

## Nakit Akım ve Karlılık Odaklı Performans Analizi: Kağıt ve Kağıt Ürünleri Basım Sektörü İşletmeleri Üzerine Bir Araştırma

Hikmet Ubeyd BOYDAK<sup>1</sup>, Hasan UYGURTÜRK<sup>2</sup>

**ÖZ:** İşletmelerde finansal performans ölçümü, yöneticilere, yatırımcılara, kredi sağlayıcılara ve diğer paydaşlara işletmenin mevcut durumu ve potansiyeli hakkında önemli bilgiler sağlamaktadır. İyi bir finansal performans, işletmenin rekabetçi bir piyasada ayakta kalmasını ve başarılı olmasını sağlar. Bu nedenle, işletmelerin düzenli olarak finansal durumlarını değerlendirmesi ve iyileştirmek için gerekli önlemleri alması büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada Kağıt ve Kağıt Ürünleri Basım sektöründe faaliyet gösteren ve Borsa İstanbul'da işlem gören işletmelerin nakit akım ve karlılık odaklı finansal performanslarının belirlenmesi amaçlanmıştır. 2017-2021 dönemini kapsayan çalışmada işletmelerin performans sıralamaları MARCOS ve MABAC yöntemleri kullanılarak belirlenmeye çalışılmıştır. Sonuç olarak MARCOS ve MABAC yöntemlerinin aynı performans sıralamasını verdiği ve KARTN işletmesinin başarılı performansı ile öne çıktığı tespit edilmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Nakit Akımı, Finansal Performans, MARCOS, MABAC.

**JEL Kodu:** G30, G32

---

### Cash Flow and Profitability Focused Performance Analysis: A Study on Paper and Paper Products Printing Sector Enterprises

**ABSTRACT:** Financial performance measurement in businesses provides crucial information to managers, investors, creditors, and other stakeholders about the current status and potential of the company. A strong financial performance enables a business to thrive and succeed in a competitive market. Therefore, it is of great importance for businesses to regularly assess their financial positions and take necessary measures to improve them. This study aims to determine the cash flow and profitability-focused financial performances of companies operating in the Paper and Paper Products Printing sector and traded on Borsa Istanbul. In the study covering the period 2017-2021, the performance rankings of the enterprises were tried to be determined using MARCOS and MABAC methods. As a result, it has been determined that MARCOS and MABAC methods give the same performance ranking and KARTN enterprise stands out with its successful performance.

**Keywords:** Cash Flow, Financial Performance, MARCOS, MABAC.

**JEL Code:** G30, G32

---

<sup>1</sup> Rektörlük, Karabük Üniversitesi, Karabük. Email: hikmetboydak@karabuk.edu.tr ORCID: 0000-0002-7147-5113

<sup>2</sup> Girişimcilik, İşletme Fakültesi, Karabük Üniversitesi, Karabük. Email: hasanuygurturk@karabuk.edu.tr ORCID: 0000-0002-9252-0155

## **1. Giriş**

İşletmelerin sahip olduğu kaynakları ve bu kaynaklar ile elde edilen varlıkları optimum şekilde kullanıp kullanmadığını ya da ne derece verimli ve etkin kullanabildiğini anlayabilmek için finansal performansın ölçülmesi gerekmektedir. Bir işletmenin finansal performansı, yalnızca işletmenin hissedarları için değil aynı zamanda ilgili işletmeye yatırım yapmayı düşünen yatırımcılar içinde son derece önemli bilgiler verebilmektedir. Dolayısıyla performans ölçümü, işletmenin finansal durumu ile gelecekte ortaya çıkabilecek sorunların şimdiden görülebilmesine olanak sağlarken aynı zamanda yatırımcılara işletme hakkında önemli bilgiler sağlayarak yatırımlara yol gösterici olmaktadır.

Yatırımcılar, işletmelerin başarılı ve bu başarının da istikrarlı olduğunu bilerek yatırım kararlarını vermek istemektedirler. Bu bağlamda literatürde birçok yöntem geliştirilmiştir. Bu yöntemlerin başında ise finansal oranlar ile yapılan analiz uygulamaları gelmektedir. Bir işletmenin karlılığını, büyüme potansiyelini, ödeme gücünü, mali ve likidite durumunu finansal oranlar ile belirlemek mümkün olabilmektedir. Yüksek gelirler, güçlü kar marjları, artan varlık değeri ve sürdürülebilir bir nakit akışı bir işletmenin sağlam ve sağlıklı bir finansal performansa sahip olduğunun göstergesi kabul edilmektedir.

Küreselleşmenin etkisiyle birlikte ticaretin ulusal sınırlar içinde kalmayıp uluslararası boyutlara taşınması ve rekabet koşullarının daha zorlu hale gelmesi karşısında işletmelerin faaliyetlerine devam edebilmeleri, işletmelerin sürdürülebilir bir rekabet avantajına ve karlılık elde edebilmelerine büyük ölçüde bağlı olmaktadır. Ancak bütün bunlara ek olarak işletmelerin nakit akışlarının düzenli, nakit düzeylerinin de optimum seviyede olması önem arz etmektedir. Bu da işletmelerin nakit politikalarının sağlam bir temele oturtulmuş olmasını gerektirmektedir. Bir işletmenin nakit sağlama becerisinin düşük olması o işletmenin karlılığının sürekli olmasına engel olmakla birlikte, uzun vadede yükümlülüklerini yerine getirirken de sorunlar yaşamasına yol açmaktadır. Dolayısıyla işletmelerin sürdürülebilir kar odaklı olarak faaliyetlerine devam etmeleri tek başına yeterli olmayıp, işletme yöneticilerinin aynı zamanda işletme faaliyetlerinden elde edecekleri nakitlerin sürekliliğini, düzenliliğini ve maksimizasyonunu ön planda tutma konusunda daha fazla çaba göstermeleri gerekmektedir.

Bu çalışmada Kağıt ve Kağıt Ürünleri Basım Sektöründe faaliyette bulunan ve Borsa İstanbul'da (BİST) işlem gören işletmelerin nakit akım ve karlılık odaklı finansal performanslarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda ilk olarak işletmelerin nakit akım ve karlılık odaklı performanslarını ortaya koyan finansal oranlar analiz dönemindeki (2017-2021) tüm yıllar için ayrı ayrı hesaplanmıştır. Daha sonra MARCOS ve MABAC çok kriterli karar verme (ÇKKV) yöntemleri kullanılarak işletmelerin performans sıralamaları oluşturulmuştur.

## **2. Literatür Taraması**

Farklı araştırmacılar tarafından işletmelerin nakit akım ve karlılık odaklı finansal performansına yönelik olarak gerçekleştirilen çalışmalar aşağıda yer almaktadır.

Yılmaz (1999), varsayımsal bir işletmenin finansal tablo verilerinden yararlanarak yapmış olduğu çalışmada nakit akış oranlarını hesaplamış ve elde edilen sonuçları yorumlamıştır. Çalışmada nakit akış rasyo analizinin işletmelerin finansal sağlığını ve nakit etkinliğini ölçmede etkili araçlar olduğu ifade edilmiştir. Ryu ve Jang (2004), 1998-2002 dönemini kapsayan çalışmalarında ticari otel ve kumarhane oteli işletmelerinin performansını değerlendirmek için nakit akım ve geleneksel oranları kullanmışlardır. Çalışma sonucunda likidite açısından, geleneksel oranlar ile nakit akım oranlarının farklılaştığı belirtilmiştir.

Armen (2013) yaptığı çalışmada, ABD'deki büyük havayolu şirketlerinin performansını nakit akış oranları ile değerlendirmiştir. 2007-2011 dönemini kapsayan çalışmada, havayolu şirketlerinin likidite sorunları olduğu, mecburi giderleri ve yükümlülükleri karşılamada zorlandıkları belirtilmiştir. Kajanathan ve Velnampy (2014) tarafından yapılan çalışmada, Sri Lanka telekomünikasyon sektöründeki işletmelerin likidite, ödeme gücü ve karlılık analizleri için nakit akım ve geleneksel oranlar birlikte kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda, geleneksel oranların likidite, ödeme gücü ve karlılık konularında nakit akım oranlarından farklı sonuçlar ortaya koyduğu tespit edilmiştir. Frank ve James (2014) Nijerya'daki yiyecek ve içecek sektöründeki işletmelerin nakit akışları ile işletme performansları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmanın sonucunda, nakit akışı ile işletme performansı arasında önemli ve olumlu bir ilişki olduğu belirtilmiştir. Sakarya ve Akkuş (2015), çalışmalarında BİST çimento sektöründeki işletmelerin 2010-2013 dönemindeki finansal performanslarını analiz etmişlerdir. Çalışmada geleneksel oranlar ile nakit akım oranları hesaplanmış ve TOPSIS yöntemi kullanılarak işletmelerin performans sıralamaları belirlenmiştir. Çalışma sonucunda işletmelerin finansal performanslarının farklılık sergilediği belirtilmiştir.

