOW (Lowest Cost Per Unit of Criteria Weight) yöntemi, karmaşık kriterlerin analizinde ve sonuçların değerlendirilmesinde etkin bir rol oynar. Bu bağlamda, LOPCOW yöntemi ve yardımcı diğer yöntemler üzerinde yapılan bazı çalışmaları incelediğimizde; Biswas, Bandyopadhyay, ve Mukhopadhyaya, (2022) COVID-19'un gelişmekte olan piyasalardaki tüketim malları sektörüne etkisini analiz etmek amacıyla yapılan çalışmada, birleşik birçok kriterli karar verme çerçevesi sunulmuştur. 30 firmanın hisse senedi performansı, temettü ödeme kabiliyeti, satış ve operasyonel performans, finansal istikrar ve ekonomik sürdürülebilirlik gibi beş unsur üzerinden değerlendirilmiştir. Sonuçlar, pandemiden önce güçlü olan firmaların daha fazla etkilendiğini göstermektedir. Biswas vd., (2022) Ayrıca, Bombay Menkul Kıymetler Borsası'ndaki hızlı ve dayanıklı tüketim malları firmalarının hisse senedi performansları da karşılaştırılmıştır. Çalışmada, kazanç beklentisi, piyasa riski, piyasa algısı, momentum ve kıyaslama kriterleri dikkate alınmıştır. LOPCOW-EDAS yöntemleri ve diğer MCDM modelleri kullanılarak analiz yapılmıştır. Hızlı tüketim malları firmalarının genellikle üst sıralarda olduğu görülmüştür. Bektaş, (2022) Türk sigorta sektörünün 2002-2021 dönemi performansını değerlendirmek amacıyla yapılan çalışmada, altı performans kriteri belirlenmiş ve MEREC, LOPCOW, COCOSO ve EDAS gibi dört farklı yöntem kullanılmıştır. En önemli kriterler toplam ödenen tazminatlar, toplam öz sermaye ve toplam aktifler olarak belirlenmiştir. COCOSO ve EDAS yöntemlerine göre en iyi performansın 2020 yılında gerçekleştiği tespit edilmiştir. Ulutaş vd., (2023) Enerji verimliliği ve çevresel etkilerin azaltılması amacıyla bina yalıtımının önemini vurgulayan çalışmada, çeşitli yalıtım malzemeleri ve kriterler dikkate alınmıştır. Yeni bir Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) modeli kullanılmış ve MEREC, LOPCOW ve MCRAT gibi yöntemlerle analiz yapılmıştır. Keleş, (2023) Türkiye'nin 81 ilinin sağlık hizmetleri açısından performansının değerlendirildiği çalışmada, çeşitli kriterler ve alternatifler kullanılmıştır. Kriter ağırlıklarını belirlemek

için MEREC, LOPCOW, Standart Sapma, CRITIC ve Entropi yöntemleri kullanılmış, alternatiflerin sıralaması için ise COPRAS, EDAS, TOPSIS, MOORA, MOOSRA, CODAS, OCRA ve ROV yöntemleri kullanılmıştır. Nitelikli yatak oranı ve asistan hekim sayısı en önemli kriterler olarak belirlenmiştir, İstanbul, Ankara ve İzmir ilk üç sırada yer almaktadır.

Son yıllarda, birçok akademik çalışma, karar verme sürecinin çeşitli yönlerini optimize etmek için Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) tekniklerinin etkili bir şekilde uygulandığı durumları incelemiştir. İyileştirme projelerinin seçimi, tedarikçi değerlendirmesi, bankacılık performansı ölçümü, en uygun karar vericinin belirlenmesi, robot seçimi ve yeşil tedarikçi değerlendirmesi gibi bir dizi uygulama alanında, WASPAS yöntemi gibi çeşitli ÇKKV yöntemlerinin kullanılması üzerinde durulmuştur. Bu çalışmaları inceleyecek olursak; Rudnik vd. (2021) çalışmasında, iyileştirme projelerinin seçimi için OFN-WASPAS yöntemi önerilmektedir. Bu yöntem, sürekli iyileştirme için belirlenen kriterlerin dikkate alınarak projelerin değerlendirilmesini ve önceliklendirilmesini sağlamaktadır. Çalışma, OFN-WASPAS yönteminin kullanılabilirliğini göstermek amacıyla 9 ana kriter ve 19 alt kriter kullanılarak belirlenen beş iyileştirme projesinin değerlendirmesine odaklanmıştır. Singh ve Modgil (2020) çalışması, SWARA ve WASPAS yöntemlerini kullanarak tedarikçi seçim göstergelerinin değerlendirme ve önceliklendirme sürecini adım adım ilerletmeyi amaçlamaktadır. SWARA yöntemi, seçim kriterlerinin değerlendirilmesi ve ağırlıklandırılması için kullanılırken, WASPAS yöntemi alternatiflerin mevcut kriterlere göre değerlendirilmesine yardımcı olmuştur. Çalışma, bu yöntemlerin tedarikçi seçimi sürecinde kullanılabilirliğini vurgulamış ve Hindistan'daki çimento endüstrisinde çalışan yöneticilere tedarik zinciri ortaklarını değerlendirmede yardımcı olabileceğini göstermiştir. Akçakanat vd. (2017) çalışması, bankacılık sektörünün performans ve kârlılığının ölçülmesinin önemini vurgulamaktadır. Çalışma, ENTROPI ve WASPAS gibi çok kriterli karar verme yöntemlerini kullanarak küçük, orta ve büyük ölçekli bankaların performansını değerlendirmeyi hedeflemektedir. Toplam aktifler, toplam krediler ve alacaklar, toplam mevduat, toplam özkaynaklar, şube sayısı ve personel sayısı gibi kriterler belirlenmiştir. Kriter ağırlıkları ENTROPI yöntemiyle hesaplanmış ve bankalar WASPAS yöntemiyle sıralanmıştır. Turskis vd., (2015) çalışması, MAPM (Bulanık Değerlerle Toplanmış Toplam-Ürün Değerlendirme) yöntemini bulanık çok özellikli performans ölçütleri için bir çerçeve olarak önermektedir. Bu çalışma, Vilnius'taki bir alışveriş merkezi inşaatı için en iyi karar vericiyi seçmeyi amaçlamaktadır. Hem Bulanık AHP yöntemi hem de WASPAS-F yöntemi kullanılarak niteliklerin ağırlıkları belirlenmiş ve en uygun alternatif seçilmiştir. Kutlu Gündoğdu ve Kahraman (2019) çalışması, sıradan bulanık kümelerin 3D uzantılarını, Pisagor bulanık kümeleri ve nötrosofik kümeleri kullanarak uzmanların yargılarını daha iyi tanımlamayı hedeflemektedir. Makalede, genelleştirilmiş üç boyutlu küresel bulanık kümeler aritmetik, toplama ve bulanıklaştırma işlemleriyle birlikte sunulmuştur. WASPAS, WSM ve WPM gibi çok kriterli karar verme yöntemlerinin kombinasyonudur. Bu makalenin amacı, geleneksel WASPAS yöntemini küresel bulanık WASPAS yöntemine genişletmek ve endüstriyel bir robot seçim problemi üzerinde uygulamak ve yöntemin geçerliliğini ve sağlamlığını göstermektir. Keshavarz-Ghorabae ve ark. (2020) çalışması, yeşil tedarikçilerin inşaat sektöründe değerlendirilmesi için yeni bir metodoloji önermeyi amaçlamaktadır. Bu metodoloji, WASPAS, SMART ve FFS yöntemlerini kullanarak belirsizlikle başa çıkmaktadır. Metodoloji, inşaat sektöründe yeşil tedarikçi değerlendirme ve seçimine uygulanmıştır. Çalışmada yedi kriter kullanılarak on beş tedarikçi değerlendirilmiştir. Duyarlılık ve karşılaştırmalı analizler, önerilen metodolojinin etkinliğini ve geçerliliğini değerlendirmek için yapılmıştır. Tuş ve Adalı (2020) çalışması, özel bir hastanede zaman ve devamlılık yazılımı seçimi problemine odaklanmaktadır. Bu çok kriterli karar verme problemi, CRITIC ve WASPAS yöntemlerini kullanarak çözülmektedir. CRITIC yöntemiyle kriter ağırlıkları belirlenirken, WASPAS yöntemiyle en uygun alternatif seçilir. Bu çalışma, CRITIC ve WASPAS yöntemlerini birleştiren ilk çalışmalardan biri olarak literatüre yenilik getirmektedir.

