

BİST Turizm Sektörü İşletmelerinin Entropi Tabanlı MAUT ve MAIRCA Yöntemleriyle Finansal Performans Ölçümü

Hasan Uygurtürk¹

Muhsin Uslu²

Özet

Turizm sektörü, ekonomik büyüme, istihdam yaratma ve döviz geliri açısından ülkeler için stratejik öneme sahip bir sektördür. Özellikle gelişmekte olan ekonomilerde turizm, dış ticaret açığının azaltılmasına ve bölgesel kalkınmanın desteklenmesine önemli katkılar sağlar. Söz konusu katkılarının sağlanabilmesi ise finansal açıdan güçlü işletmelerin varlığını gerekli kılmaktadır. Sektörün mevsimsellik, döviz kuru dalgalanmaları ve ekonomik belirsizlikler gibi dışsal faktörlere açık olması, işletmelerin belirli aralıklarla finansal performans analizini gerektirmektedir. Bu çalışmada, Borsa İstanbul'da işlem gören ve turizm sektörü alanında faaliyet gösteren işletmelerin finansal performanslarının 2018-2023 dönemi kapsamında belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda gerçekleştirilen analiz sonuçlarına göre işletmelerin finansal performansında yıllar içinde belirgin değişimler yaşandığı tespit edilmiştir. Bu kapsamda bazı işletmelerin istikrarlı bir performans sergilediği, bazılarının ise performansının yıllar içinde önemli dalgalanmalar yaşadığı belirlenmiştir.

1 Prof. Dr., Karabük Üniversitesi, İşletme Fakültesi, hasanuygurturk@karabuk.edu.tr, ORCID: 0000-0002-9252-0155

2 Dr. Öğrencisi, Karabük Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, muhsinuslu@karabuk.edu.tr, ORCID: 0000-0003-0912-5689

1. Giriş

Turizm sektörü, küresel ekonomik kalkınmanın yanı sıra kültürel ve sosyal etkileşimi teşvik eden çok yönlü bir endüstridir. Konaklama, ulaşım, yeme-içme, eğlence ve destinasyon yönetimi gibi geniş bir hizmet yelpazesini kapsayan bu sektör hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeler için önemli bir gelir kaynağıdır.

Turizm faaliyetleri, insanların yeni yerler keşfetme, gezme, görme, dinlenme, eğlenme ve sportif faaliyetlerde bulunma gibi çeşitli istek ve arzuları doğrultusunda ortaya çıkmıştır. Bu kapsamda turizm, kişilerin boş zamanlarının ve sahip oldukları tasarrufların nasıl kullanılacağına ilişkin ekonomik bir kararla başlamaktadır. Önemli bir ekonomik kaynak niteliği taşıyan turizm sektöründe faaliyet gösteren işletmeler de turizm faaliyetlerinden daha fazla pay almayı hedefleyerek mevcut çekicilik özelliklerini korumayı ve geliştirmeyi amaçlamaktadırlar. Ulaşım imkânlarının artması ve teknolojinin ilerlemesi ile ulaşım için harcanan zaman ve maliyetlerin azalması turizme katılan kişi sayısını gün geçtikçe artırmaktadır (Uygurtürk ve Uygurtürk, 2018: 261-262; Korkmaz vd., 2009: 228).

Turizm, sürekli gelişen bir sektör olması ve artan çeşitliliği sayesinde günümüzde gelişimini en hızlı sürdüren sektörler arasında önemli bir yer kazanmıştır. Doğru bir biçimde yönetilen turizm sektörü, kültürel mirasın ve doğanın korunmasına, ticari fırsatların oluşmasına, toplumun güçlenmesine ve toplumda kültürlerarası etkileşimin gelişmesine önemli katkılar sağlayabilmektedir. Buna ilave olarak artan yabancı turist sayısıyla birlikte ülkelerin döviz gelirleri yükselmekte ve dış ticaret açığı farkının azalmasına katkı sağlanmaktadır. Türkiye ve diğer ülkelerde de turizmden elde edilen gelirler ekonomik büyümeye önemli katkı sağlamaktadır. Dolayısıyla sektörde faaliyet gösteren işletmelerin başarılı ve etkin finansal performans değerlerine sahip olması, o ülkelerin rekabet güçlerinin artması açısından önem arz etmektedir (Soy Temür, 2022: 184).

Finansal performansın belirlenmesi ise performans ölçümü ile mümkün olabilmektedir. Performans ölçümü, işletmelerin çıktılarını kontrol etmelerini, değerlendirmelerini ve geliştirmelerini sağlar. Böylelikle işletme yöneticileri, işletmeye ilişkin başarı düzeyini gözlemlene ve geleceğe yönelik isabetli karar alma imkanına kavuşabilmektedirler. Bununla birlikte performans ölçümü, hedeflenen büyüme ve karlılık oranlarına ulaşıp ulaşılmadığı, sunulan hizmetin kalitesi, müşteri memnuniyeti gibi konularda da yöneticiye geri bildirimler sağlayarak iyi bir değerlendirme olanağı sunmaktadır (Albayrak ve Erkut, 2005: 48).

Bu çalışmada, Borsa İstanbul'da işlem gören ve turizm sektörü alanında faaliyet gösteren işletmelerin finansal performanslarının MAUT ve MAIRCA çok kriterli karar verme yöntemleri ile belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda çalışmada ilk olarak literatür taramasına yer verilmiştir. Literatür taramasından sonra çalışmada kullanılan Entropi, MAUT ve MAIRCA yöntemleri açıklanmış olup, daha sonra MAUT ve MAIRCA yöntemleri kullanılarak turizm işletmelerinin 2018-2023 dönemindeki finansal performans ölçümü yapılmış ve işletmeler finansal performanslarına göre sıralanmıştır. Çalışmada son olarak ise elde edilen bulgular değerlendirilmiştir.

2. Literatür Taraması

Literatürde, turizm sektöründeki işletmelerin finansal performans analizine yönelik gerçekleştirilen çalışmalardan bazıları aşağıda yer almaktadır.