Yılmaz ve İçten (2018), BİST’de işlem gören gayrimenkul yatırım ortaklıklarının 2007-2016 dönemindeki nakit akıma dayalı performansını TOPSIS yöntemini kullanarak incelemişlerdir. Çalışma sonucunda, sektörün nakit yaratma gücünün 2009 yılında en üst seviyeye ulaştığı, 2010 yılından sonra azaldığı, 2015 yılından sonra ise tekrar bir toparlanma eğilimine girdiği tespit edilmiştir. Apan ve Öztel (2020), çalışmalarında, BİST Orman Kâğıt Basım Endeksinde yer alan firmaların nakit akıma dayalı finansal performanslarını bütünlük Entropi-EDAS yöntemini kullanarak incelemişlerdir. Çalışmada EDAS yöntemiyle yapılan performans sıralamasında, KARTN işletmesi 2015 yılı hariç diğer yıllarda gösterdiği yüksek performans ile en başarılı işletme olarak belirlenmiştir. Gürkan ve Büyükkatak (2021), BİST Kimya, Petrol ve Plastik Endeksinde yer alan işletmelerin finansal performanslarını nakit akım oranları ile belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışmada, geleneksel finansal oranlarla birlikte nakit akım oranlarının kullanılmasının daha sağlıklı değerlendirmelere imkan sağlayabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Farklı alanlarda MARCOS ve MABAC yöntemleri kullanılarak gerçekleştirilen çalışmalar aşağıda yer almaktadır.

Stevic vd. (2020), Bosna Hersek'te sağlık sektöründeki bir poliklinikte sürdürülebilir tedarikçi seçimi için MARCOS yöntemini kullanmışlardır. Çalışma sonucunda MARCOS yönteminin söz konusu durum için kullanılabilir geçerli bir yöntem olduğu ifade edilmiştir. Dwivedi vd. (2021), Hindistan’daki çelik endüstrisinin performansını analiz etmek için CRITIC-MARCOS tekniklerini birlikte kullanmışlardır. Çalışmada entegre CRITIC-MARCOS modelinin uygulanmasından elde edilen sonuçların, çeşitli paydaşların bilinçli yatırım kararları almasına yardımcı olabileceği belirtilmiştir. Gençtürk vd. (2021), çalışmalarında katılım bankalarının pandemi dönemindeki genel performanslarının MARCOS yöntemi ile değerlendirilmesini amaçlamışlardır. Çalışmada, Vakıf Katılım Bankası’nın en iyi performans gösteren banka olduğu tespit edilmiştir. Çınaroğlu (2021), CRITIC ve MARCOS yöntemleri ile Türkiye’deki üniversitelerin yenilikçilik ve girişimcilik performanslarının değerlendirilmesini amaçlamıştır. Çalışmada Orta Doğu Teknik Üniversitesi, İhsan Doğramacı Bilkent Üniversitesi ve İstanbul Teknik Üniversitesi yenilikçilik ve girişimcilik açısından önde gelen üniversiteler olarak tespit edilmiştir. Koca ve Bingöl (2022), Türkiye’de hayat dışı branşta faaliyet gösteren 26 sigorta işletmesinin 2016-2020 dönemindeki finansal performansını CRITIC ve MARCOS yöntemleriyle incelemişlerdir. Çalışma sonucunda, ele alınan dönemde en yüksek performans gösteren ilk üç işletmenin Allianz Sigorta, Anadolu Anonim Türk Sigorta ve Euler Hermes Sigorta olduğu belirlenmiştir.

Bakır (2019), Avrupa’daki başlıca havayolu işletmelerine yönelik memnuniyet seviyesinin incelenmesini SWARA ve MABAC yöntemlerini kullanarak gerçekleştirmiştir. Çalışma sonucunda memnuniyet üzerindeki en belirleyici kriterin “paranın karşılığı” olduğu, en önemsiz kriterin ise “yemek ve içecek” olduğu ifade edilmiştir. Ayçin ve Çakın (2019), Entropi ve MABAC yöntemlerini bir arada kullanarak ülkelerin inovasyon performansını ölçmeyi amaçlamışlardır. İnovasyon performansı en yüksek olan ülkelerin İsviçre, İsveç ve Danimarka, en düşük olan ülkelerin ise Ukrayna, Romanya ve Makedonya olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çınaroğlu (2020), yenilikçi girişimlere ait faaliyetlerin sektörel olarak değerlendirilmesini bütünlük Entropi-MABAC yöntemi ile gerçekleştirmiştir. Analiz sonuçları, yenilikçi faaliyetler açısından öncü sektörün “toptan ticaret” sektörü olduğunu ortaya koymuştur. Lukić (2021), çalışmasında Sırbistan’daki sektörel verimliliği MABAC yöntemi temelinde analiz etmeyi amaçlamıştır. Çalışmada, ulaştırma ve depolama, bankacılık ile gıda ve konaklama sektörünün Covid-19 pandemisinin verimlilik üzerindeki olumsuz etkilerini önemli ölçüde hissettiği ifade edilmiştir. Sonar ve Kulkarni (2021), çalışmalarında elektrikli araç seçimi probleminde bütünlük AHP-MABAC yöntemi ile bir çözüm önerisi sunmuşlardır. Araştırmacılar çalışmanın, kapsamlı bir dizi seçim kriterini dikkate alarak mevcut elektrikli araçlar arasından en iyi alternatifin seçimine katkı sağlayabileceğini ifade etmişlerdir. Kalem ve Akpınar (2022), çalışmalarında Entropi ve MABAC yöntemlerini birlikte kullanarak gıda sektöründeki bir işletmede personel performans değerlendirmesini gerçekleştirmişlerdir. Çalışmada gerçek hayattaki bir uygulama üzerinden çözüm elde edilmesinin, işletmeler açısından sektöre katkı ve yol gösterici olarak değerlendirilebileceği ifade edilmiştir.

### 3. Çalışmanın Amacı, Veri Seti ve Yöntemi

İşletmeler için nakit akımı ve karlılık arasında bir ilişki bulunmaktadır. Nakit akımı ve karlılık arasındaki ilişki işletmenin faaliyet gösterdiği sektöre, işletmenin büyüklüğüne ve finansal yapısına bağlı olarak değişebilir. Yüksek kar marjları işletmenin nakit varlıklarını artırabilir ve nakit akışını güçlendirebilir. Karlılığı artırmanın yollarından biri, gelirleri artırırken maliyetleri kontrol etmek veya azaltmaktır. Bu da nakit akışının iyileştirilmesine katkı sağlamaktadır. Dolayısıyla nakit akımı ve karlılık

işletmelerin finansal performanslarını değerlendirmek için kullanılan önemli unsurlar olarak öne çıkmaktadır. Bu doğrultuda çalışmada BİST’de işlem gören, Kağıt ve Kağıt Ürünleri Basım Sektöründe yer alan işletmelerin nakit akım ve karlılık odaklı finansal performanslarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Kağıt sektörü, bünyesinde barındırdığı işletme sayısı, istihdam ve artan ihracat değeri ile imalat sanayinin önemli bir kolunu oluşturmaktadır. Sektör küreselleşme, çevrecilik, dijitalleşme ve e-ticaret dahil olmak üzere birçok önemli trend aracılığıyla yeniden şekillenmektedir. Bununla birlikte kentleşme ve nüfus artışının kağıt ve ilişkili ürünlerin talebini yükselteceği beklentisi de bu sektöre ve sektörde yer alan işletmelere olan ilgiyi artırmaktadır. Söz konusu nedenlerle çalışma kağıt sektörü üzerine gerçekleştirilmiştir.

2017-2021 zaman aralığını kapsayan çalışmada, BİST Kağıt ve Kağıt Ürünleri Basım Sektöründe yer alan ve eksiksiz verisi olan 8 işletme analize alınmıştır. İlgili işletmeler Tablo 1’de gösterilmektedir.