Bir dizi akademik çalışma, Türkiye'nin orman, kağıt ve basım sektörünün finansal performansını ve ekonomik etkilerini değerlendirmeye odaklanmıştır. Çeşitli metotlar kullanılarak yapılan bu araştırmalar, endüstriyel endeksler, döviz kurları ve hammadde fiyatları arasındaki uzun ve kısa dönemli ilişkileri ortaya koyar ve sektörün finansal durumunu analiz etmeye çalışmıştır. Bu çalışmalara bakacak olursak; Eyüboğlu, K. ve Eyüboğlu, S. (2016) çalışmasında, doğal gaz, petrol fiyatları ve BIST Sanayi endeksleri arasındaki uzun dönemli ilişki test edilmiştir. Johansen eşbütünleşme yöntemi kullanılarak bu ilişkinin olduğu bulunmuştur. Ayrıca, VECM yardımıyla kısa dönemli ilişkiler incelenmiş ve petrol

fiyatı ile Sınai, Taş-Toprak, Metal Ana, Kimya-Petrol-Plastik ve Orman-Kağıt-Basım endeksleri arasında kısa dönemli ilişki olduğu belirlenmiştir. Apan ve Öztel (2020) çalışmasında, BIST Orman Kâğıt Basım Endeksi'nde işlem gören firmaların nakit akım odaklı finansal performansları Bütünleşik Entropi-EDAS yöntemi kullanılarak karşılaştırmalı analiz edilmiştir. 15 firma üzerinde yapılan analizde, 12 finansal oran kullanılarak performans değerlendirilmesi yapılmıştır. İşletme Faaliyetlerinden Nakit Akışları / Duran Varlıklar oranı en önemli kriter olarak belirlenmiştir. KARTN firması en yüksek performansı sergileyen firma olarak sıralamada birinci olmuştur. Önem (2022) çalışmasında, BIST Orman Kağıt Basım (XKAGT) endeksi ile Vadeli Kereste İşlemleri (LBc1), Helsinki Forestry ve Paper (HX551010PI) ve Stockholm Forestry ve Paper (SX551010PI) endeksleri ile Dolar, Euro ve Sterlin arasındaki eşbütünleşme ve nedensellik ilişkileri incelenmiştir. 2.1.2015-22.10.2021 tarihleri arasındaki günlük veriler kullanılarak Engle Granger Eşbütünleşme testi ve VAR Granger nedensellik testi yapılmıştır. Sonuçlar, XKAGT endeksi ile HX551010PI, SX551010PI, Dolar, Euro ve Sterlin arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğunu göstermiştir. LBc1 ile ise eşbütünleşme ilişkisi bulunamamıştır. Kendirli ve Çıtak (2022) çalışmasında, Altman Z Skor Modeli kullanılarak Borsa İstanbul Orman, Kağıt ve Basım Endeksinde faaliyet gösteren şirketler üzerinde bir uygulama yapılmıştır. Çalışmanın amacı, endekste yer alan şirketlerin finansal başarısızlık riskini tahmin etmektir. Sonuçlar, endekste yer alan 15 şirketin 7'sinin yüksek iflas riski taşıdığını tahmin etmiştir.

3. Yöntem

Bu çalışmada, karar verme sürecini en iyi şekilde desteklemek için iki çok kriterli karar verme yöntemi olan LOPCOW ve WASPAS'ın birlikte kullanılması öngörülmüştür. Her iki yöntemin de kendi benzersiz avantajları vardır ve birlikte kullanıldığında, karmaşık karar verme süreçlerinde daha kapsamlı ve sağlam sonuçlar elde edilmesine yardımcı olabilirler. Bu öneri, karar verme sürecini daha anlamlı ve etkili bir hale getirerek, karar vericilere karmaşık sorunları çözmede yardımcı olmayı hedeflemektedir.

3.1. LOPCOW Yöntemi

LOPCOW, çok kriterli karar verme tekniklerinden biri olup, farklı kriterlerin önceliklerini belirleyerek karar verme sürecindeki karmaşıklığı azaltır. Enerji planlama, tedarik zinciri yönetimi, tarım, turizm ve daha birçok alanda uygulanabilir. Ecer ve Pamucar (2022) tarafından geliştirilen bu yöntem, objektif kriter ağırlıklandırma grubuna aittir. Yöntemin dört aşaması; kriterlerin listelenmesi, ağırlıklandırılması, standartlaştırılması ve çarpım matrisinin oluşturulmasıdır. Son olarak, çarpım matrisi sonuçlarının toplanması ve yorumlanmasıyla sonuç elde edilir. Literatürde, LOPCOW'un diğer çok kriterli karar verme yöntemlerine göre basit, anlaşılır olduğu ve doğru ağırlıklandırma yapıldığında yüksek doğruluk oranları sağladığı belirtilmiştir. Özellikle, yöntemin verilerin boyutundan kaynaklanan farkı ortadan kaldırarak, hem fayda odaklı hem de maliyet odaklı kriterler için çözümler sunduğu ve negatif ham verilerden veya negatif değerlerden etkilenmediği vurgulanmaktadır.