Hwang ve Chang (2003), yaptıkları çalışmada veri zarflama yöntemini kullanarak 45 otelin 1994-1998 dönemindeki yönetsel performanslarını ve etkinliklerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışma sonucunda, otellerde yönetsel performans ile otellerin uluslararasılaşma düzeyleri arasında doğrudan bağlantı tespit etmişlerdir. Ryu ve Jang (2004), çalışmalarında ticari otel ve casino otel işletmelerinin performansını hem nakit akış oranları hem de geleneksel finansal oranlar yardımıyla incelemişlerdir. Çalışma sonucunda geleneksel oranların likiditede nakit akış oranlarından farklı sonuçlar ürettiği tespit edilmiştir. Ayrıca casino otellerin ticari otellerden önemli ölçüde daha yüksek likidite oranlarına sahip olduğu belirlenmiştir. Ergül (2014), BİST turizm sektöründe yer alan işletmelerin finansal performanslarını ELECTRE ve TOPSIS yöntemleri aracılığıyla karşılaştırmalı olarak belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırma sonucunda en yüksek finansal performanslı işletmenin belirlenmesinde ELECTRE ve TOPSIS yöntemlerinin karar vermeyi sağlayan başarılı yöntemler olduğu ifade edilmiştir.

Damjibhai (2016), çalışmasında bir otel işletmesinin finansal performansını oran analizi yardımıyla belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışmada, işletmenin daha iyi performans göstermesi için bazı önemli bulgular ve öneriler sunulmuştur. Ayaydın vd. (2019), Borsa İstanbul'da işlem gören turizm işletmelerinin performanslarını AHS ve VIKOR yöntemlerini kullanarak değerlendirmeyi amaçlamışlardır. 2015 yılı için turizm firmalarının performans değerlemesinin yapıldığı çalışmada elde edilen sonuçların, ilgili firmaların kendilerini rakipleri ile karşılaştırmalarında ve eksik yönlerini görerek gerekli politikalar geliştirmelerinde faydalı olacağı

vurgulanmıştır. Karantonis vd. (2020), Girit'teki otel işletmelerinin finansal performansını çok kriterli karar verme perspektifinden değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Çalışmalarında PROMETHEE II yöntemi beş farklı kritere göre uygulanmıştır. 2008-2012 dönemine ait finansal verilerin kullanıldığı çalışma sonucunda araştırmacılar, dinamik ve rekabetçi turizm sektöründeki birçok paydaş için değerli bir bakış açısı sunduklarını ifade etmişlerdir. Günay ve Ecer (2020), Borsa İstanbul'da yer alan turizm işletmelerinin finansal performansını nakit akış bazlı oranları kullanarak ölçmeyi ve karşılaştırmayı amaçlamışlardır. Bu kapsamda 10 turizm işletmesi Entropi-MAIRCA hibrit modeli ile analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda ele alınan işletmelerin 2018 itibarıyla nakit akışı üretmede bazı sorunlar yaşadığı belirlenmiştir.

Arsu ve Ayçin (2020), çalışmalarında BİST lokantalar ve oteller sektöründeki turizm işletmelerinin finansal performanslarını MACBETH ve EDAS yöntemleri ile değerlendirmişlerdir. Çalışmada BİST oteller ve lokantalar sektöründeki 11 işletmenin 2018 bilançosunda yer alan finansal verileri kullanılmış ve MACBETH-EDAS tabanlı modelin turizm işletmelerinin finansal performanslarına göre sıralama amacını başarı ile yerine getirdiğini ifade etmişlerdir. Mitrović vd. (2021), çalışmalarında, 2016-2019 döneminde Sırbistan'da faaliyet gösteren otel işletmelerinin karlılık oranlarının düzeyini ve eğilimlerini incelemişlerdir. 100 otel işletmesinden oluşan bir örneklem üzerinde gerçekleştirilen çalışma sonucunda elde edilen bilgilerin, işletme yöneticileri, sahipleri, yatırımcıları ve turizm geliştirme politika yaratıcıları için önemli olabileceği vurgulanmıştır. Soy Temür (2022), çalışmasında BİST turizm endeksinde işlem gören firmaların finansal performanslarını çok kriterli karar verme yöntemleri ile değerlendirmiştir. 2016-2020 dönemini kapsayan çalışmada ARAS, COPRAS ve TOPSIS yöntemleri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda kullanılan tekniklerin finansal performans analizinde kullanılabileceği ve farklı tekniklerin birbirine benzer sonuçlar verdiği belirtilmiştir. Ghosh ve Bhattacharya (2022), Hindistan'da gerçekleştirdikleri çalışmalarında otel ve seyahat acentelerinin finansal performansları üzerinde COVID-19 salgınının etkisini araştırmışlardır. MEREC ve CoCoSo yöntemlerinin kullanıldığı çalışmada 22 Hint oteli ve 9 seyahat acentesi 14 finansal parametre üzerinden değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen bulguların portföy oluşturmada, kurumsal yatırım kararlarında, rekabet analizinde, hükümet politikalarında ve endüstriyel analizlerde karar vericilere yardımcı olabileceği ifade edilmiştir. Medetoğlu vd. (2023), araştırmalarında Borsa İstanbul'da (BİST) faaliyet gösteren konaklama işletmelerinin finansal performanslarının ölçülmesini amaçlamışlardır. 2016-2020 dönemini kapsayan çalışmada COPRAS ve WASPAS yöntemlerini kullanmışlardır. Çalışma sonucunda iki farklı

yöntemden elde edilen bulguların tamamıyla aynı olmamakla birlikte benzer sonuçlar verdiği ifade edilmiştir.

3. Amaç, Veriler ve Yöntem

Bu çalışmanın amacı, Borsa İstanbul'da işlem gören ve turizm sektörü alanında faaliyet gösteren işletmelerin finansal performanslarının MAUT ve MAIRCA yöntemleri ile belirlenmesidir. Çalışmada çok kriterli karar verme yöntemlerinden olan MAUT ve MAIRCA yöntemleri Entropi tabanlı olarak kullanılmıştır. 2018-2023 dönemini kapsayan çalışmaya 12 işletme dahil edilmiştir. Analiz kapsamına alınan işletmelere ait bilgiler Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1. Analiz Kapsamına Alınan İşletmeler

BİST Kodu	İşletme Adı
AVTUR	Avrasya Petrol ve Turistik Tesisler Yatırımlar A.Ş.
AYCES	Altın Yunus Çeşme Turistik Tesisler A.Ş.
ETILR	Etiler Gıda ve Ticari Yatırımlar Sanayi ve Ticaret A.Ş.
FLAP	FLAP Kongre Toplantı Hizmetleri Otomotiv ve Turizm A.Ş.
KSTUR	Kuştur Kuşadası Turizm Endüstrisi A.Ş.
MAALT	Marmaris Altinyunus Turistik Tesisler A.Ş.
MARTI	Martı Otel İşletmeleri A.Ş.
MERIT	Merit Turizm Yatırım ve İşletme A.Ş.
METUR	Metemtur Yatırım Enerji Turizm ve İnşaat A.Ş.
PKENT	Petrokent Turizm A.Ş.
TEKTU	TEK-ART İnşaat Ticaret Turizm Sanayi ve Yatırımlar A.Ş.
ULAS	Ulaşlar Turizm Yatırımları ve Dayanıklı Tüketim Malları Tic. Paz. A.Ş.