**Tablo 1. Analize Dahil Edilen İşletmeler**

<b>BİST Kodu</b>	<b>İşletme Adı</b>
ALKA	Alkim Kağ. San. ve Tic. A.Ş.
BAKAB	Bak Ambalaj San. ve Tic. A.Ş.
DURDO	Duran Doğan Basım ve Ambalaj San. A.Ş.
KAPLM	Kaplamin Ambalaj San. ve Tic. A.Ş.
KARTN	Kartonsan Karton San. ve Tic. A.Ş.
PRZMA	Prizma Pres Mat. Yay. San. ve Tic. A.Ş.
SAMAT	Saray Mat. Kağ. Kır. Tic. ve San. A.Ş.
VKING	Viking Kağ. ve Selüloz A.Ş.

İşletmelerin nakit akım ve karlılık odaklı finansal performanslarını ölçmek amacıyla 4 karlılık ve 5 nakit akım oranı olmak üzere toplam 9 finansal oran kullanılmıştır. Oranlar, finansal tablolarda bulunan hesap/hesap grupları arasında matematiksel ilişki kurarak işletmelerin farklı yönleri (mali yapı, likidite, karlılık vb.) hakkında bilgi sağlayan önemli bir yöntemdir. Bununla birlikte oranlar işletmelerin etkinliklerinin ölçülmesinde de yaygın olarak kullanılmaktadırlar (Uygurtürk vd., 2013: 521; Uygurtürk ve Uygurtürk, 2018: 263).

Analiz için hesaplanan oranlar 2017-2021 dönemindeki yıllar için ayrı ayrı hesaplanmış ve söz konusu oranlar yardımıyla MARCOS ve MABAC analiz işlemleri gerçekleştirilmiştir. Oranların hesaplanmasında kullanılan işletmelere ait veriler Kamuyu Aydınlatma Platformu’nun (KAP) resmi internet sitesinden elde edilmiştir (KAP, 2023). Çalışma kapsamında kullanılan oranlar literatürde sıklıkla kullanılan oranlar arasından seçilmiş olup hesaplama yöntemleri Tablo 2’de yer almaktadır.

**Tablo 2. Çalışmada Kullanılan Oranlar**

<b>Oran Kodu</b>	<b>Hesaplama Yöntemi</b>
K1	*DNK/Özkaynaklar
K2	DNK/Net Satışlar
K3	DNK/Toplam Varlıklar
K4	Brüt Satış Karı/Net Satışlar
N1	**İFNA /Kısa Vadeli Borçlar
N2	İFNA/Toplam Varlıklar
N3	İFNA /Toplam Borçlar
N4	İFNA /Net Satışlar
N5	İFNA /Özkaynaklar

\* DNK: Dönem Net Karı, \*\*İFNA: İşletme Faaliyetlerinden Nakit Akımı

Karmaşık karar süreçlerinde etkili ve verimli bir şekilde karar almayı sağlayan önemli araçların başında ÇKKV yöntemleri gelmektedir. Sistematik bir yaklaşımla alternatiflerin ve sonuçların değerlendirilmesine imkan tanınması ile karar vericiye rasyonel ve verimli bir karar süreci sunan ÇKKV yöntemleri pek çok alanda başarıyla uygulanmaktadır. Bu çalışmada ÇKKV yöntemlerinden MARCOS ve MABAC yöntemleri kullanılmış olup söz konusu yöntemler aşağıda açıklanmıştır.

### 3.1. MARCOS Yöntemi

MARCOS (Measurement of Alternatives and Ranking According to Compromise Solution - Uzlaşık Çözüme Göre Alternatifleri Değerlendirme ve Sıralama) yöntemi, Stević, Pamucar, Puska ve Chatterjee (2019) tarafından geliştirilmiş ve literatüre kazandırılmıştır. MARCOS, alternatifler ile referans değerler (ideal ve anti-ideal alternatifler) ilişkisini esas alarak alternatiflerin performanslarını ortaya koymayı amaçlayan bir yöntemdir. Belirlenen ilişkiler bağlamında alternatiflerin fayda fonksiyonları oluşturulmakta, ideal ve anti-ideal çözümlere göre uzlaşık bir değerlendirme yapılmaktadır. Burada en iyi alternatif, ideal çözüme en yakın ve aynı zamanda da anti-ideal çözüme de en uzak olan alternatiftir (Ecer, 2020: 338). MARCOS yöntemi işlem adımları aşağıda yer almaktadır (Stević vd., 2019; Ecer, 2020: 339-342).

#### 1. Adım: Başlangıç Karar Matrisinin Oluşturulması

MARCOS yönteminin ilk adımında  $m$  alternatif ve  $n$  kriterden oluşan başlangıç karar matrisi oluşturulmaktadır. Söz konusu matris Eşitlik (1)'de yer almaktadır.

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

#### 2. Adım: Genişletilmiş Karar Matrisinin Oluşturulması

Başlangıç karar matrisine ideal (AI) ve anti-ideal (AAI) çözümler eklenerek genişletilmiş karar matrisi oluşturulmaktadır. Genişletilmiş karar matrisi Eşitlik (2)'de gösterilmiştir.

$$X = \begin{matrix} & C_1 & C_2 & \dots & C_n \\ \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ A_m \\ AI \\ AAI \end{matrix} & \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \\ x_{ai1} & x_{ai2} & \dots & x_{ain} \\ x_{aa1} & x_{aa2} & \dots & x_{aan} \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (2)$$

AI ve AAI değerlerinin hesaplanmasında fayda temelli kriterler için Eşitlik (3), maliyet temelli kriterler için de Eşitlik (4) kullanılmaktadır.

$$\begin{cases} AAI = \min_i x_{ij}, & \text{fayda temelli kriter ise } (j \in B) \\ AI = \max_i x_{ij}, & \text{fayda temelli kriter ise } (j \in B) \end{cases} \quad (3)$$

$$\begin{cases} AAI = \max_i x_{ij}, & \text{maliyet temelli kriter ise } (j \in C) \\ AI = \min_i x_{ij}, & \text{maliyet temelli kriter ise } (j \in C) \end{cases} \quad (4)$$

#### 3. Adım: Genişletilmiş Karar Matrisinin Standartlaştırılması

Standartlaştırma fayda temelli kriterler için Eşitlik (5), maliyet temelli kriterler için de Eşitlik (6) kullanılarak yapılmaktadır.

$$n_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_{ai}}, j \in B \quad (5)$$

$$n_{ij} = \frac{x_{ai}}{x_{ij}}, j \in C \quad (6)$$

#### 4. Adım: Ağırlıklı Matrisin Elde Edilmesi

Eşitlik (7) yardımıyla ağırlıklı matris oluşturulmaktadır. Buna göre standartlaştırılmış matris elemanlarıyla kriter ağırlıklarının  $w_j$ 'nin çarpılmasıyla ağırlıklı matris elde edilmektedir.

$$v_{ij} = n_{ij}w_j \quad (7)$$

#### 5. Adım: Alternatiflerin Fayda Derecelerinin Hesaplanması

Ağırlıklı matris elemanlarının toplamı ( $S_i$ ) Eşitlik (8) ile hesaplanmaktadır. Eşitlik (9) ve Eşitlik (10) ile de sırasıyla alternatiflerin ideal ve anti-ideal çözüme göre fayda dereceleri hesaplanmaktadır.

$$S_i = \sum_{j=1}^n v_{ij} \quad (8)$$

$$K_i^+ = \frac{S_i}{S_{ai}} \quad (9)$$

$$K_i^- = \frac{S_i}{S_{aai}} \quad (10)$$

#### 6. Adım: Alternatiflerin Fayda Fonksiyonlarının Belirlenmesi

Fayda fonksiyonu, ideal ve anti-ideal çözüm kapsamında söz konusu alternatifin uzlaşık çözümünü ifade etmekte ve Eşitlik (11) yardımıyla hesaplanmaktadır. Eşitlik (11)'deki  $f(K_i^+)$  ve  $f(K_i^-)$  sırasıyla

ideal ve anti-ideal çözüme göre fayda fonksiyonlarıdır. Bu fonksiyonlar da Eşitlik (12) ve Eşitlik (13) yardımıyla elde edilmektedir.

$$f(K_i) = \frac{K_i^+ + K_i^-}{1 + \frac{1-f(K_i^+)}{f(K_i^+)} + \frac{1-f(K_i^-)}{f(K_i^-)}} \quad (11)$$

$$f(K_i^+) = \frac{K_i^-}{K_i^+ + K_i^-} \quad (12)$$

$$f(K_i^-) = \frac{K_i^+}{K_i^+ + K_i^-} \quad (13)$$

**7. Adım: Alternatiflerin Sıralanması**

Eşitlik (11) yardımıyla elde edilen fayda fonksiyonlarına göre alternatifler sıralanmaktadır. Bu sıralamada en yüksek değere sahip olan alternatif en çok tercih edilen olmaktadır.