1. Aşama: Karar Matrisinin Oluşturulması

Karar problemi çözülmesi için öncelikle, m adet alternatif ve n adet kriterden oluşan bir içsel karar matrisi (IDM) oluşturulması gerekmektedir. Bu matris, aşağıdaki denklem (1) kullanılarak oluşturulur.

$$IDM = \begin{bmatrix} X_{11} & \dots & X_{1j} & \dots & X_{1n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{m1} & \dots & X_{mj} & \dots & X_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

2. Aşama: Normalize Karar Matrisinin Oluşturulması

Karar matrisinin (IDM) elemanları, doğrusal normalizasyon tekniği (max-min) kullanılarak Eşitlik (2) ve Eşitlik (3) ile normalize edilir. Eğer kriterler maliyet yönlü ise, yani minimum değerler arzu edilen değerlerse, Eşitlik (2) kullanılarak normalizasyon gerçekleştirilir. Öte yandan, eğer kriterler maksimum yönlü ise, yani maksimum değerler arzu edilen değerlerse, Eşitlik (3) kullanılarak normalizasyon yapılır.

$$r_{ij} = \frac{X_{max} - X_{ij}}{X_{max} - X_{min}} \quad (2)$$

$$r_{ij} = \frac{X_{ij} - X_{min}}{X_{max} - X_{min}} \quad (3)$$

3. Aşama: Her Kriter İçin Yüzdeler Değerlerin PVij Matrisinin Oluşturulması

Bu adımda, her bir kriterin yüzdeler değeri (Yüzde Değer PV), Eşitlik (4) kullanılarak hesaplanır. Bu denklemde, her bir kriterin standart sapmasının yüzdesi olarak ortalama kare değeri kullanılır. Bu hesaplama, verilerin boyutundan kaynaklanan farkları (boşlukları) ortadan kaldırmak amacıyla yapılır.

$$PV_{ij} = \left| \ln \left(\frac{\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^m r_{ij}^2}{m}}}{\sigma} \right) \cdot 100 \right| \quad (4)$$

4. Aşama: Objektif Ağırlıkların (Wj) Hesaplanması

Son olarak, her bir kriter için objektif önem ağırlığı, Eşitlik (5) kullanılarak hesaplanır. Bu denklem aracılığıyla her bir kriterin objektif önem düzeyi belirlenir.

$$W_j = \frac{PV_{ij}}{\sum_{i=1}^n PV_{ij}} \quad (5)$$

Ağırlıkların toplamının 1 olması koşulunu sağlar.

$$\left(\sum_{i=1}^n w_j = 1 \right)$$

3.2. WASPAS Yöntemi

WASPAS (Weighted Aggregated Sum Product Assessment) yöntemi, çok kriterli karar verme sürecinde kullanılan bir tekniktir. Bu yöntem, Weighted Sum Model (WSM) ve Weighted Product Model (WPM) gibi iki popüler karar verme modelinin bir birleşimidir.

WASPAS süreci, bir karar veya değerlendirme matrisi oluşturmayı gerektirir. Bu matris,,

$X = [x_{ij}]_{m \times n}$ olarak ifade edilir, burada x_{ij} , i'inci alternatifin j'inci kriter üzerindeki performansını temsil eder. 'm' alternatif sayısını ve 'n' kriter sayısını ifade eder.

Karar matrisindeki tüm değerlerin karşılaştırılabilir ve boyutsuz hale getirilmesi gerektiği için bu değerler normalize edilir. Bu normalleştirme işlemi, genellikle belirli matematiksel denklemler kullanılarak gerçekleştirilir.

Sonuç olarak, WASPAS yöntemi, alternatiflerin belirli kriterlere göre değerlendirilmesini ve karşılaştırılmasını sağlar. En yüksek WASPAS skoruna sahip alternatif genellikle en iyi seçenek olarak kabul edilir.

$$\bar{x}_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} \quad (1) \text{ faydalı kriterler için}$$

$$\bar{x}_{ij} = \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} \quad (2) \text{ faydalı olmayan kriterler için}$$

Burada, (1) normalize edilmiş değeridir. Bu ifade, (2) normalize edilmiş halini temsil etmektedir. Normalize edilmiş değerler, verilerin ölçekleri ve değer aralıkları farklı olsa bile karşılaştırılabilir hale getirilmesini sağlar. Bu şekilde, karar matrisinin elemanları aynı ölçekte ve boyutsuz olarak değerlendirilebilir.

WASPAS yönteminde, iki optimallik kriterine dayanan ortak bir optimallik kriteri aranır. İlk optimallik kriteri, yani ortalama ağırlıklı başarı kriteri, WSM yöntemine benzer. Bu, bir dizi karar kriterine göre birkaç alternatifin değerlendirilmesi için kullanılan popüler ve kabul görmüş bir çok kriterli karar verme yaklaşımıdır. WSM yöntemine dayanarak (MacCrimon, 1968; Triantaphyllou ve Mann, 1989), ith alternatifin toplam göreceli önemi aşağıdaki şekilde hesaplanır:

$$Q_i^{(1)} = \sum_{j=1}^n \bar{x}_{ij} w_j, \quad (3)$$

Öte yandan, WPM yöntemine göre (Miller ve Starr, 1969; Triantaphyllou ve Mann, 1989), ith alternatifin toplam göreceli önemi aşağıdaki denklem kullanılarak değerlendirilir:

$$Q_i^{(2)} = \prod_{j=1}^n (\bar{x}_{ij})^{w_j}. \quad (4)$$

Daha sonra, toplama ve çarpma yöntemlerinin ağırlıklı birleşik bir genelleştirilmiş kriteri aşağıdaki şekilde önerilmektedir (Saparauskas et al., 2011):

$$Q_i = 0.5Q_i^{(1)} + 0.5Q_i^{(2)} = 0.5 \sum_{j=1}^n \bar{x}_{ij} w_j + 0.5 \prod_{j=1}^n (\bar{x}_{ij})^{w_j}. \quad (5)$$

4. Veri ve Bulgular

Araştırmada 13 firmanın 2012-2021 yılları 10 yıllık verileriyle kârlılık oranları incelenmiştir. Kârlılık oranları olarak; ROA, ROE, BKM ve NKM kullanılmıştır. Kârlılık oranlarının önem düzeyini belirlemek amacıyla Lopcow yöntemi kullanılmış ve kriter ağırlıkları saptanmıştır.

Bu araştırma, 2012-2021 yılları arasında 10 yıllık bir dönemi kapsayan veriler ışığında 13 firmanın kârlılık oranlarını detaylı bir şekilde incelenmiştir. Bu 13 firmanın performansı, finansal göstergeler olarak bilinen ve bir firmanın kârlılığını ölçmek için yaygın olarak kullanılan dört farklı kârlılık oranı -

ROA (Varlıkların Getirisi), ROE (Özsermayenin Getirisi), BKM (Brüt Kar Marjı) ve NKM (Net Kar Marjı) - ile analiz edilmiştir.

Araştırmadaki amaç, bu kârlılık oranlarının firmalar için ne derece önemli olduğunu belirlemektir ve bu nedenle, çok kriterli karar verme tekniklerinden biri olan Lopcow yöntemi uygulanmıştır. Lopcow yöntemi, belirlenen kriterlerin önem derecelerinin ağırlıklandırılmasına yardımcı olur ve böylelikle karar verme sürecindeki karmaşıklığı azaltır. Bu bağlamda, ROA, ROE, BKM ve NKM kârlılık oranlarının önem düzeyleri Lopcow yöntemi kullanılarak belirlenmiştir ve böylece her bir kârlılık oranı için kriter ağırlıkları saptanmıştır.

Araştırma, firmaların kârlılığını etkileyen faktörler hakkında daha fazla bilgi edinmeyi ve bu faktörlerin önem düzeylerini doğru bir şekilde belirlemeyi amaçlar. Böylece, firmaların kârlılık performansları üzerinde daha net bir perspektif elde etmek mümkün olacaktır. Bu bilgi, firma yöneticilerinin daha bilinçli kararlar vermesine ve firma performansını artırmaya yönelik stratejiler geliştirmesine yardımcı olabilir.