Finansal performans değerlendirmesi yapılan 12 turizm işletmesinin performanslarını ölçmek için literatür taraması sonucunda elde edilen veriler ve sektörde faaliyet gösteren yönetici ve akademik uzmanların görüşleri sonucunda çalışmanın amacına uygun oranlar seçilmiştir. Çalışmada kullanılan oranlara ilişkin bilgiler Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2. Analiz Kapsamına Alınan Finansal Oranlar

Kod	Oranlar ve Hesaplama Yöntemleri	Yön
K1	Cari Oran = Dönen Varlıklar/Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar	Maksimum
K2	Özkaynak Oranı= Özkaynaklar/Pasif Toplamı	Maksimum
K3	Aktif Devir Hızı=Net Satışlar/Aktif Toplamı	Maksimum
K4	Finansman Oranı= Özkaynak/Toplam Yükümlülükler	Maksimum
K5	Net Kar Marjı=Dönem Net Karı/Net Satışlar	Maksimum
K6	Özsermaye Karlılık Oranı=Dönem Net Karı/Özkaynaklar	Maksimum
K7	Hisse Başına Kazanç= Dönem Net Karı / Hisse Sayısı	Maksimum
K8	Fiyat Kazanç Oranı= Hisse Piyasa Fiyatı / Hisse Başına Kazanç	Minimum
K9	Piyasa Değeri/Defter Değeri Oranı= Piyasa Değeri/Özkaynaklar Toplamı	Minimum
K10	Firma Değeri/FAVÖK Oranı	Minimum
K11	Aktif Karlılık= Net Kar/Toplam Aktifler	Maksimum

Çalışmada öncelikle analiz kapsamına alınan işletmelerin 2018-2023 dönemindeki yıllık bilanço ve gelir tablolarından elde edilen verilerle finansal oranlar hesaplanmıştır. Daha sonra, objektif bir değerlendirme yapılabilmesi için kriter ağırlıkları, Entropi ağırlıklandırma yöntemi kullanılarak hesaplanmış, sonrasında MAUT ve MAIRCA yöntemleri ile işletmelerin finansal performans değerleri elde edilmiştir.

3.1. Entropi Yöntemi

Çok kriterli karar verme problemlerinde en zor işlerden biri, alternatiflerin sıralanmasında rol oynayan kriterlere doğru bir şekilde ağırlıkların atanmasıdır. Kriterlere ait ağırlıkların objektif olarak hesaplanmasında kullanılan yöntemlerden biri de Entropi yöntemidir. Bu yöntemde, karar vericilerin subjektif ağırlıklı yöntemlerde olduğu gibi kriterlerin göreceli önemine ilişkin kendi görüş ve fikirlerini ortaya koymaları gerekmemektedir. Entropi yönteminin işlem adımları aşağıda yer almaktadır (Li vd., 2011: 2087; Ecer, 2020: 57-58).

Adım 1- Karar Matrisinin Oluşturulması: İlk işlem adımında m sayıda alternatif ve n sayıda kriterden oluşan bir karar matrisi oluşturulur.

$$A = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad i = 1, 2, 3, \dots, m \quad j = 1, 2, 3, \dots, n \quad (1)$$

Burada x_{ij} i alternatifinin j. kritere göre aldığı değeri ifade etmektedir.

Adım 2- Karar Matrisinin Normalizasyonu: Farklı ölçek boyutlarının birlikte kullanılmasını sağlamak için bir önceki adımda oluşturulan karar matrisi normalize edilir. Eşitlik (2) ile fayda temelli kriterlerin, Eşitlik (3) ile de maliyet temelli kriterlerin normalizasyonu gerçekleştirilmektedir.

$$r_{ij} = x_{ij} / \max_j x_{ij} \quad i = 1, 2, \dots, m \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (2)$$

$$r_{ij} = \min_j x_{ij} / x_{ij} \quad \min_{ij} \neq 0 \quad i = 1, 2, \dots, m \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (3)$$

Adım 3- Entropinin Hesaplanması: Bu adımda öncelikle Eşitlik (4) yardımıyla f_{ij} değerleri hesaplanır.

$$f_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sum_{i=1}^m r_{ij}} \quad i = 1, 2, \dots, m \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (4)$$

Daha sonra Eşitlik (5) kullanılarak tüm kriterlerin entropisi elde edilmektedir.

$$e_{ij} = - \frac{\sum_{i=1}^m f_{ij} \ln f_{ij}}{\ln(m)} \quad i = 1, 2, \dots, m \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (5)$$

Adım 4- Kriterlerin Entropi Ağırlıklarının Hesaplanması: Her bir kriter için Entropi ağırlığı hesaplaması Eşitlik (6) yardımıyla gerçekleştirilmektedir.

$$w_j = \frac{1 - e_j}{n - \sum_{i=1}^n e_j} \quad (6)$$

3.2. MAUT Yöntemi

MAUT (Multi Attribute Utility Theory- Çok Nitelikli Fayda Teorisi) yöntemi, karar verebilmede ortak bir temel sağlamak amacıyla birden çok değişkeni tanımlamak ve analiz etmek için geliştirilmiş sistematik bir yöntemdir. Bu yöntemde odak noktası, her alternatife ilişkin fayda fonksiyonları ile kriter ağırlıklarından oluşan tek bir fayda fonksiyonu elde etmektir. Bu kapsamda MAUT, olası her sonuca bir fayda değeri atayarak ve mümkün olan en iyi faydayı hesaplayarak bir problemdeki en iyi hareket tarzına karar verebilen bir fayda teorisi olarak ifade edilmektedir. MAUT yönteminin en büyük avantajı, belirsizliği dikkate alması, kapsamlı olması ve her işlem adımında her sonucun tercihlerini hesaba dahil edebilmesidir.