**3.2. MABAC Yöntemi**

MABAC (Multi-Attributive Border Approximation Area Comparison-Çok Ölçütlü Sınır Yaklaşım Alanı Kıyaslaması) yöntemi literatüre Pamučar ve Čirović (2015) tarafından kazandırılmıştır. Yöntem, değerlendirme sürecinde, karar alternatiflerinin kriter fonksiyonlarına olan uzaklıklarını sınır yakınlık alanına odaklanarak değerlendirmektedir. Diğer bir ifadeyle MABAC yöntemi, alternatiflerin kriter fonksiyonlarına olan uzaklıklarının belirlenmesi ilkesine dayanmaktadır. MABAC yöntemi, pratik, faydalı ve güvenilir bir matematiksel araç olarak rasyonel kararlar almak için sıklıkla kullanılmaktadır. Yöntem kolay, anlaşılır hesaplama prosedürü ve tutarlı çözüm üretme özelliği ile öne çıkmaktadır. Ayrıca, yöntem, sonucun daha kapsamlı olabilmesi için potansiyel kayıp ve kazanç değerlerini dikkate almaktadır. Başka bir deyişle, bu yöntem, potansiyel kazanç ve kayıpları hesaplayarak sonuçları mümkün olduğunca kesin hale getirmektedir (Milosavljević vd., 2018: 10; Ecer, 2020: 282). MABAC yönteminin işlem adımları aşağıdaki gibidir (Çınaroğlu, 2020: 119-121; Ecer, 2020: 283-286):

**1. Adım: Başlangıç Karar Matrisinin Oluşturulması**

MABAC yönteminin ilk işlem adımında  $m$  alternatif ve  $n$  kriterden oluşan başlangıç matrisi Eşitlik (14)'teki gibi elde edilir.

$$X = \begin{matrix} & C_1 & C_2 & \dots & C_n \\ A_1 & \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \end{bmatrix} \\ A_2 & \begin{bmatrix} x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \end{bmatrix} \\ \vdots & \begin{bmatrix} \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \end{bmatrix} \\ A_m & \begin{bmatrix} x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (14)$$

**2. Adım: Başlangıç Karar Matrisinin Standartlaştırılması**

Kriterler fayda ya da maliyet yönlü olmalarına bağlı olarak standartlaştırılmaktadır. Fayda temelli kriterlerin standartlaştırılmasında Eşitlik (15), maliyet temelli kriterlerin standartlaştırılmasında ise Eşitlik (16) kullanılmaktadır. Eşitliklerde  $x_i^+$  maksimum değeri ifade ederken,  $x_i^-$  minimum değeri ifade etmektedir.

$$n_{ij} = \frac{x_{ij} - x_i^-}{x_i^+ - x_i^-} \quad (15)$$

$$n_{ij} = \frac{x_i^+ - x_{ij}}{x_i^+ - x_i^-} \quad (16)$$

**3. Adım: Ağırlıklı Standardize Matrisin Elde Edilmesi**

Kriter ağırlıkları dikkate alınarak standartlaştırılan matrisin her elemanı Eşitlik (17) yardımıyla ağırlıklandırılır.

$$v_{ij} = w_i n_{ij} + w_i \quad (17)$$

**4. Adım: Sınır Yaklaşım Alanı Matrisinin Oluşturulması**

Bu işlem adımında Eşitlik (18) kullanılarak bir önceki adımda oluşturulan ağırlıklı matris elemanlarının geometrik ortalaması alınmaktadır.

$$g_i = \left( \prod_{j=1}^m v_{ij} \right)^{1/m} \quad (18)$$

Eşitlik (18)'deki  $v_{ij}$  bir önceki adımda hesaplanan ağırlıklandırılmış standardize matrisin elemanlarını,  $m$  ise toplam alternatif sayısını ifade etmektedir. Her bir kritere ait  $g_i$  değerinin bulunmasından sonra Eşitlik (19)'da gösterilen Sınır Yaklaşım Alanı Matrisi ( $G$ ) oluşturulur.

$$G = [ g_1 \quad g_2 \quad \dots \quad g_n ] \quad (19)$$

**5. Adım: Alternatiflerin Sınır Yaklaşım Alanı Matrisine Uzaklıklarının Hesaplanması**

Eşitlik (20)'de görüldüğü gibi ağırlıklı standardize matris ( $V$ )'den sınır yaklaşım alanı matrisi ( $G$ )'nin çıkarılmasıyla  $Q$  uzaklık matrisi elde edilmektedir.

$$Q = V - G = \begin{bmatrix} v_{11} & v_{12} & \dots & v_{1n} \\ v_{21} & v_{22} & \dots & v_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ v_{m1} & v_{m2} & \dots & v_{mn} \end{bmatrix} - [g_1 \quad g_2 \quad \dots \quad g_n] = \begin{bmatrix} q_{11} & q_{12} & \dots & q_{1n} \\ q_{21} & q_{22} & \dots & q_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ q_{m1} & q_{m2} & \dots & q_{mn} \end{bmatrix} \quad (20)$$

Her bir alternatif için sınır yaklaşım alanına göre durumlar Eşitlik (21) yardımıyla belirlenmektedir.

$$A_i \in \begin{cases} G^+ \text{ eğer } q_{ij} > 0 \text{ ise} \\ G \text{ eğer } q_{ij} = 0 \text{ ise} \\ G^- \text{ eğer } q_{ij} < 0 \text{ ise} \end{cases} \quad (21)$$

Bir karar alternatifi, sınır yaklaşım alanında ( $G$ ), üst sınır yaklaşım alanında ( $G^+$ ) veya alt sınır yaklaşım alanında ( $G^-$ ) yer alabilir. Kriterlere ait değerlerinin çoğu üst yaklaşım alanında bulunan alternatif, karar problemi için en iyi alternatif adayı olma niteliğini taşımaktadır. Diğer bir ifadeyle, bir  $A_i$  alternatifi için  $q_{ij} > 0$  durumu  $A_i$ 'nin ideal alternatife yakınlığını gösterirken,  $q_{ij} < 0$  durumu ise  $A_i$ 'nin negatif ideal alternatife yakınlığını göstermektedir.

#### 6. Adım: Alternatiflerin Sıralanması

Her bir alternatif için sınır yaklaşım alanlarına olan uzaklıklar toplamı Eşitlik (22) yardımıyla hesaplanmaktadır. Hesaplanan değerlerin büyükten küçüğe doğru sıralanmasıyla alternatiflerin sıralaması gerçekleştirilmiş olmaktadır.

$$S_i = \sum_{j=1}^n q_{ij}, \quad i = 1, 2, \dots, m \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (22)$$

#### 4. Bulgular

Çalışmaya dahil edilen işletmeler için ilk olarak nakit akım ve karlılık oranları hesaplanmış sonrasında ise ilgili oranlar yardımıyla MARCOS ve MABAC yöntemleri ile analiz işlemleri gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın kapsadığı zaman diliminde bazı işletmelerin nakit akım ve karlılık oranlarının negatif değerli olması nedeniyle, MARCOS ve MABAC yöntemlerinin ilgili negatif değerli oranlara bağlı olarak yanlış sonuçlar ortaya koymaması adına Z-skor standardizasyonu gerçekleştirilmiştir. Zhang vd. (2014) tarafından tanımlanan Z-skor standardizasyonunun işlemleri aşağıdaki gibidir (Zhang vd., 2014: 3).

Eşitlik (23) kullanılarak karar matrisi elemanları dönüştürülmektedir.

$$x_{ij} = \frac{X_{ij} - \bar{X}_j}{S_j} \quad (23)$$

Burada  $x_{ij}$ , i. alternatifi  $j$ . kritere göre standartlaştırılmış değerini,  $X_{ij}$  orijinal veriyi,  $\bar{X}_j$  ve  $S_j$  ise  $j$ . kriterinin ortalama değerini ve standart sapmasını göstermektedir.

Daha sonra Eşitlik (24) yardımıyla verilerin pozitif değerlere dönüşümü gerçekleştirilmektedir.

$$x'_{ij} = x_{ij} + A \quad A > |\min x_{ij}| \quad (24)$$

$x'_{ij}$  dönüşümden sonraki standart değeri temsil etmektedir.  $x'_{ij} > 0$

A değişkeninin belirlenmesinde,  $(\min x_{ij})$ 'ye yakınlık önemlidir. A,  $(\min x_{ij})$ 'ye ne kadar yakın değer seçilirse, değerlendirme sonucu o kadar anlamlı olacaktır.