Tablo 1: LOPCOW Sonuçları

| Yıllar | Özsermaye Karlılığı (ROA) | Özkaynak Karlılık Oranı (ROE) | Brüt Kar Marjı (BKM) | Net kar marjı (NKM) |
|--------|---------------------------|-------------------------------|----------------------|---------------------|
| 2012 | 0,232226999 | 0,31218078 | 0,190922012 | 0,264670209 |
| 2013 | 0,254088425 | 0,308559217 | 0,161882493 | 0,275469865 |
| 2014 | 0,20500446 | 0,428954798 | 0,214270266 | 0,151770476 |
| 2015 | 0,215386849 | 0,350778496 | 0,17403141 | 0,259803245 |
| 2016 | 0,163251994 | 0,392864168 | 0,226698715 | 0,217185124 |
| 2017 | 0,224639625 | 0,312541536 | 0,210685273 | 0,252133566 |
| 2018 | 0,217828356 | 0,351903428 | 0,177608294 | 0,252659922 |
| 2019 | 0,159273555 | 0,393259024 | 0,236384421 | 0,211083 |
| 2020 | 0,303768233 | 0,215464308 | 0,346677149 | 0,134090311 |
| 2021 | 0,240619464 | 0,351900871 | 0,120163088 | 0,287316577 |

Lopcow sonuçlarına göre;

- 2012 yılında % 31 ile ROE en önemli gösterge iken, % 19 ile BKM önemi en düşük gösterge olarak belirlenmiştir.
- 2013 yılında % 30 ile ROE en önemli gösterge iken, % 16 ile BKM önemi en düşük gösterge olarak belirlenmiştir.
- 2014 yılında % 42 ile ROE en önemli gösterge iken, % 15 ile NKM önemi en düşük gösterge olarak belirlenmiştir.
- 2015 yılında % 35 ile ROE en önemli gösterge iken, % 17 ile BKM önemi en düşük gösterge olarak belirlenmiştir.

- 2016 yılında % 39 ile ROE en önemli gösterge iken, % 16 ile ROA önemi en düşük gösterge olarak belirlenmiştir.
- 2017 yılında % 31 ile ROE en önemli gösterge iken, % 21 ile BKM önemi en düşük gösterge olarak belirlenmiştir.
- 2018 yılında % 35 ile ROE en önemli gösterge iken, % 17 ile BKM önemi en düşük gösterge olarak belirlenmiştir.
- 2019 yılında % 39 ile ROE en önemli gösterge iken, % 15 ile ROA önemi en düşük gösterge olarak belirlenmiştir.
- 2020 yılında % 34 ile BKM en önemli gösterge iken, % 13 ile NKM önemi en düşük gösterge olarak belirlenmiştir.
- 2021 yılında % 35 ile ROE en önemli gösterge iken, % 12 ile BKM önemi en düşük gösterge olarak belirlenmiştir.

Bu verilere göre sonuç olarak:

- ROE (Özsermaye Karlılığı), incelenen 10 yıl boyunca genellikle en önemli gösterge olarak belirlenmiş. 9 yıl boyunca en yüksek öneme sahip olmuş. Bu, ROE'nin genellikle şirketin finansal performansını değerlendirmede önemli bir faktör olduğunu gösterir.
- BKM'nin (Brüt Kar Marjı) önemi genellikle daha düşük olmuş. 5 yıl boyunca en düşük öneme sahip olan gösterge olmuş.
- ROA (Aktif Karlılık) ve NKM (Net Kar Marjı) ikişer yıl boyunca en düşük öneme sahip olan gösterge olarak belirlenmiş.
- 2020 yılında, genellikle daha düşük bir öneme sahip olan BKM, en önemli gösterge olarak belirlenmiş. Bu, yıl içindeki finansal koşulların veya şirketin stratejisinin belki de değiştiğini gösteriyor olabilir.

Araştırmada, çok kriterli karar verme tekniklerinden biri olan LOPCOW yöntemi kullanılarak belirlenen kriterlerin ağırlıkları öncelik sırasına göre düzenlenmiştir. Bu sıralama, her bir kârlılık oranının (ROA, ROE, BKM ve NKM) firmaların genel performansı için ne kadar önemli olduğunu gösterir. LOPCOW metodunun kullanılmasının temel amacı, çeşitli karar kriterlerinin önemini objektif ve adil bir şekilde belirlemektir.

Belirlenen bu ağırlıklar, daha sonra firmaların performans sıralamalarını çıkarabilmek için başka bir çok kriterli karar verme tekniği olan WASPAS yöntemiyle birleştirilmiştir. WASPAS yöntemi, firmaların belirlenen kriterlere göre performansını analiz eder ve en yüksek WASPAS skoruna sahip olan firmanın genellikle en iyi performansa sahip olduğunu belirtir. Bu süreç, firmaların kârlılık oranlarının kapsamlı bir değerlendirmesine imkan verir.

Sonuçlar, çeşitli kriterler ve firmalar arasında ayrıntılı bir karşılaştırma yapılabilmesi için Tablo 2'de sunulmuştur. Tablo, her bir firmanın belirlenen kârlılık oranlarına göre sıralandığını ve bu oranların LOPCOW ve WASPAS yöntemleri kullanılarak nasıl ağırlıklandırıldığını gösterir. Bu bilgi, hangi firmanın belirli kriterlere göre daha iyi performans gösterdiğini ve genel olarak hangi firmanın en iyi performansı sergilediğini anlamamızı sağlar. Bu nihai analiz, firmanın mali performansının anlaşılması ve gelecekteki stratejilerin belirlenmesi açısından önemlidir.

Tablo 2: 2012 Yılı WASPAS Sıralaması ve Skorları

| Sıralama | Firma Adı | WASPAS Skoru |
|----------|-------------------|--------------|
| 1 | Duran Doğan Basım | 2,229365179 |
| 2 | Kartonsan | 2,13827419 |
| 3 | Bak Ambalaj | 1,811009283 |
| 4 | Gentas | 1,78168137 |
| 5 | Mondi Türkiye | 1,74232379 |
| 6 | Alkim Kağıt | 1,717493287 |
| 7 | Doğanlar Mobilya | 1,560181136 |

| | | |
|----|--------------------------|-------------|
| 8 | Prizma Press Matbaacılık | 1,437189304 |
| 9 | Saray Matbaacılık | 1,410008289 |
| 10 | Kaplamin | 1,345361854 |
| 11 | VikingKağıt | 0,178229967 |
| 12 | Europap Tezol Kağıt | 0 |
| 13 | Konya Kağıt | 0 |

Tablo 3: 2013 Yılı WASPAS Sıralaması ve Skorları

| Sıralama | Firma Adı | WASPAS Skoru |
|----------|--------------------------|--------------|
| 1 | Kartonsan | 2,374464823 |
| 2 | Gentas | 2,361149677 |
| 3 | Mondi Türkiye | 1,763920987 |
| 4 | Bak Ambalaj | 1,640439592 |
| 5 | Alkim Kağıt | 1,519453608 |
| 6 | Prizma Press Matbaacılık | 1,39861369 |
| 7 | Doğanlar Mobilya | 0,579908605 |
| 8 | Saray Matbaacılık | 0,399403816 |
| 9 | Kaplamin | 0,353880664 |
| 10 | Europap Tezol Kağıt | 0 |
| 11 | Konya Kağıt | 0 |
| 12 | Duran Doğan Basım | -0,265304977 |
| 13 | VikingKağıt | -1,695926718 |