(Ecer, 2020: 140). MAUT yönteminin işlem adımları aşağıda yer almaktadır (Adalı ve Işık, 2017: 96-97; Ishizaka ve Nemery, 2013: 83-87).

Adım 1- Alternatiflerin ve Kriterlerin Belirlenmesi: Karar verme sürecinde kullanılmak üzere alternatifler ve bu alternatiflere ait kriterler belirlenir.

Adım 2- Ağırlık Değerlerinin Belirlenmesi: Bu adımda her bir kriterin diğer kriterlere göre göreceli önemini yansıtan ağırlık değerleri (w_j) hesaplanır. Tüm w_j değerlerinin toplamı 1'e eşit olmalıdır.

$$\sum_{i=1}^m w_j = 1 \quad i=1, 2, 3, \dots, m; \quad j=1, 2, 3, \dots, n \quad (7)$$

Adım3- Karar Matrisinin Oluşturulması: Bu adımda m alternatif ve n kriterden oluşan karar matrisi Eşitlik (8)'de gösterildiği gibi oluşturulur. Bu matriste X_{ij} i'inci alternatifin j'inci kritere göre değerini göstermektedir.

$$R = \begin{vmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{m1} & X_{m2} & \dots & X_{mn} \end{vmatrix} \quad i=1, 2, 3, \dots, m \quad j=1, 2, 3, \dots, n \quad (8)$$

Adım 4- Normalize Edilmiş Karar Matrisinin Oluşturulması: Normalizasyon işleminde öncelikle her kriter için en iyi en kötü değerler belirlenerek en iyi değere 1, en kötü değere 0 değeri atanır ve diğer kriterlerin fayda ve maliyet kriteri olması dikkate alınarak, fayda temelli kriterler için Eşitlik (9), maliyet temelli kriterler için ise Eşitlik (10) kullanılır.

$$U_i(X_i) = \frac{X_{ij} - \min X_{ij}}{\max X_{ij} - \min X_{ij}} \quad i=1, 2, 3, \dots, m \quad j=1, 2, 3, \dots, n \quad (9)$$

$$U_i(X_i) = \frac{\max X_{ij} - X_{ij}}{\max X_{ij} - \min X_{ij}} \quad i=1, 2, 3, \dots, m \quad j=1, 2, 3, \dots, n \quad (10)$$

Adım 5- Toplam Fayda Değerinin Hesaplanması: Normalizasyon işleminden sonra fayda değerleri hesaplanmaktadır. Fayda fonksiyonu Eşitlik (11) yardımıyla hesaplanmaktadır.

$$U_X = \sum_{i=1}^m U_i(X_i) * w_j \quad (11)$$

Burada U_X alternatifin fayda değerini, $U_i(X_i)$ her kriter ve alternatif için normalize fayda değerlerini ve w_j ağırlık değerlerini göstermektedir.

Adım 6- Alternatiflerin Sıralanması: Bir önceki adımda elde edilen toplam fayda değerleri büyükten küçüğe doğru olacak şekilde sıralanır. En yüksek toplam fayda değeri olan alternatif en iyi alternatif seçilir.

3.3. MAIRCA Yöntemi

MAIRCA (Multi-Attributive Ideal-Real Comparative Analysis-Çok Ölçütlü İdeal-Gerçek Karşılaştırma Analizi Yöntemi) yöntemi, teorik (ideal) çözüm ile elde edilen (gerçek) sonuç arasındaki farkın (boşluğun) belirlenmesi esasına dayanan ve söz konusu farkın en az olduğu alternatifin en fazla tercih edilecek seçenek olması ilkesini benimseyen bir yöntemdir. Bu yöntemde her bir alternatifin her bir kritere göre elde edilen farkları toplamı alınmakta ve alternatifler, yöntemin son işlem adımında en küçük farka sahip alternatifin en iyi olması prensibine göre sıralanmaktadır. Buna göre, teorik değeri ile gerçek değeri arasındaki farkı en küçük olan alternatif en ideal alternatif olarak belirlenmektedir (Ecer, 2020: 265). MAIRCA yönteminin işlem adımları aşağıda yer almaktadır (Hadian vd., 2022: 407-408; Gigović vd., 2016: 11-13).

Adım 1- Başlangıç Karar Matrisinin Oluşturulması: Yöntemin ilk işlem adımında alternatiflerin ve alternatiflere ait kriter değerlerinin yer aldığı başlangıç karar matrisi oluşturulmaktadır. Karar matrisi aşağıdaki Eşitlik (12)'de gösterilmektedir.

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} \dots & X_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ X_{m1} & X_{m2} \dots & X_{mn} \end{bmatrix} \quad i = 1, 2, 3, \dots, m \quad \text{ve } j = 1, 2, 3, \dots, n \quad (12)$$

Adım 2- Alternatiflerin Tercih Değerlerinin Belirlenmesi: Yöntem, karar vericinin alternatifleri seçerken tarafsız ve her alternatife eşit uzaklıkta olduğunu varsayar. Buna göre karar verici alternatiflerin her birini eşit olasılıkla gerçekleştirebilmiş gibi değerlendirir. Dolayısıyla elde edilen toplam alternatif sayısı m olmak üzere, muhtemel olan alternatifler arasından birinin tercih edilmesi olasılığı Eşitlik (13) ile ifade edilir.

$$P_{Ai} = \frac{1}{m}; \quad \sum_{i=1}^m P_{Ai} = 1 \quad i = 1, 2, 3, \dots, m \quad (13)$$

Karar verici açısından tüm alternatiflere olan mesafe eşit olduğundan tüm öncelikler Eşitlik (14)'te olduğu gibi eşit olacaktır.

$$P_{A1} = P_{A2} = \dots = P_{Am} \quad (14)$$

Adım 3- Teorik Değerlendirme Matrisinin Elde Edilmesi: n toplam kriter sayısı, m ise toplam alternatif sayısı olmak üzere Eşitlik (15)'te gösterildiği gibi alternatiflerin tercih değerleri (P_{Ai}) ile kriter ağırlıklarının (w_j) çarpılması ile teorik değerlendirme matrisi (T_p) matrisi hesaplanır.