#### 4.1. MARCOS Yöntemiyle Elden Edilen Bulgular

İşlem sürecine örnek olması bakımından 2021 yılına ait işlemler tablolarda gösterilmiştir. Aynı işlemler diğer yıllar içinde gerçekleştirilmiştir. Eşitlik (23) ve (24)'de yer alan Z-skor standardizasyon işlemleri kullanılarak düzeltilen genişletilmiş karar matrisi Tablo 3'te gösterilmiştir.

**Tablo 3.** 2021 Yılı Genişletilmiş Karar Matrisi

	Mak.	Mak.	Mak.	Mak.	Mak.	Mak.	Mak.	Mak.	Mak.
İşletmeler	K1	K2	K3	K4	N1	N2	N3	N4	N5
ALKA	2.9778	3.2187	2.9817	1.2636	1.6503	2.3000	1.6872	2.6055	3.0255
BAKAB	2.8197	2.2817	1.5488	0.2582	0.3893	0.5127	0.3689	1.0404	2.2184
DURDO	2.7098	1.8471	1.1722	3.1518	0.4506	0.6546	0.3981	1.1641	2.8253
KAPLM	2.9032	2.2189	1.6828	0.9821	0.4721	0.8132	0.4712	1.2076	2.6635
KARTN	2.9223	3.0903	2.9613	1.8778	2.9912	2.7267	2.9599	2.8168	3.0079
PRZMA	2.7066	1.9309	1.2072	0.7061	0.0025	0.0028	0.0025	0.0070	1.8747

	Mak.	Mak.	Mak.	Mak.	Mak.	Mak.	Mak.	Mak.	Mak.
İşletmeler	K1	K2	K3	K4	N1	N2	N3	N4	N5
SAMAT	2.6378	1.5694	0.9988	0.7930	0.4621	0.7764	0.4573	1.7016	2.6217
VKING	0.0029	0.0029	0.0073	0.0074	0.2220	0.0537	0.2149	0.2571	0.0029
<b>AI</b>	<b>2.9778</b>	<b>3.2187</b>	<b>2.9817</b>	<b>3.1518</b>	<b>2.9912</b>	<b>2.7267</b>	<b>2.9599</b>	<b>2.8168</b>	<b>3.0255</b>
<b>AAI</b>	<b>0.0029</b>	<b>0.0029</b>	<b>0.0073</b>	<b>0.0074</b>	<b>0.0025</b>	<b>0.0028</b>	<b>0.0025</b>	<b>0.0070</b>	<b>0.0029</b>

\*Mak.: Maksimum, AI: İdeal çözüm, AAI: Anti-ideal çözüm.

Eşitlik (5) kullanılarak gerçekleştirilen standardizasyon işlemi sonrasında elde edilen matris Tablo 4'te yer almaktadır.

**Tablo 4.** 2021 Yılı Standartlaştırılmış Karar Matrisi

İşletmeler	K1	K2	K3	K4	N1	N2	N3	N4	N5
ALKA	1.0000	1.0000	1.0000	0.4009	0.5517	0.8435	0.5700	0.9250	1.0000
BAKAB	0.9469	0.7089	0.5194	0.0819	0.1301	0.1880	0.1246	0.3693	0.7332
DURDO	0.9100	0.5739	0.3931	1.0000	0.1506	0.2401	0.1345	0.4133	0.9338
KAPLM	0.9749	0.6894	0.5644	0.3116	0.1578	0.2982	0.1592	0.4287	0.8803
KARTN	0.9814	0.9601	0.9931	0.5958	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9942
PRZMA	0.9089	0.5999	0.4049	0.2240	0.0008	0.0010	0.0009	0.0025	0.6196
SAMAT	0.8858	0.4876	0.3350	0.2516	0.1545	0.2848	0.1545	0.6041	0.8665
VKING	0.0010	0.0009	0.0024	0.0023	0.0742	0.0197	0.0726	0.0913	0.0010
<b>AI</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>
<b>AAI</b>	<b>0.0010</b>	<b>0.0009</b>	<b>0.0024</b>	<b>0.0023</b>	<b>0.0008</b>	<b>0.0010</b>	<b>0.0009</b>	<b>0.0025</b>	<b>0.0010</b>

Standartlaştırılmış karar matris elemanlarının her biri ağırlık değerleriyle çarpılarak ağırlıklandırılmış karar matrisi elde edilmiş ve Tablo 5'te gösterilmiştir. Ağırlıklandırmada her bir kriterin eşit ağırlığa (0.11) sahip olduğu varsayılmıştır.

**Tablo 5.** 2021 Yılı Ağırlıklı Standardize Karar Matrisi

İşletmeler	K1	K2	K3	K4	N1	N2	N3	N4	N5
ALKA	0.1111	0.1111	0.1111	0.0445	0.0613	0.0937	0.0633	0.1028	0.1111
BAKAB	0.1052	0.0788	0.0577	0.0091	0.0145	0.0209	0.0138	0.0410	0.0815
DURDO	0.1011	0.0638	0.0437	0.1111	0.0167	0.0267	0.0149	0.0459	0.1038
KAPLM	0.1083	0.0766	0.0627	0.0346	0.0175	0.0331	0.0177	0.0476	0.0978
KARTN	0.1090	0.1067	0.1103	0.0662	0.1111	0.1111	0.1111	0.1111	0.1105
PRZMA	0.1010	0.0667	0.0450	0.0249	0.0001	0.0001	0.0001	0.0003	0.0688
SAMAT	0.0984	0.0542	0.0372	0.0280	0.0172	0.0316	0.0172	0.0671	0.0963
VKING	0.0001	0.0001	0.0003	0.0003	0.0082	0.0022	0.0081	0.0101	0.0001
<b>AI</b>	<b>0.1111</b>	<b>0.1111</b>	<b>0.1111</b>	<b>0.1111</b>	<b>0.1111</b>	<b>0.1111</b>	<b>0.1111</b>	<b>0.1111</b>	<b>0.1111</b>
<b>AAI</b>	<b>0.0001</b>	<b>0.0001</b>	<b>0.0003</b>	<b>0.0003</b>	<b>0.0001</b>	<b>0.0001</b>	<b>0.0001</b>	<b>0.0003</b>	<b>0.0001</b>

Ağırlıklandırılmış karar matrisinden sonra Eşitlik (8), (9) ve (10) kullanılarak alternatiflerin fayda dereceleri hesaplanmış olup sonuçlar Tablo 6'da gösterilmiştir.

**Tablo 6.** 2021 Yılı Alternatiflerin Fayda Dereceleri

İşletmeler	$S_i$	$K_i^-$	$K_i^+$
ALKA	0.8101	569.3006	0.8101
BAKAB	0.4225	296.9049	0.4225
DURDO	0.5277	370.8307	0.5277
KAPLM	0.4961	348.5972	0.4961
KARTN	0.9472	665.6107	0.9472
PRZMA	0.3069	215.7023	0.3069
SAMAT	0.4471	314.2257	0.4471
VKING	0.0295	20.7240	0.0295



İşletmeler	$S_i$	$K_i-$	$K_i+$
AI	1.0000		
AAI	0.0014		

**K<sub>i</sub>**: Fayda derecesi

Alternatiflerin fayda derecelerinin hesaplanmasını takiben alternatiflerin fayda fonksiyonları Eşitlik (11), (12) ve (13) ile hesaplanmış ve fayda fonksiyonlarına göre işletmelerin sıralamaları gerçekleştirilmiştir. Söz konusu sonuçlar Tablo 7’de gösterilmiştir.

**Tablo 7.** 2021 Yılı Alternatiflerin Fayda Fonksiyonu ve Sıralamaları

İşletmeler	$f(K_i-)$	$f(K_i+)$	$f(K_i)$	Sıra
ALKA	0.0014	0.9986	0.8101	2
BAKAB	0.0014	0.9986	0.4225	6
DURDO	0.0014	0.9986	0.5277	3
KAPLM	0.0014	0.9986	0.4961	4
KARTN	0.0014	0.9986	0.9472	1
PRZMA	0.0014	0.9986	0.3070	7
SAMAT	0.0014	0.9986	0.4472	5
VKING	0.0014	0.9986	0.0295	8

İşletmelerin 2017-2021 dönemi MARCOS analizi bulguları ve bunlara ilişkin tespit edilen performans sıralamaları Tablo 8’de gösterilmiştir.