Tablo 4: 2014 Yılı WASPAS Sıralaması ve Skorları

| Sıralama | Firma Adı | WASPAS Skoru |
|----------|--------------------------|--------------|
| 1 | Gentas | 2,155419816 |
| 2 | Prizma Press Matbaacılık | 2,034245289 |
| 3 | Duran Doğan Basım | 1,94914784 |
| 4 | Kartonsan | 1,919082766 |
| 5 | Mondi Türkiye | 1,821791098 |
| 6 | Bak Ambalaj | 1,747674441 |
| 7 | Doğanlar Mobilya | 0,55026559 |
| 8 | Saray Matbaacılık | 0,347948571 |
| 9 | Kaplamin | 0,273017563 |
| 10 | Alkim Kağıt | 0,222870897 |
| 11 | Europap Tezol Kağıt | 0 |

| | | |
|----|-------------|-------------|
| 12 | Konya Kağıt | 0 |
| 13 | VikingKağıt | -0,28734664 |

Tablo 5: 2015 Yılı WASPAS Sıralaması ve Skorları

| Sıralama | Firma Adı | WASPAS Skoru |
|----------|--------------------------|--------------|
| 1 | Alkım Kağıt | 2,375538185 |
| 2 | Kartonsan | 2,154040857 |
| 3 | Gentas | 2,014947983 |
| 4 | Prızma Press Matbaacılık | 1,752624643 |
| 5 | Mondi Türkiye | 1,549482594 |
| 6 | Bak Ambalaj | 1,434966005 |
| 7 | Saray Matbaacılık | 1,351433861 |
| 8 | Doğanlar Mobilya | 0,366902901 |
| 9 | Europap Tezol Kağıt | 0 |
| 10 | Konya Kağıt | 0 |
| 11 | Kaplamin | -0,61153014 |
| 12 | Duran Doğan Basım | -0,764083192 |
| 13 | VikingKağıt | -2,162108562 |

Tablo 6: 2016 Yılı WASPAS Sıralaması ve Skorları

| Sıralama | Firma Adı | WASPAS Skoru |
|----------|--------------------------|--------------|
| 1 | Alkım Kağıt | 2,393914434 |
| 2 | Gentas | 1,980951212 |
| 3 | Bak Ambalaj | 1,740224731 |
| 4 | Prızma Press Matbaacılık | 1,526968224 |
| 5 | Kartonsan | 1,174539866 |
| 6 | Doğanlar Mobilya | 0,478787299 |
| 7 | Kaplamin | 0,434281317 |
| 8 | Mondi Türkiye | 0,397745749 |
| 9 | Saray Matbaacılık | 0,313322061 |
| 10 | Duran Doğan Basım | 0,093124704 |
| 11 | Europap Tezol Kağıt | 0 |
| 12 | Konya Kağıt | 0 |
| 13 | VikingKağıt | -44,3215867 |

Tablo 7: 2017 Yılı WASPAS Sıralaması ve Skorları

| Sıralama | Firma Adı | WASPAS Skoru |
|----------|--------------------------|--------------|
| 1 | Alkım Kağıt | 2,335490951 |
| 2 | Bak Ambalaj | 2,218375934 |
| 3 | Gentas | 2,215926016 |
| 4 | Duran Doğan Basım | 2,158177394 |
| 5 | Kaplamin | 2,04639859 |
| 6 | Kartonsan | 2,036060793 |
| 7 | Mondi Türkiye | 1,401412855 |
| 8 | Doğanlar Mobilya | 1,345828945 |
| 9 | Prızma Press Matbaacılık | 1,333782681 |
| 10 | Saray Matbaacılık | 0,487020007 |
| 11 | Viking Kağıt | 0,038745264 |
| 12 | Europap Tezol Kağıt | 0 |
| 13 | Konya Kağıt | 0 |

Tablo 8: 2018 Yılı WASPAS Sıralaması ve Skorları

| Sıralama | Firma Adı | WASPAS Skoru |
|----------|--------------------------|--------------|
| 1 | Kartonsan | 2,411269919 |
| 2 | Alkım Kağıt | 2,337419819 |
| 3 | Gentas | 2,152882007 |
| 4 | Duran Doğan Basım | 2,007456522 |
| 5 | Bak Ambalaj | 1,956395716 |
| 6 | Europap Tezol Kağıt | 1,761559439 |
| 7 | Kaplamin | 1,63339106 |
| 8 | Mondi Türkiye | 1,285567269 |
| 9 | Konya Kağıt | 1,281840303 |
| 10 | Prızma Press Matbaacılık | 1,210798496 |
| 11 | Saray Matbaacılık | 1,052780254 |
| 12 | Doğanlar Mobilya | 0,387086925 |
| 13 | Viking Kağıt | 0,034598674 |

Tablo 9: 2019 Yılı WASPAS Sıralaması ve Skorları

| Sıralama | Firma Adı | WASPAS Skoru |
|----------|-------------|--------------|
| 1 | Alkım Kağıt | 2,286531281 |
| 2 | Kartonsan | 2,10072603 |

| | | |
|----|--------------------------|--------------|
| 3 | Europap Tezol Kağıt | 1,8944585 |
| 4 | Duran Doğan Basım | 1,843101751 |
| 5 | Prızma Press Matbaacılık | 1,576222876 |
| 6 | Gentas | 1,538402023 |
| 7 | Bak Ambalaj | 1,532300658 |
| 8 | Konya Kağıt | 1,088128058 |
| 9 | Doğanlar Mobilya | 0,505638574 |
| 10 | Kaplamin | 0,444323189 |
| 11 | Mondi Türkiye | 0,080188828 |
| 12 | Saray Matbaacılık | -0,635951689 |
| 13 | Viking Kağıt | -3,839184165 |

Tablo 10: 2020 Yılı WASPAS Sıralaması ve Skorları

| Sıralama | Firma Adı | WASPAS Skoru |
|----------|--------------------------|--------------|
| 1 | Alkım Kağıt | 2,086181071 |
| 2 | Europap Tezol Kağıt | 2,068924547 |
| 3 | Konya Kağıt | 1,92978059 |
| 4 | Gentas | 1,887866188 |
| 5 | Kartonsan | 1,872014447 |
| 6 | Prızma Press Matbaacılık | 1,806438638 |
| 7 | Bak Ambalaj | 1,499084189 |
| 8 | Saray Matbaacılık | 1,480452593 |
| 9 | Kaplamin | 1,468662224 |
| 10 | Doğanlar Mobilya | 1,210423324 |
| 11 | Viking Kağıt | 1,107076751 |
| 12 | Duran Doğan Basım | 0,567090991 |
| 13 | Mondi Türkiye | 0,475821595 |