$$T_p = \begin{vmatrix} P_{A1} \cdot w_1 & P_{A1} \cdot w_2 \dots & P_{A1} \cdot w_n \\ P_{A2} \cdot w_1 & P_{A2} \cdot w_2 \dots & P_{A2} \cdot w_n \\ P_{Am} \cdot w_1 & P_{Am} \cdot w_2 \dots & P_{Am} \cdot w_n \end{vmatrix} \quad (15)$$

Adım 4- Gerçek Değerlendirme Matrisinin Hesaplanması: Gerçek değerlendirme matrisinin hesaplanmasında teorik değerlendirme matrisi (T_p) ile başlangıç karar matrisi (X) kullanılmaktadır. Teorik değerlendirme matrisi ile başlangıç karar matrisinin standartlaştırılmış elemanları (standardize karar matrisi elemanları) çarpılarak gerçek değerlendirme matrisi hesaplanmaktadır. Bu adımda fayda temelli kriterler için Eşitlik (16), maliyet temelli kriterler için Eşitlik (17) yardımıyla işlemler gerçekleştirilmektedir.

$$t_{rij} = t_{pij} \left(\frac{X_{ij} - \min X_{ij}}{\max X_{ij} - \min X_{ij}} \right) \quad (16)$$

$$t_{rij} = t_{pij} \left(\frac{\max X_{ij} - X_{ij}}{\max X_{ij} - \min X_{ij}} \right) \quad (17)$$

İşlemler sonucunda elde edilen gerçek değerlendirme matrisi Eşitlik (18) de gösterilmektedir.

$$T_r = \begin{vmatrix} t_{r11} & t_{r12} \dots & t_{r1n} \\ t_{r21} & t_{r22} \dots & t_{r2n} \\ t_{rm1} & t_{rm2} \dots & t_{rmn} \end{vmatrix} \quad (18)$$

Adım 5- Toplam Boşluk Matrisinin Elde Edilmesi: Teorik değerlendirme matrisi (T_p) ile gerçek değerlendirme matrisi (T_r) birbirinden çıkartılarak Eşitlik (19)'da yer alan toplam boşluk matrisi elde edilir.

$$G = T_p - T_r = \begin{vmatrix} t_{p11} - t_{r11} & t_{p12} - t_{r12} \dots & t_{p1n} - t_{r1n} \\ t_{p21} - t_{r21} & t_{p22} - t_{r22} \dots & t_{p2n} - t_{r2n} \\ t_{pm1} - t_{rm1} & t_{pm2} - t_{rm2} \dots & t_{pmn} - t_{rmn} \end{vmatrix} \quad (19)$$

Adım 6- Kriter Fonksiyonu Değerlerinin Hesaplanması ve Sıralamaların Oluşturulması: Kriter fonksiyonlarının değeri, her bir alternatif için toplam

boşluk matrisinin (G) satırları toplanarak Eşitlik (20)'de gösterildiği gibi hesaplanır.

$$Q_i = \sum_{j=1}^n q_{ij} \quad i=1, 2, \dots, m \quad (20)$$

Alternatifler, hesaplanan (Q_i) değerlerine göre küçükten büyüğe doğru sıralanır. En küçük nihai kriter fonksiyon değerine sahip olan alternatif en iyi alternatif olarak belirlenir.

4. Bulgular

Analiz kapsamında yer alan 12 işletme için öncelikle belirlenen finansal oranlar hesaplanmıştır. Ardından Entropi ağırlıklandırma yöntemi ile her bir finansal oranın ağırlık hesaplamaları gerçekleştirilmiştir. Son olarak ise MAUT ve MAIRCA yöntemleri kullanılarak işletmelerin 2018-2023 dönemindeki finansal performans analizleri gerçekleştirilmiştir.

Çalışma kapsamına alınan işletmelerden bazılarının analiz dönemindeki yıllarda negatif değerli finansal oranlara sahip olması ve bu durumun kullanılan analiz yöntemlerinin sonuçlarında yanlış sonuçlar üretmemesi adına Z-skor standardizasyon yöntemi analiz verilerine uygulanmıştır. Z-skor standardizasyon yöntemine ait işlem süreci aşağıda yer almaktadır (Zhang vd., 2014: 3).

a) İlk olarak karar matrisi elemanları Eşitlik (21) kullanılarak dönüştürülür.

$$x_{ij} = \frac{X_{ij} - \bar{X}_j}{S_j} \quad (21)$$

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

b) Daha sonra Eşitlik (22) yardımıyla veriler pozitif değerlere dönüştürülür.

$$x'_{ij} = x_{ij} + A \quad A > \left| \min x_{ij} \right| \quad (22)$$

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 ölçüde anlamlı olacaktır.

4.1. Entropi Yöntemi ile Elde Edilen Kriter Ağırlıkları

2018-2023 yılları arasındaki döneme ilişkin kriter ağırlıkları Entropi yöntemiyle hesaplanmıştır. Eşitlik (1) den Eşitlik (6) ya kadar olan işlem süreçleri sonucunda elde edilmiş olan kriter ağırlıkları Tablo 3'te yer almaktadır.

Tablo 3. 2018-2023 Dönemi Kriter Ağırlıkları (w)

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11
2018	0,202	0,076	0,136	0,126	0,063	0,042	0,193	0,025	0,025	0,056	0,056
2019	0,173	0,064	0,187	0,150	0,104	0,025	0,158	0,024	0,027	0,024	0,065
2020	0,139	0,041	0,211	0,140	0,088	0,135	0,062	0,025	0,045	0,027	0,089
2021	0,115	0,049	0,165	0,142	0,053	0,027	0,333	0,024	0,029	0,024	0,039
2022	0,153	0,090	0,227	0,200	0,034	0,057	0,040	0,036	0,050	0,032	0,081
2023	0,166	0,044	0,143	0,128	0,029	0,080	0,103	0,143	0,021	0,020	0,124

Tablo 3 incelendiğinde 2018 ve 2023 yıllarında en yüksek kriter ağırlığına K1 kodlu Cari Oran sahip olurken, 2019, 2020 ve 2022 yıllarında K3 kodlu Aktif Devir Hızı ve 2021 yılında da K7 kodlu Hisse Başına Kazanç kriterleri en yüksek ağırlığa sahip olmuşlardır. Entropi yöntemi aracılığıyla belirlenen kriter ağırlıkları MAUT ve MAIRCA yöntemleri içerisinde analize dahil edilerek kullanılmıştır.