**Tablo 8.** 2017-2021 Dönemine İlişkin MARCOS Yöntemi Sıralamaları

İşletmeler	2017		2018		2019		2020		2021	
	$f(K_i)$	Sıra	$f(K_i)$	Sıra	$f(K_i)$	Sıra	$f(K_i)$	Sıra	$f(K_i)$	Sıra
ALKA	0.6202	4	0.3788	4	0.8944	1	0.5173	2	0.8101	2
BAKAB	0.6532	3	0.3930	3	0.6108	4	0.2848	6	0.4225	6
DURDO	0.6907	2	0.3287	7	0.6536	3	0.3942	3	0.5277	3
KAPLM	0.5576	5	0.3354	6	0.4966	7	0.2961	5	0.4961	4
KARTN	0.7659	1	0.7946	1	0.8387	2	0.7763	1	0.9472	1
PRZMA	0.4407	6	0.4637	2	0.5288	6	0.2810	7	0.3069	7
SAMAT	0.2582	8	0.3422	5	0.5333	5	0.3656	4	0.4471	5
VKING	0.3161	7	0.2347	8	0.0771	8	0.2110	8	0.0295	8

Tablo 8’e göre analiz döneminde KARTN işletmesi 2019 yılı hariç diğer yıllarda ilk sırada yer alarak önemli bir başarı sergilemiştir. Analiz döneminde dikkati çeken işletmelerden bir diğeri de DURDO olmuştur. DURDO işletmesi 2018 yılında 7. sırada yer almasına rağmen 2017 yılında 2. diğer yıllarda da 3. sırada yer alarak genel olarak başarılı bir performans sergilemiştir. ALKA işletmesi 2017 ve 2018 yıllarında 4. sırada yer almasına karşın analiz döneminin diğer yıllarında performans artışı göstererek ilk sıralarda yer almıştır. VKING işletmesi ise analiz döneminde son sıralarda yer alarak nakit ve karlılık açısından düşük bir performansa sahip olmuştur. Çalışma kapsamına alınan diğer işletmeler analiz döneminde değişken bir performans sergileyerek performans sıralamalarında farklı sıra değerleri elde etmişlerdir.

#### 4.2. MABAC Yöntemiyle Elden Edilen Bulgular

MARCOS analiz işlem sürecinde olduğu gibi MABAC işlemlerine örnek olması bakımından 2021 yılı analiz süreci aşağıdaki tablolarda gösterilmiştir. Negatif değerli oranların MABAC işlem sürecinde yanlış sonuçlara neden olmaması için Eşitlik (23) ve (24)’de yer alan Z-skor standardizasyon işlemleri başlangıç karar matrisine uygulanmış ve düzeltilen karar matrisi Tablo 9’da gösterilmiştir.

**Tablo 9.** 2021 Yılı Başlangıç Karar Matrisi

İşletmeler	K1	K2	K3	K4	N1	N2	N3	N4	N5
ALKA	2.9778	3.2187	2.9817	1.2636	1.6503	2.3000	1.6872	2.6055	3.0255
BAKAB	2.8197	2.2817	1.5488	0.2582	0.3893	0.5127	0.3689	1.0404	2.2184
DURDO	2.7098	1.8471	1.1722	3.1518	0.4506	0.6546	0.3981	1.1641	2.8253

İşletmeler	K1	K2	K3	K4	N1	N2	N3	N4	N5
KAPLM	2.9032	2.2189	1.6828	0.9821	0.4721	0.8132	0.4712	1.2076	2.6635
KARTN	2.9223	3.0903	2.9613	1.8778	2.9912	2.7267	2.9599	2.8168	3.0079
PRZMA	2.7066	1.9309	1.2072	0.7061	0.0025	0.0028	0.0025	0.0070	1.8747
SAMAT	2.6378	1.5694	0.9988	0.7930	0.4621	0.7764	0.4573	1.7016	2.6217
VKING	0.0029	0.0029	0.0073	0.0074	0.2220	0.0537	0.2149	0.2571	0.0029
Mak.	<b>2.9778</b>	<b>3.2187</b>	<b>2.9817</b>	<b>3.1518</b>	<b>2.9912</b>	<b>2.7267</b>	<b>2.9599</b>	<b>2.8168</b>	<b>3.0255</b>
Min.	<b>0.0029</b>	<b>0.0029</b>	<b>0.0073</b>	<b>0.0074</b>	<b>0.0025</b>	<b>0.0028</b>	<b>0.0025</b>	<b>0.0070</b>	<b>0.0029</b>

Analizde kullanılan kriterlerin tamamı fayda temelli olduğundan Eşitlik (15) kullanılarak başlangıç karar matrisinin standardizasyonu gerçekleştirilmiştir. Standardizasyon işlemi sonrasında elde edilen matris Tablo 10'da yer almaktadır.

**Tablo 10.** 2021 Yılı Standartlaştırılmış Karar Matrisi

İşletmeler	K1	K2	K3	K4	N1	N2	N3	N4	N5
ALKA	1.0000	1.0000	1.0000	0.3995	0.5513	0.8433	0.5696	0.9248	1.0000
BAKAB	0.9469	0.7086	0.5183	0.0798	0.1294	0.1872	0.1239	0.3678	0.7330
DURDO	0.9099	0.5735	0.3916	1.0000	0.1499	0.2393	0.1338	0.4118	0.9338
KAPLM	0.9749	0.6891	0.5633	0.3100	0.1571	0.2975	0.1585	0.4273	0.8802
KARTN	0.9814	0.9600	0.9931	0.5949	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9942
PRZMA	0.9088	0.5995	0.4034	0.2222	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.6192
SAMAT	0.8857	0.4871	0.3333	0.2498	0.1538	0.2840	0.1538	0.6031	0.8664
VKING	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0734	0.0187	0.0718	0.0890	0.0000

Standartlaştırılmış karar matris elemanlarının her biri kriterlerin eşit ağırlık değerleriyle (0.11) çarpılarak ağırlıklandırılmış karar matrisi elde edilmiş ve Tablo 11'de gösterilmiştir.

**Tablo 11.** 2021 Yılı Ağırlıklı Standardize Karar Matrisi

İşletmeler	K1	K2	K3	K4	N1	N2	N3	N4	N5
ALKA	0.2222	0.2222	0.2222	0.1555	0.1724	0.2048	0.1744	0.2139	0.2222
BAKAB	0.2163	0.1898	0.1687	0.1200	0.1255	0.1319	0.1249	0.1520	0.1926
DURDO	0.2122	0.1748	0.1546	0.2222	0.1278	0.1377	0.1260	0.1569	0.2149
KAPLM	0.2194	0.1877	0.1737	0.1456	0.1286	0.1442	0.1287	0.1586	0.2089
KARTN	0.2202	0.2178	0.2215	0.1772	0.2222	0.2222	0.2222	0.2222	0.2216
PRZMA	0.2121	0.1777	0.1559	0.1358	0.1111	0.1111	0.1111	0.1111	0.1799
SAMAT	0.2095	0.1652	0.1481	0.1389	0.1282	0.1427	0.1282	0.1781	0.2074
VKING	0.1111	0.1111	0.1111	0.1111	0.1193	0.1132	0.1191	0.1210	0.1111

Ağırlıklı standardize karar matrisinin oluşturulmasından sonra söz konusu matrisin elemanlarının geometrik ortalaması Eşitlik (18) yardımıyla hesaplanmış ve Tablo 12'de yer alan sınır yaklaşım alanı matrisi oluşturulmuştur.

**Tablo 12.** 2021 Yılı Sınır Yaklaşım Alanı Matrisi

	K1	K2	K3	K4	N1	N2	N3	N4	N5
<b>G</b>	0.1987	0.1775	0.1658	0.1475	0.1383	0.1466	0.1382	0.1600	0.1909

Ağırlıklı standardize karar matrisi elemanları ile sınır yaklaşım alanı matrisi elemanları arasındaki farklar hesaplanarak alternatiflerin sınır yaklaşım alanından uzaklık değerleri elde edilmiş ve Tablo 13'te gösterilmiştir. Burada ağırlıklandırılmış karar matrisi elemanlarının sınır yaklaşım alanı matris değerlerinden yüksek olması istenmektedir. Bu durum alternatiflerin arzu edilebilirliğe yakınlığını ifade etmektedir.