Tablo 11: 2021 Yılı WASPAS Sıralaması ve Skorları

| Sıralama | Firma Adı | WASPAS Skoru |
|----------|---------------------|--------------|
| 1 | Kartonsan | 2,201251092 |
| 2 | Europap Tezol Kağıt | 2,055253356 |
| 3 | Alkım Kağıt | 1,908813514 |
| 4 | Gentas | 1,831515474 |
| 5 | Mondi Türkiye | 1,827439399 |
| 6 | Konya Kağıt | 1,826532103 |

| | | |
|----|--------------------------|--------------|
| 7 | Duran Doğan Basım | 1,772714164 |
| 8 | Kaplaman | 1,74097037 |
| 9 | Prızma Press Matbaacılık | 1,305541929 |
| 10 | Doğanlar Mobilya | 1,259461711 |
| 11 | Bak Ambalaj | 1,245819181 |
| 12 | Viking Kağıt | 0,866522588 |
| 13 | Saray Matbaacılık | -0,067429225 |

WASPAS skorlarına göre;

- 2012 yılında en kârlı firma Duran Doğan Basım iken, kârı en düşük firma Konya Kâğıt işletmesidir.
- 2013 yılında en kârlı firma Kartonsan iken, kârı en düşük firma Viking Kâğıt işletmesidir.
- 2014 yılında en kârlı firma Gentas iken, kârı en düşük firma Viking Kâğıt işletmesidir.
- 2015 yılında en kârlı firma Alkim Kâğıt iken, kârı en düşük firma Viking Kâğıt işletmesidir.
- 2016 yılında en kârlı firma Alkim Kâğıt iken, kârı en düşük firma Viking Kâğıt işletmesidir.
- 2017 yılında en kârlı firma Alkim Kâğıt iken, kârı en düşük firma Konya Kâğıt işletmesidir.
- 2018 yılında en kârlı firma Kartonsan iken, kârı en düşük firma Viking Kâğıt işletmesidir.
- 2019 yılında en kârlı firma Alkim Kâğıt iken, kârı en düşük firma Viking Kâğıt işletmesidir.
- 2019 yılında en kârlı firma Alkim Kâğıt iken, kârı en düşük firma Mondi Türkiye işletmesidir.
- 2021 yılında en kârlı firma Kartonsan Basım iken, kârı en düşük firma Saray Matbaacılık işletmesidir.

Verilerinizi incelendiğinde:

- Alkim Kâğıt, 10 yıllık süre zarfında dört kez en karlı firma olarak belirlenmiş, bu da tutarlı bir performansa ve belirgin bir karlılığa işaret eder. Bu, Alkim Kâğıt'ın sektöründe öne çıkan bir performans sergilediğini gösteriyor olabilir.
- Kartonsan ve Duran Doğan Basım da en karlı firma olarak belirlenmiş. Bu, bu şirketlerin de finansal açıdan sağlam ve başarılı olduğunu gösterir.
- Viking Kâğıt genellikle karı en düşük olan firma olarak belirlenmiş. Bu durum, şirketin belki de sektördeki diğer firmalarla rekabet etmekte zorlandığını veya belki de operasyonel maliyetlerinin veya yatırımlarının karını olumsuz etkilediğini gösteriyor olabilir.
- Konya Kâğıt, Saray Matbaacılık ve Mondi Türkiye de en düşük karlılıkla sonuçlanmış, bu da belki de bu firmaların operasyonel maliyetlerinin veya karlılık stratejilerinin gözden geçirilmesi gerektiğini işaret eder.
- Bu sonuçlar, Alkim Kâğıt'ın genellikle en karlı firma olduğunu ve Viking Kâğıt'ın genellikle karı en düşük olan firma olduğunu gösteriyor. Ancak, bu verileri sunarken genel ekonomik koşullar, firma stratejileri ve diğer potansiyel faktörler de göz önünde bulundurulmalıdır. Sonuçlar ayrıca, bir firmanın performansının zaman içinde nasıl değişebileceğini ve bu değişikliklerin nedenlerini daha ayrıntılı olarak incelemek için daha fazla analiz gerektirebilir.

5. Sonuç

Bu araştırmada 2012-2021 yılları arası BİST Orman, Kağıt, Basım Endeksinde faaliyet gösteren 13 firmanın karlılık düzeyleri 2 farklı yöntem kullanılarak analize tabi tutulmuştur. Sektör bazlı ve iki farklı yöntem kullanılan çalışmamız literatürdeki diğer çalışmalardan bu yönüyle ayrılmaktadır. Karlılık düzeyleri ölçümünde; ROA, ROE, BKM ve NKM göstergeleri kullanılmıştır. Bu göstergelerin önemi LOPCOW yöntemiyle tespit edilmiş ve göstergeler arasında en önemlisi ROE, en az sahip olanı ise BKM'dir. Bunu sonucun sebebi;

ROE (Özsermaye Karlılığı) ve BKM (Brüt Kar Marjı) gibi göstergelerin önemi, firmanın operasyonları, finansal stratejisi, ve sektörü gibi bir dizi faktöre bağlıdır.

- ROE (Özsermaye Karlılığı): ROE, bir şirketin özsermayesinin etkin kullanımını ölçer. Yüksek bir ROE genellikle yönetimin özsermayeyi etkin bir şekilde kullanarak kar elde ettiğini gösterir. Dolayısıyla, yüksek ROE değerleri genellikle daha fazla yatırımcı çeker, önemli olmasının bir sebebi, yatırımcıların şirketlerin özsermayeyi etkin bir şekilde kullanıp kullanmadığına dikkat etmeleri olabilir.
- BKM (Brüt Kar Marjı): BKM, bir şirketin satışlarından ne kadar kar elde ettiğini gösterir. Ancak önemi sektöre, firmaya ve ürüne göre değişebilir. Orman sektöründe, ham maddeler, işçilik maliyetleri ve diğer operasyonel maliyetler önemli rol oynar ve bu maliyetler genellikle yüksektir. Bu maliyetlerin yüksek olması, genellikle düşük olmasına neden olabilir.

ROE'nin BKM'ye göre daha önemli olmasının sebebi, yatırımcıların ve analistlerin şirketlerin özsermayeyi etkin bir şekilde kullanıp kullanmadığına daha fazla odaklanmaları ve operasyonel maliyetlerin yüksek olduğu bir sektörde brüt kar marjının genellikle düşük olması olabilir. Ancak, bu sonuçlar genelleme yapmadan önce daha fazla analize ve sektör bilgisine ihtiyaç duymaktadır.

Kriterlerin ağırlığının belirlenmesinin ardından WASPAS yöntemiyle kârlılık düzeyleri kıyaslanmış ve 10 yıllık dönemde çoğunlukla en iyi performansı Alkim Kâğıt İşletmesi sergilemiştir.

Alkim Kâğıt'ın WASPAS (Weighted Aggregated Sum Product Assessment) yöntemiyle en iyi performansı göstermesinin bir dizi potansiyel nedeni olabilir:

Bu çalışma, BIST Orman sektöründeki firmaların karlılığını ölçmekte kullanılan metriklerin ve yöntemlerin değerli bir incelemesini sunmaktadır. Elde edilen bulgulara dayanarak, gelecek çalışmalar ve politika önerileri aşağıdaki gibi olabilir:

Bu çalışmanın genişletilmesi için öneriler; daha kapsamlı finansal göstergelerin, operasyonel verimlilik, borç oranları ve piyasa payı gibi faktörlerin incelenmesini; sektörel farklılıkların daha derinlemesine anlaşılmasını; özel firmaların başarılarına yol açan yönetim ve operasyonel stratejilerin analizini içerir. Ayrıca, politika yapımcıların özellikle Orman sektörü için bu tür analizlerin sonuçlarını dikkate alarak uygun politikalar geliştirmesi ve yatırımcılar ile şirket yöneticilerinin karlılık ölçümleri ve etkileyen faktörler hakkında daha fazla eğitim alması önemlidir. Bu öneriler, sektördeki firmaların karlılığını artırmak ve daha derinlemesine bir anlayış geliştirmek için yardımcı olabilir.