4.2. MAUT Yöntemiyle Elde Edilen Bulgular

Kriter ağırlıkları Entropi yöntemiyle hesaplandıktan sonra MAUT yöntemiyle çalışmaya dahil edilen 12 işletmenin performans değerlendirmesi gerçekleştirilmiştir. Örnek olması açısından 2018 yılına ait MAUT yöntemi işlem adımları aşağıdaki tablolarda gösterilmiştir.

Adım 1- Alternatiflerin ve Kriterlerin Belirlenmesi: Analiz aşamasında kullanılan alternatiflere (işletmeler) ve kriterlere (finansal oranlar) ilişkin bilgiler Tablo 1 ve Tablo 2 'de yer almaktadır.

Adım 2- Ağırlık Değerlerinin Belirlenmesi: Kriter ağırlıkları Entropi yöntemiyle hesaplanmış ve Tablo 3'te gösterilmiştir.

Adım 3- Karar Matrisinin Oluşturulması: Karar matrisinin sütunlarında finansal performansın hesaplanmasında kriter olarak kullanılan finansal oranlar, satırlarında ise alternatifleri ifade eden 12 işletme yer almaktadır. Karar matrisi Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4. 2018 Yılı Karar Matrisi

	Mak	Mak	Mak	Mak	Mak	Mak	Mak	Min	Min	Min	Mak
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11
AVTUR	4,958	0,841	0,049	5,284	0,519	0,030	0,057	18,959	0,571	29,760	0,025
AYCES	0,222	0,763	0,194	3,213	0,013	0,003	0,029	105,451	0,355	10,950	0,003
ETILR	0,246	0,113	0,341	0,127	-0,849	-2,575	-0,357	-2,854	7,349	-34,000	-0,290
FLAP	2,401	0,667	0,704	2,001	0,065	0,068	0,137	8,709	0,594	4,280	0,045
KSTUR	3,636	0,843	0,550	5,371	0,505	0,330	3,803	3,410	1,124	4,870	0,278
MAALT	15,607	0,469	0,030	0,882	2,946	0,188	2,417	7,266	1,365	-9,730	0,088
MARTI	0,390	0,084	0,115	0,092	-1,122	-1,532	-1,127	-0,328	0,503	29,010	-0,129
MERIT	1,507	0,857	0,211	5,969	0,768	0,189	3,001	0,247	0,047	4,940	0,162
METUR	1,617	0,128	0,320	0,147	-0,797	-1,995	-0,503	-0,756	1,508	40,620	-0,255
PKENT	0,966	0,399	1,009	0,664	0,215	0,545	15,866	0,180	0,098	3,940	0,217
TEKTU	1,140	0,734	0,026	2,764	-1,668	-0,060	-0,185	-4,596	0,276	50,360	-0,044
ULAS	4,379	0,762	0,240	3,194	0,140	0,044	0,104	4,812	0,213	-9,320	0,034

Tablo 4'te yer alan karar matrisinin içinde negatif değerlerin olması nedeniyle yukarıda Eşitlik (21) ve Eşitlik (22)'de belirtilen Z-skor standardizasyon yöntemi ile karar matrisi düzeltilmiş olup son hali Tablo 5'te yer almaktadır.

Tablo 5. 2018 Yılı Düzeltilmiş Karar Matrisi

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11
AVTUR	1,114	2,489	0,075	2,383	1,861	2,543	0,256	0,781	0,262	2,701	1,825
AYCES	0,001	2,232	0,558	1,433	1,430	2,517	0,250	3,646	0,155	1,904	1,693
ETILR	0,007	0,094	1,047	0,017	0,697	0,001	0,167	0,059	3,641	0,001	0,001
FLAP	0,513	1,917	2,254	0,877	1,474	2,580	0,273	0,442	0,274	1,622	1,941
KSTUR	0,803	2,496	1,741	2,422	1,848	2,835	1,062	0,266	0,538	1,647	3,286
MAALT	3,616	1,265	0,013	0,364	3,924	2,697	0,763	0,394	0,658	1,029	2,188
MARTI	0,040	0,001	0,295	0,001	0,465	1,019	0,001	0,142	0,228	2,669	0,932
MERIT	0,303	2,540	0,615	2,697	2,072	2,698	0,889	0,161	0,001	1,650	2,617
METUR	0,329	0,145	0,977	0,026	0,741	0,567	0,135	0,128	0,730	3,160	0,202
PKENT	0,176	1,036	3,267	0,263	1,602	3,045	3,656	0,159	0,027	1,607	2,936
TEKTU	0,217	2,139	0,001	1,227	0,001	2,455	0,204	0,001	0,115	3,573	1,423
ULAS	0,978	2,228	0,710	1,424	1,538	2,557	0,266	0,313	0,084	1,046	1,873

Adım 4- Normalize Edilmiş Karar Matrisinin Oluşturulması: Eşitlik (9) ve Eşitlik (10) yardımıyla gerçekleştirilen normalizasyon işlemi sonrasında elde edilen Normalize Karar Matrisi Tablo 6'da yer almaktadır.

Tablo 6. 2018 Yılı Normalize Karar Matrisi

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11
AVTUR	0,308	0,980	0,023	0,884	0,474	0,835	0,070	0,786	0,928	0,244	0,555
AYCES	0,000	0,878	0,170	0,531	0,364	0,827	0,068	0,000	0,958	0,467	0,515
ETILR	0,002	0,037	0,320	0,006	0,177	0,000	0,045	0,984	0,000	1,000	0,000
FLAP	0,142	0,754	0,690	0,325	0,375	0,847	0,074	0,879	0,925	0,546	0,591
KSTUR	0,222	0,983	0,533	0,898	0,471	0,931	0,290	0,927	0,852	0,539	1,000
MAALT	1,000	0,498	0,004	0,135	1,000	0,886	0,209	0,892	0,819	0,712	0,666
MARTI	0,011	0,000	0,090	0,000	0,118	0,334	0,000	0,961	0,938	0,253	0,283
MERIT	0,083	1,000	0,188	1,000	0,528	0,886	0,243	0,956	1,000	0,538	0,796
METUR	0,091	0,057	0,299	0,009	0,189	0,186	0,037	0,965	0,800	0,115	0,061
PKENT	0,048	0,408	1,000	0,097	0,408	1,000	1,000	0,957	0,993	0,550	0,893
TEKTU	0,060	0,842	0,000	0,455	0,000	0,806	0,055	1,000	0,969	0,000	0,433
ULAS	0,270	0,877	0,217	0,528	0,392	0,840	0,072	0,915	0,977	0,707	0,570

Adım 5- Toplam Fayda Değerinin Hesaplanması: Normalizasyon işleminden sonra fayda değerleri hesaplanmaktadır. İşletmelerin Eşitlik (11) yardımıyla hesaplanan toplam fayda değerleri Tablo 7’de yer almaktadır.