**Tablo 13.** 2021 Yılı Alternatiflerin Sınır Yaklaşım Alanı Matrisine Uzaklıkları

İşletmeler	K1	K2	K3	K4	N1	N2	N3	N4	N5
ALKA	0.0235	0.0448	0.0564	0.0080	0.0340	0.0582	0.0362	0.0538	0.0313
BAKAB	0.0176	0.0124	0.0028	-0.0275	-0.0128	-0.0147	-0.0133	-0.0081	0.0016
DURDO	0.0135	-0.0026	-0.0112	0.0747	-0.0106	-0.0089	-0.0122	-0.0032	0.0240
KAPLM	0.0207	0.0102	0.0079	-0.0019	-0.0098	-0.0025	-0.0095	-0.0015	0.0180

İşletmeler	K1	K2	K3	K4	N1	N2	N3	N4	N5
KARTN	0.0214	0.0403	0.0556	0.0297	0.0839	0.0756	0.0840	0.0622	0.0307
PRZMA	0.0134	0.0003	-0.0099	-0.0117	-0.0272	-0.0355	-0.0271	-0.0489	-0.0110
SAMAT	0.0108	-0.0122	-0.0177	-0.0086	-0.0101	-0.0040	-0.0100	0.0181	0.0165
VKING	-0.0876	-0.0664	-0.0547	-0.0364	-0.0191	-0.0335	-0.0191	-0.0390	-0.0798

Son olarak Eşitlik (22) yardımıyla her bir alternatif için sınır yaklaşım alanlarına olan uzaklıklar toplamı hesaplanmıştır. Hesaplanan bu değerlerin büyükten küçüğe doğru sıralanmasıyla alternatiflerin sıralaması gerçekleştirilmiş ve Tablo 14'te gösterilmiştir.

**Tablo 14.** 2021 Yılı Alternatiflerin  $S_i$  Değerleri ve Sıralamaları

İşletmeler	$S_i$	Sıra
ALKA	0.3462	2
BAKAB	-0.0420	6
DURDO	0.0634	3
KAPLM	0.0316	4
KARTN	0.4834	1
PRZMA	-0.1578	7
SAMAT	-0.0173	5
VKING	-0.4356	8

İşletmelerin 2017-2021 dönemi MABAC analizi bulguları ve bunlara ilişkin tespit edilen performans sıralamaları Tablo 15'te gösterilmiştir.

**Tablo 15.** 2017-2021 Dönemine İlişkin MABAC Yöntemi Sıralamaları

İşletmeler	2017		2018		2019		2020		2021	
	$S_i$	Sıra	$S_i$	Sıra	$S_i$	Sıra	$S_i$	Sıra	$S_i$	Sıra
ALKA	0.1127	4	0.0027	4	0.3524	1	0.1567	2	0.3462	2
BAKAB	0.1458	3	0.0169	3	0.0684	4	-0.0762	6	-0.0420	6
DURDO	0.1834	2	-0.0476	7	0.1113	3	0.0334	3	0.0634	3
KAPLM	0.0500	5	-0.0408	6	-0.0460	7	-0.0649	5	0.0316	4
KARTN	0.2587	1	0.4192	1	0.2966	2	0.4163	1	0.4834	1
PRZMA	-0.0670	6	0.0879	2	-0.0137	6	-0.0799	7	-0.1578	7
SAMAT	-0.2499	8	-0.0340	5	-0.0091	5	0.0047	4	-0.0173	5
VKING	-0.1917	7	-0.1418	8	-0.4663	8	-0.1499	8	-0.4356	8

Tablo 15'teki bilgilere göre KARTN işletmesi analiz döneminde başarılı bir performans sergileyerek ilk sıralarda yer almıştır. ALKA işletmesi analiz döneminin ortasından itibaren performans artışı göstererek ilk sıralarda yer alırken, BAKAB işletmesi ise tersi bir durum sergileyerek sıralamada geriye düşmüştür. DURDO işletmesi analiz döneminde 2018 yılı hariç ilk sıralarda yer alma başarısı göstermiştir. Analiz döneminde diğer işletmelere kıyasla daha başarısız bir performansa sahip işletmenin ise VKING olduğu tespit edilmiştir. PRZMA işletmesi de 2018 yılında 2. sırada yer almasına karşın diğer yıllarda sonlarda yer alarak genel olarak düşük bir performansa sahip olmuştur.

Her iki yönteme göre elde edilen işletmelerin performans sıralamaları Tablo 16'da gösterilmiştir.

**Tablo 16.** MARCOS ve MABAC Yöntemlerinin Karşılaştırmalı Sonuçları

İşletmeler	2017		2018		2019		2020		2021	
	Sıralama		Sıralama		Sıralama		Sıralama		Sıralama	
	MARCOS	MABAC S	MARCOS	MABAC S	MARCOS	MABAC S	MARCOS	MABAC	MARCOS	MABAC
ALKA	4	4	4	4	1	1	2	2	2	2
BAKAB	3	3	3	3	4	4	6	6	6	6

İşletmeler	2017 Sıralama		2018 Sıralama		2019 Sıralama		2020 Sıralama		2021 Sıralama	
	MARCOS	MABAC S	MARCOS	MABAC S	MARCOS	MABAC S	MARCOS	MABAC	MARCOS	MABAC
DURDO	2	2	7	7	3	3	3	3	3	3
KAPLM	5	5	6	6	7	7	5	5	4	4
KARTN	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1
PRZMA	6	6	2	2	6	6	7	7	7	7
SAMAT	8	8	5	5	5	5	4	4	5	5
VKING	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8

Tablo 16'dan görülebileceği gibi Kağıt ve Kağıt Ürünleri Basım Sektöründe yer alan ve Borsa İstanbul'da işlem gören işletmelerin hem MARCOS hem de MABAC yöntemine göre elde edilen sıralamaları her yıl için aynı hesaplanmıştır. Bu durum yöntemlerin sonuçlarının birbirlerini destekler nitelikte olduğunu ortaya koymaktadır. Diğer bir ifadeyle MARCOS yöntemine göre başarılı veya başarısız olan bir işletme MABAC yöntemine göre de başarılı veya başarısız olarak tespit edilmiştir.

## 5. Sonuç

Sürdürülebilir karlılık ve büyümenin işletmelerin başta gelen amaçlarından biri olduğu göz önüne alındığında işletmelerin başarısı için hem nakit akışının etkin bir şekilde yönetilmesi hem de karlılığın sağlanması önem arz etmektedir. Nakit akışı, genellikle işletmelerin kısa vadeli faaliyetlerini ve günlük masraflarını finanse etmek için gerekirken, karlılık, uzun vadeli büyüme ve sürdürülebilirlik için ön plana çıkmaktadır. İşletmeler bu iki unsuru dengeli bir şekilde yöneterek finansal istikrarı sağlayabilir ve rekabetçi piyasa koşullarında başarılı olabilirler.

Bu çalışmada Kağıt ve Kağıt Ürünleri Basım Sektöründe yer alan ve BİST'de işlem gören işletmelerin 2017-2021 dönemindeki nakit akım ve karlılık odaklı finansal performansları MARCOS ve MABAC yöntemleri kullanılarak belirlenmeye çalışılmıştır. Gerçekleştirilen analiz işlemleri sonucunda MARCOS ve MABAC yöntemlerinin aynı performans sıralamasını verdiği belirlenmiştir. Analiz işlemleri sonucunda KARTN işletmesi analiz dönemindeki başarılı performansı ile öne çıkmaktadır. ALKA, KAPLM ve SAMAT işletmeleri analiz döneminin başlangıcına göre performans artışı sergilemişlerdir. BAKAB, PRZMA ve VKING işletmeleri ise analiz döneminin başlangıcına göre performans düşüşü göstermişlerdir. DURDO işletmesi ise 2018 yılında yaşadığı performans düşüşü sonrası toparlanmış ve takip eden yıllarda ilk sıralarda yer alma başarısı sergilemiştir.

Nakit akımı ve karlılık, bir işletmenin finansal performansını değerlendirmek için kullanılan iki önemli finansal göstergedir. Her iki gösterge de işletmenin finansal sağlığını ortaya koymak için kullanılmakla birlikte farklı perspektifler sunmaktadırlar. İlk bakışta, karlı bir işletmenin iyi bir nakit akışına sahip olması beklenir, ancak bu her zaman geçerli olmayabilir. İşletmeler, kar elde etseler bile, stokların uzun vadelerle satıldığı veya müşterilerin ödemeleri geciktirdiği durumlar karşısında işletmeler nakit akışı sorunları yaşayabilirler. Diğer taraftan, bir işletme düşük karlılık gösterebilir, ancak etkili nakit yönetimi sayesinde sürdürülebilir bir nakit akışına sahip olabilir. Bu doğrultuda işletmeler hem karlılık hem de nakit akımını dikkate almalıdırlar. İdeal olarak, işletmeler sadece karlı değil aynı zamanda sürdürülebilir bir nakit akışına sahip olmalıdırlar. İşletmeler, operasyonel verimliliklerini artırmak ve likidite yönetimini iyileştirmek için stratejiler geliştirmelidirler.