KAYNAKÇA

- Akçakanat, Ö. , Eren, H. , Aksoy, E. ve Ömürbek, V. (2017). Bankacılık Sektöründe Entropi Ve Waspas Yöntemleri İle Performans Değerlendirmesi . Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 22 (2), 285-300 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sduiibfd/issue/52993/703045>
- Akyüz, İ., Aydemir, B., Bayram, B. Ç., Akyüz, K. C. (2019). Orman ürünleri işletmelerinin finansal performanslarının Entropi temelli TOPSIS yöntemi ile karşılaştırılması: Artvin örneği. Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 21(1), 136-146.
- Apan, M. ve Öztel, A. (2020). Bütünleşik Entropi-EDAS Yöntemi ile Nakit Akım Odaklı Finansal Performans Analizi: BIST Orman, Kâğıt, Basım Endeksi'nde İşlem Gören Firmaların 2011-2018 Dönem Verisinden Kanıtlar . Bartın Orman Fakültesi Dergisi , 22 (1) , 170-184 . DOI: 10.24011/barofd.694820
- Bektaş, S. (2022). Türk Sigorta Sektörünün 2002-2021 Dönemi için MEREK, LOPCOW, COCOSO, EDAS ÇKKV Yöntemleri ile Performansının Değerlendirilmesi . BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi , 16 (2) , 247-283 . DOI: 10.46520/bddkdergisi.1178359
- Biswas S., Bandyopadhyay G. ve Mukhopadhyaya J.N. (2022). A multi-criteria based analytic framework for exploring the impact of Covid-19 on firm performance in emerging market., Decision Analytics Journal 5 (2022) 100143, <https://doi.org/10.1016/j.dajour.2022.100143>
- Biswas S., Bandyopadhyay G. Pamucar D. ve Joshi N.. (2022). A Multi-Criteria Based Stock Selection Framework In Emerging Market., Operational Research in Engineering Sciences: Theory and Applications Vol. 5, Issue 3, 2022, pp. 153-193 DOI: <https://doi.org/10.31181/oresta161122121b>

- Ecer, F. ve Pamucar, D. (2022). A Novel LOPCOW-DOBI Multi Criteria Sustainability Performance Assessment Methodology: An Application in Developing Country Banking Sector. *Omega*, 112,112690, 1-17.
- Eyüboğlu, K. ve Eyüboğlu, S. (2016). Doğal Gaz ve Petrol Fiyatları ile BIST Sanayi Sektörü Endeksleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi . *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi* , 11 (42) , 150-162 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/pub/jyasar/issue/19157/203484>
- Kavas, Y. B. ve Medetoğlu, B. (2023). BIST Orman Ürünleri ve Mobilya Sektöründe Faaliyet Gösteren İşletmelerin TOPSIS ve Finansal Analiz Yöntemleri ile Performanslarının Değerlendirilmesi . *Abant Sosyal Bilimler Dergisi* , 23 (1) , 80-97 . DOI: 10.11616/asbi.1205194
- Keleş, N. (2023). Türkiye'nin 81 İlinin Sağlık Performansının Güncel Karar Verme Yöntemleriyle Değerlendirilmesi . *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* , (75) , 120-141 . DOI: 10.51290/dpusbe.1134082
- Keshavarz-Ghorabae, M., Amiri, M., Hashemi-Tabatabaei, M., Zavadskas, E.K., ve Kaklauskas, A. (2020). A New Decision-Making Approach Based on Fermatean Fuzzy Sets and WASPAS for Green Construction Supplier Evaluation, *Mathematics* 2020, 8, 2202; doi:10.3390/math8122202
- Kendirli, S. ve Çıtak, F. (2022). Altman Modeli ile Finansal Başarısızlık Tahmini: BİST Orman, Kağıt ve Basım Endeksinde Faaliyet Gösteren Şirketlerde Bir Uygulama . *Econder International Academic Journal* , 6 (1) , 86-97 . DOI:10.35342/econder.1077823
- Kutlu Gundogdu, F., ve Kahraman, C. (2019). Extension of WASPAS with Spherical Fuzzy Sets, *Informatica*, 2019, Vol. 30, No. 2, 269–292
- MacCrimon, K.R. (1968), Decision Making among Multiple Attribute Alternatives: A Survey and Consolidated Approach. *Rand Memorandum*, RM-4823-ARPA;
- Miller, D.W., Starr, M.K. (1969), *Executive Decisions and Operations Research*. Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey;
- Önem, H. B. (2022). BIST Orman Kağıt Basım Endeksi ile Bazı Değişkenler Arasındaki Eşbütünleşme ve Nedensellik İlişkileri . *Bartın Orman Fakültesi Dergisi* , 24 (1) , 133-144 . DOI: 10.24011/barofd.1024926
- Saparauskas, J., Zavadskas, E.K., Turskis, Z. (2011), Selection of Facade's Alternatives of Commercial and Public Buildings Based on Multiple Criteria. *International Journal of Strategic Property Management* 15(2), 189–203;
- Singh,R.K., ve Modgil, S. (2020). Supplier selection using SWARA and WASPAS – a case study of Indian cement industry, *Measuring Business Excellence*, Vol. 24 NO. 2 2020, pp. 243-265 DOI 10.1108/MBE-07-2018-0041
- Rudnik, K., Bocewicz G., Kucinska-Landwojtowicz, A., ve Czabak- Gorska, I.D. (2021). Ordered fuzzy WASPAS method for selection of improvement projects, *Expert Systems With Applications*, 169 (2021) 114471 <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2020.114471>
- Turskis,,Z., Zavadskas, E.K., Antucheviciene, J., ve Kosareva, N. (2015). A Hybrid Model Based on Fuzzy AHP and Fuzzy WASPAS for Construction Site Selection, *International Journal Of Computers Communications ve Control Special Issue on Fuzzy Sets and Applications (Celebration of the 50th Anniversary of Fuzzy Sets)* 10(6):873-888
- Tuş, A., ve Adalı, E. A., (2020). The new combination with CRITIC and WASPAS methods for the time and attendance software selection problem, *Opsearch* (2019) 56:528–538
<https://doi.org/10.1007/s12597-019-00371-6>
- Triantaphyllou, E., Mann, S.H. (1989), An Examination of the Effectiveness of Multi-dimensional Decision-making Methods: A Decisionmaking Paradox. *Decision Support Systems* 5(3), 303–312;

- Ulutaş, A.; Balo, F.; Topal, A. (2023) Identifying the Most Efficient Natural Fibre for Common Commercial Building Insulation Materials with an Integrated PSI, MEREC, LOPCOW and MCRAT Model. *Polymer*, 15, 1500. <https://doi.org/10.3390/polym15061500>
- 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.
- Zavadskas, E.K., Turskis, Z., Antucheviciene, J., Zakarevicius, A. (2012), Optimization of Weighted Aggregated Sum Product Assessment. *Elektronika ir Elektrotechnika* (6), 3–6;
- Zavadskas, E. K., Antucheviciene, J., Saparauskas, J., Turskis, Z. (2013a), Multi-criteria Assessment of Facades' Alternatives: Peculiarities of Ranking Methodology. *Procedia Engineering* 57, 107–112;
- Zavadskas, E. K., Antucheviciene, J., Saparauskas, J., Turskis, Z. (2013b), MCDM Methods WASPAS and MULTIMOORA: Verification of Robustness of Methods when Assessing Alternative Solutions. *Economic Computation and Economic Cybernetics Studies and Research* ; ASE Publishing, 47(2), 5–20.