Tablo 7. 2018 Toplam Fayda Değerleri

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	U _x
AVTUR	0,062	0,074	0,003	0,112	0,030	0,035	0,013	0,019	0,023	0,014	0,031	0,417
AYCES	0,000	0,067	0,023	0,067	0,023	0,035	0,013	0,000	0,024	0,026	0,029	0,307
ETILR	0,000	0,003	0,044	0,001	0,011	0,000	0,009	0,024	0,000	0,056	0,000	0,147
FLAP	0,029	0,057	0,094	0,041	0,024	0,036	0,014	0,022	0,023	0,030	0,033	0,403
KSTUR	0,045	0,075	0,072	0,114	0,030	0,040	0,056	0,023	0,021	0,030	0,056	0,561
MAALT	0,202	0,038	0,000	0,017	0,063	0,038	0,040	0,022	0,020	0,040	0,038	0,518
MARTI	0,002	0,000	0,012	0,000	0,007	0,014	0,000	0,024	0,023	0,014	0,016	0,113
MERIT	0,017	0,076	0,026	0,126	0,033	0,038	0,047	0,023	0,025	0,030	0,045	0,486
METUR	0,018	0,004	0,041	0,001	0,012	0,008	0,007	0,024	0,020	0,006	0,003	0,145
PKENT	0,010	0,031	0,136	0,012	0,026	0,042	0,193	0,023	0,025	0,031	0,050	0,579
TEKTU	0,012	0,064	0,000	0,057	0,000	0,034	0,011	0,025	0,024	0,000	0,024	0,251
ULAS	0,055	0,067	0,030	0,067	0,025	0,036	0,014	0,022	0,024	0,039	0,032	0,410

Adım 6- Alternatiflerin Sıralanması: Eşitlik (11) yardımıyla hesaplanan toplam fayda değerleri dikkate alınarak alternatifler sıralanmış ve Tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 8. 2018 Yılı MAUT Yöntemi Performans Sıralaması

Sıra	İşletme	Toplam Fayda Değerleri (U _x)
1	PKENT	0,579
2	KSTUR	0,561
3	MAALT	0,518
4	MERIT	0,486
5	AVTUR	0,417
6	ULAS	0,410
7	FLAP	0,403
8	AYCES	0,307
9	TEKTU	0,251
10	ETILR	0,147
11	METUR	0,145
12	MARTI	0,113

Çalışmaya dahil edilen 12 işletmenin 2018-2023 yılları arasındaki dönemdeki MAUT yöntemi analiz sonuçları ve bu sonuçlara göre oluşan finansal performans sıralamaları Tablo 9’da yer almaktadır.

Tablo 9. İşletmelerin 2018-2023 Dönemi MAUT Performans Sıralaması

	2018		2019		2020		2021		2022		2023	
Sıra	U _x	İşletme	U _x	İşletme	U _x	İşletme	U _x	İşletme	U _x	İşletme	U _x	İşletme
1	0,579	PKENT	0,628	KSTUR	0,528	ETILR	0,700	PKENT	0,573	AVTUR	0,709	KSTUR
2	0,561	KSTUR	0,596	PKENT	0,460	ULAS	0,510	KSTUR	0,562	KSTUR	0,479	PKENT
3	0,518	MAALT	0,492	MAALT	0,447	MERIT	0,360	ETILR	0,547	MERIT	0,412	FLAP
4	0,486	MERIT	0,462	MERIT	0,439	KSTUR	0,354	FLAP	0,543	PKENT	0,350	AVTUR
5	0,417	AVTUR	0,371	AVTUR	0,439	MAALT	0,327	AVTUR	0,519	ULAS	0,343	MAALT
6	0,410	ULAS	0,313	FLAP	0,388	PKENT	0,313	MAALT	0,510	FLAP	0,292	AYCES
7	0,403	FLAP	0,286	ULAS	0,326	AVTUR	0,293	ULAS	0,457	ETILR	0,282	MERIT
8	0,307	AYCES	0,267	AYCES	0,325	MARTI	0,291	MERIT	0,338	METUR	0,279	METUR
9	0,251	TEKTU	0,199	METUR	0,244	METUR	0,207	AYCES	0,333	AYCES	0,234	ETILR
10	0,147	ETILR	0,175	TEKTU	0,230	FLAP	0,128	MARTI	0,305	TEKTU	0,158	TEKTU
11	0,145	METUR	0,158	ETILR	0,174	AYCES	0,123	TEKTU	0,256	MARTI	0,151	ULAS
12	0,113	MARTI	0,084	MARTI	0,162	TEKTU	0,113	METUR	0,090	MAALT	0,122	MARTI

Tablo 9’a göre genel olarak PKENT ve KSTUR en üst sıralarda yer alarak yıllar boyunca güçlü bir performans sergilemiş, zaman zaman liderlik el değiştirse de istikrarlı bir rekabet içinde olmuşlardır. MERIT, AVTUR ve MAALT gibi işletmeler belirli dönemlerde yükseliş yaşasa da kalıcı bir liderlik sağlayamamışlardır. Orta sıralarda yer alan FLAP ve ULAS, dalgalı bir seyir izlerken, MARTI, TEKTU ve METUR gibi işletmeler analiz döneminde genellikle alt sıralarda yer almış, zaman zaman küçük yükselişler yaşamışlardır. Analiz döneminin son yılı olan 2023 itibarıyla KSTUR tekrar birinci sıraya yükselirken, PKENT ikinci sıraya gerilemiş, diğer işletmelerde

ise çeşitli değişimler gözlemlenmiştir. Buna göre Tablo 9'da yer alan bilgiler işletmelerin analiz dönemindeki yıllarda nasıl değişim gösterdiğini anlamak için önemli bir gösterge niteliği taşımaktadır.