Çalışmada elde edilen sıralamalar işletmelerin performansını takip etmek ve rekabet ortamında nasıl konumlandıklarını anlamak için faydalı bilgiler sunabilmektedir. Ayrıca, ulaşılan sonuçlar rekabet avantajı sağlamak, sürekli gelişmek ve sürdürülebilir bir başarı sağlamak için işletmeyle ilgili karar alıcılara yardımcı olabilecektir.

Finansman maliyetlerindeki artışlar ve döviz kurlarındaki değişimler, işletmelerin nakit akışlarına ve karlılıklarına doğrudan veya dolaylı olarak etkide bulunabilmekte ve bu durumda işletmelerin performans sıralamalarını değiştirebilmektedir. Bununla birlikte Covid-19 Pandemisinin 2020 ve 2021 yıllarında tedarik zincirinde aksamalara ve talep azalışına yol açması da birçok işletmenin nakit akışını ve

karlılığını olumsuz yönde etkilemiştir. Söz konusu durumların analize dahil edilen işletmelerin performansında bir değişime neden olabileceği göz ardı edilmemelidir. Ayrıca analiz döneminin, değerlendirme kriterlerinin ve yöntemlerin farklılaştırılmasının işletmelerin performanslarında değişiklikler ortaya çıkarabileceği unutulmamalıdır.

#### Kaynakça

- Apan, M. ve Öztel, A. (2020). *Bütünleşik Entropi-EDAS Yöntemi ile Nakit Akım Odaklı Finansal Performans Analizi: BİST Orman, Kâğıt, Basım Endeksi'nde İşlem Gören Firmaların 2011-2018 Dönem Verisinden Kanıtlar*, Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 22(1): 170-184.
- Armen, S. (2013). *Performance Assessment of Major U.S. Airlines via Cash Flow Ratios*, Annals of Faculty of Economics, University of Oradea, 1(2): 398-468.
- Ayçin, E. ve Çakın, E. (2019). *Ülkelerin İnovasyon Performanslarının Ölçümünde Entropi ve MABAC Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinin Bütünleşik Olarak Kullanılması*, Akdeniz İİBF Dergisi, 19(2): 326-351.
- Bakır, M. (2019). *SWARA ve MABAC Yöntemleri ile Havayolu İşletmelerinde eWOM'a Dayalı Memnuniyet Düzeyinin Analizi*, İzmir İktisat Dergisi, 34(1): 51-66.
- Çınaroğlu, E. (2020). *Yenilikçi Girişimlere Ait Faaliyetlerin Entropi Destekli MABAC Yöntemi ile Değerlendirilmesi*, Girişimcilik ve İnovasyon Yönetimi Dergisi, 9(1): 111-135.
- Çınaroğlu, E. (2021). *CRITIC Temelli MARCOS Yöntemi İle Yenilikçi ve Girişimci Üniversite Analizi*, Girişimcilik ve İnovasyon Yönetimi Dergisi, 10(1): 111-133.
- Dwivedi, R., Prasad, K., Jha, P. K. ve Singh, S. (2021). *An Integrated CRITIC-MARCOS Technique for Analysing the Performance of Steel Industry*, s. 115-127, (Ed) Kalita, K., Ghadai, R. K. ve Gao, X. Z., *Data-Driven Optimization of Manufacturing Processes*, IGI Global.
- Ecer, F. (2020). *Çok Kriterli Karar Verme-Geçmişten Günümüze Kapsamlı Bir Yaklaşım*, Seçkin Yayıncılık, Bursa.
- Frank, B. P. ve James, O. K. (2014). *Cash Flow and Corporate Performance: A Study of Selected Food and Beverages Companies*, European Journal of Accounting Auditing and Finance Research, 2(7): 77-87.
- Gençtürk, M., Senal, S. ve Aksoy, E. (2021). *COVID-19 Pandemisinin Katılım Bankaları Üzerine Etkilerinin Bütünleşik CRITIC-MARCOS Yöntemi ile İncelenmesi*, Muhasebe ve Finansman Dergisi, (92): 139-160.
- Gürkan, S. ve Büyükkatak, E. (2021). *Nakit Akış Oranları Bazlı Finansal Performans Analizi: BİST Kimya Petrol Plastik Endeks Şirketleri Üzerine Bir Araştırma*, Ekonomi Bilimleri Dergisi, 13(1): 51-71.
- Kajananthan, R. ve Velampy, T. (2014). *Liquidity, Solvency and Profitability Analysis Using Cash Flow Ratios and Traditional Ratios: The Telecommunication Sector in Sri Lanka*, Research Journal of Finance and Accounting, 5(23): 163-170.
- Kalem, R. N. ve Akpınar, M. E. (2022). *Personnel Performance Assessment Using Entropy Based MABAC Method: An Application in the Food Sector*, Journal of Economics, Business & Political Studies, 9(1): 89-106.
- KAP (2022). *Finansal Tablolar*, <https://www.kap.org.tr/>, Erişim Tarihi: 22.04.2023.
- Koca, G. ve Bingöl, M. S. (2022). *Hayat-Dışı Sigorta Şirketlerinin Performanslarının CRITIC Tabanlı MARCOS Yöntemi ile Değerlendirilmesi*, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 7(1): 70-83.
- Lukic, R. (2021). *Application of MABAC Method in Evaluation of Sector Efficiency in Serbia*, Revista de Management Comparat International, 22(3): 400-418.
- Milosavljević, M., Bursać, M. ve Tričković, G. (2018). *Selection of The Railroad Container Terminal in Serbia Based on Multi Criteria Decision Making Methods*, Decision Making: Applications in Management and Engineering, 1(2): 1-15.
- Pamućar, D. ve Ćirović, G. (2015). *The Selection of Transport and Handling Resources in Logistics Centers Using Multi-Attributive Border Approximation Area Comparison (MABAC)*, Expert Systems with Applications, 42(6): 3016-3028.
- Ryu, K. ve Jang, S. (2004). *Performance Measurement Through Cash Flow Ratios and Traditional Ratios: A Comparison of Commercial and Casino Hotel Companies*, The Journal of Hospitality Financial Management, 12(1): 15-25.

- Sakarya, Ş. ve Akkuş, H. T. (2015). *Finansal Performansın Ölçülmesinde Geleneksel Oranlar ile Nakit Akım Oranlarının Karşılaştırmalı Analizi: BİST Çimento Şirketleri Üzerine TOPSIS Yöntemi ile Bir Uygulama*, Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 17(1): 109-123.
- Sonar, H. C. ve Kulkarni, S. D. (2021). *An Integrated AHP-MABAC Approach for Electric Vehicle Selection*, Research in Transportation Business & Management, 41: 100665.
- Stević, Ž., Pamučar, D., Puška, A. ve Chatterjee, P. (2019). *Sustainable Supplier Selection in Healthcare Industries Using A New MCDM Method: Measurement of Alternatives and Ranking According to COmpromise Solution (MARCOS)*, Computers & Industrial Engineering, 140: 106231.
- Uygurtürk, H., Korkmaz, T. ve Uygurtürk, H. (2013). *Determination of Financial Performances of Tourism Companies Traded at Istanbul Stock Exchange*, Actual Problems of Economics, 9: 519-533.
- Uygurtürk, H. ve Uygurtürk, H. (2018). *Turizm İşletmelerinin Etkinliklerinde Pazarlama Giderlerinin Rolü*, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 20(3): 261-270.
- Yılmaz, H. (1999). *İşletmelerin Finansal Yönetiminde Nakit Akışrasyo Analizi*, Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 14(1): 185-198.
- Yılmaz, M. K., ve İçten, O. (2018). *Borsa İstanbul'da İşlem Gören Gayrimenkul Yatırım Ortaklıklarının Nakit Akımı Odaklı Finansal Performans Analizi (2007-2016)*, Finans Politik & Ekonomik Yorumlar, 55(635), 73-87.
- Zhang, X., Wang, C., Li, E. ve Xu, C. (2014). *Assessment Model of Ecoenvironmental Vulnerability Based on Improved Entropy Weight Method*, The Scientific World Journal, 2014: 1-7.