Research Article

BİST Orman, Kağıt, Basım Endeksinde Karlılığın İşletme Başarısına Etkisi

The Effect of Profitability on Business Success in BIST Forest, Paper, Printing Index

Yunus Emre KAHRAMAN

Dr. Öğretim Üyesi, Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi

Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu

yunusemrekahraman@osmaniye.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-0306-5227>

Extensive Summary

This study provides a valuable examination of the metrics and methods used to measure profitability in the Forest, Paper, and Printing sectors. The BIST Forest, Paper, and Printing Index is an important indicator that reflects the performance of companies in these sectors. The index includes major companies and reflects industry trends.

Forest products play a significant role in Turkey's manufacturing industry, encompassing primary and secondary groups. The primary group includes timber, packaging, sheet, and pulp and paper industries, while the secondary group includes subsectors such as furniture, carpentry, wooden flooring, and prefabricated houses.

This study investigates the relationship between profitability and business performance of companies listed in the BIST Forest, Paper, and Printing Index. Business performance is measured using financial indicators. This analysis will provide insights into the overall performance of the sector and business management.

There is limited research on profitability and business performance in the Forest, Paper, and Printing Index. No studies using the LOPCOW and WASPAS methods were found. The literature review covers three sections: studies using the LOPCOW method, studies using the WASPAS method, and studies on the Forest, Paper, and Printing Index.

Multi-criteria decision-making (MCDM) approaches are used to improve decision-making processes. The LOPCOW method plays an effective role in analyzing complex criteria. Biswas et al. (2022) used the LOPCOW method to analyze the impact of COVID-19 in the consumer goods sector. Bektaş (2022) evaluated the performance of the Turkish insurance sector using the LOPCOW method. Ulutaş et al. (2023) applied the LOPCOW method in the analysis of building insulation. Keleş (2023) assessed the performance of Turkey's provincial healthcare services using the LOPCOW method.

These studies demonstrate the effective application of MCDM techniques in various fields. The WASPAS method has been used in improvement project selection, supplier evaluation, banking performance measurement, decision-maker selection, robot selection, and green supplier evaluation, among other applications.

Rudnik et al. (2021) proposed the OFN-WASPAS method for improvement project selection. Singh and Modgil (2020) aimed to enhance the evaluation and prioritization process of supplier selection indicators using the SWARA and WASPAS methods. Akçakanat et al. (2017) evaluated the performance of the banking sector using MCDM techniques such as ENTROPI and WASPAS. Turskis et al. (2015) proposed the MAPM method for fuzzy multi-attribute performance measurement. Kutlu Gündoğdu and Kahraman (2019) aimed to better define experts' judgments using the 3D extensions of ordinary fuzzy sets. Keshavarz-Ghorabae et al. (2020) proposed a new methodology for evaluating green suppliers. Tuş and Adalı (2020) focused on the selection problem of time and continuity software in a private hospital.

These studies demonstrate the effective application of MCDM techniques in different areas. The WASPAS method is used as an important tool in the decision-making process.

This study examines the profitability and business performance of companies listed in the BIST Forest, Paper, and Printing Index over a 10-year period from 2012 to 2021. Four different profitability ratios, namely ROA, ROE, BKM, and NKM, are used. The LOPCOW method is employed to determine the importance level of each profitability ratio through the determination of criterion weights. The aim of the research is to determine how significant profitability ratios are for companies. Therefore, criterion weights are determined for each profitability ratio using the LOPCOW method. The research aims to understand the factors that influence companies' profitability and determine their importance accurately. This information can assist companies in developing strategies to improve their profitability.

According to the LOPCOW results, ROE is generally determined as the most important indicator over the 10-year period under review. ROE has been the indicator with the highest importance for 9 out of the 10 years. This indicates that ROE is a significant factor in evaluating a company's financial performance. ROE measures the return on equity by comparing the net profit to the equity. A high ROE indicates that the company efficiently utilizes its equity to generate profits.

On the other hand, BKM has generally been assigned lower importance. BKM measures the gross profit margin by comparing the gross profit to the revenue. Being the indicator with the lowest importance for 5 years suggests that the gross profit margin is generally less influential compared to other indicators.

ROA and NKM have been generally assigned lower importance compared to other indicators. ROA measures the net profit in relation to the total assets, while NKM measures the net profit margin by comparing the net profit to the revenue. The lower importance assigned to these indicators suggests that the company's asset and net profitability performance are less influential compared to other factors.

Notably, in 2020, BKM, which generally has lower importance, was determined as the most important indicator. This indicates that there may have been changes in financial conditions or the company's strategy during that year, leading to a greater emphasis on the gross profit margin in decision-making.

In conclusion, based on the LOPCOW results, ROE is generally determined as the most important indicator, while BKM is generally determined as the indicator with the lowest importance. ROA and NKM are generally assigned lower importance compared to other indicators. These results indicate that ROE plays a significant role in evaluating a company's financial performance. Regarding the WASPAS scores analysis, the following results are obtained: Alkim Kâğıt has been determined as the most profitable company for four out of the ten years. This indicates that the company has higher profitability compared to other firms and stands out in the industry. Kartonsan and Duran Doğan Basım are also among the most profitable companies, indicating their financial strength and success.

Viking Kâğıt is generally determined as the company with the lowest profitability. This suggests that Viking Kâğıt may face challenges in terms of profitability compared to other firms, possibly due to higher operational costs or unfavorable impacts on its investments.

Konya Kâğıt, Saray Matbaacılık, and Mondi Turkey are determined as companies with the lowest profitability. This indicates the need for these companies to review their operational costs or profitability strategies.

These results generally show that Alkim Kâğıt is the most profitable company, while Viking Kâğıt is the least profitable. However, it is important to consider certain factors when presenting these data, such as overall economic conditions, company strategies, and other potential influences. Additionally, further analysis is required to better understand how a company's performance may change over time and the reasons behind these changes.

In summary, the following recommendations can be made for future studies and policy suggestions based on this research: Conduct more comprehensive analyses that include additional financial indicators, operational efficiency, debt ratios, and market share. Gain a deeper understanding of sector-specific differences. Analyze management and operational strategies that contribute to the success of private companies. Policymakers should develop appropriate policies by considering the results of sectoral analyses, particularly for the Forest, Paper, and Printing sectors. Investors and company

managers should receive more education on profitability measurements and the factors influencing them. These recommendations can help improve the profitability of companies in the sector and foster a deeper understanding of the industry.