4.3. MAIRCA Yöntemiyle Elde Edilen Bulgular

Entropi yöntemiyle elde edilen kriter ağırlıkları MAIRCA yönteminin işlem sürecine dahil edilmiş ve ilgili 12 işletmenin performans değerlendirmesi gerçekleştirilmiştir. Örnek olması açısından 2018 yılına ait MAIRCA yöntemi işlem adımları aşağıdaki tablolarda gösterilmiştir.

Adım 1- Başlangıç Karar Matrisinin Oluşturulması: Bumatris oluşturulurken negatif değerli oranların işlem sürecinde yanlış değerlendirmelere yol açmaması adına Z-Skor standardizasyon işlemi gerçekleştirilmiştir. Z-Skor standardizasyon yöntemine göre düzeltilen başlangıç karar matrisi Tablo 10'da yer almaktadır.

Tablo 10. 2018 Yılı Düzeltilmiş Karar Matrisi

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11
AVTUR	1,114	2,489	0,075	2,383	1,861	2,543	0,256	0,781	0,262	2,701	1,825
AYCES	0,001	2,232	0,558	1,433	1,430	2,517	0,250	3,646	0,155	1,904	1,693
ETILR	0,007	0,094	1,047	0,017	0,697	0,001	0,167	0,059	3,641	0,001	0,001
FLAP	0,513	1,917	2,254	0,877	1,474	2,580	0,273	0,442	0,274	1,622	1,941
KSTUR	0,803	2,496	1,741	2,422	1,848	2,835	1,062	0,266	0,538	1,647	3,286
MAALT	3,616	1,265	0,013	0,364	3,924	2,697	0,763	0,394	0,658	1,029	2,188
MARTI	0,040	0,001	0,295	0,001	0,465	1,019	0,001	0,142	0,228	2,669	0,932
MERIT	0,303	2,540	0,615	2,697	2,072	2,698	0,889	0,161	0,001	1,650	2,617
METUR	0,329	0,145	0,977	0,026	0,741	0,567	0,135	0,128	0,730	3,160	0,202
PKENT	0,176	1,036	3,267	0,263	1,602	3,045	3,656	0,159	0,027	1,607	2,936
TEKTU	0,217	2,139	0,001	1,227	0,001	2,455	0,204	0,001	0,115	3,573	1,423
ULAS	0,978	2,228	0,710	1,424	1,538	2,557	0,266	0,313	0,084	1,046	1,873

Adım 2- Alternatiflerin Tercih Değerlerinin Belirlenmesi: MAIRCA yönteminde karar verici alternatifler arasından bir seçimde bulunurken tarafsız davranmakta ve tüm alternatifleri eşit olasılıkla değerlendirmeye tabi tutmaktadır. Bu doğrultuda her bir alternatifin (işletmeler) seçilme olasılığı Eşitlik (13) yardımıyla hesaplanmış ve 0,083 olarak tespit edilmiştir.

Adım 3- Teorik Değerlendirme Matrisinin Elde Edilmesi: Teorik değerlendirme matrisi (T_p), kriter ağırlıkları ile alternatiflerin tercih değerlerinin çarpımı ile elde edilmiş ve Tablo 11'de gösterilmiştir.

Tablo 11. 2018 Yılı Teorik Değer Matrisi

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11
AVTUR	0,017	0,006	0,011	0,011	0,005	0,004	0,016	0,002	0,002	0,005	0,005
AYCES	0,017	0,006	0,011	0,011	0,005	0,004	0,016	0,002	0,002	0,005	0,005
ETILR	0,017	0,006	0,011	0,011	0,005	0,004	0,016	0,002	0,002	0,005	0,005
FLAP	0,017	0,006	0,011	0,011	0,005	0,004	0,016	0,002	0,002	0,005	0,005
KSTUR	0,017	0,006	0,011	0,011	0,005	0,004	0,016	0,002	0,002	0,005	0,005
MAALT	0,017	0,006	0,011	0,011	0,005	0,004	0,016	0,002	0,002	0,005	0,005
MARTI	0,017	0,006	0,011	0,011	0,005	0,004	0,016	0,002	0,002	0,005	0,005
MERIT	0,017	0,006	0,011	0,011	0,005	0,004	0,016	0,002	0,002	0,005	0,005
METUR	0,017	0,006	0,011	0,011	0,005	0,004	0,016	0,002	0,002	0,005	0,005
PKENT	0,017	0,006	0,011	0,011	0,005	0,004	0,016	0,002	0,002	0,005	0,005
TEKTU	0,017	0,006	0,011	0,011	0,005	0,004	0,016	0,002	0,002	0,005	0,005
ULAS	0,017	0,006	0,011	0,011	0,005	0,004	0,016	0,002	0,002	0,005	0,005

Adım 4- Gerçek Değerlendirme Matrisinin Hesaplanması: Teorik değerlendirme matrisi ile başlangıç karar matrisinin standartlaştırılmış elemanları (standardize karar matrisi elemanları) çarpılarak gerçek değerlendirme matrisi hesaplanmış ve Tablo 12’de gösterilmiştir.

Tablo 12. 2018 Yılı Gerçek Değerlendirme Matrisi

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11
AVTUR	0,005	0,006	0,000	0,009	0,002	0,003	0,001	0,002	0,002	0,001	0,003
AYCES	0,000	0,006	0,002	0,006	0,002	0,003	0,001	0,000	0,002	0,002	0,002
ETILR	0,000	0,000	0,004	0,000	0,001	0,000	0,001	0,002	0,000	0,005	0,000
FLAP	0,002	0,005	0,008	0,003	0,002	0,003	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003
KSTUR	0,004	0,006	0,006	0,009	0,002	0,003	0,005	0,002	0,002	0,003	0,005
MAALT	0,017	0,003	0,000	0,001	0,005	0,003	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003
MARTI	0,000	0,000	0,001	0,000	0,001	0,001	0,000	0,002	0,002	0,001	0,001
MERIT	0,001	0,006	0,002	0,011	0,003	0,003	0,004	0,002	0,002	0,002	0,004
METUR	0,002	0,000	0,003	0,000	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,001	0,000
PKENT	0,001	0,003	0,011	0,001	0,002	0,004	0,016	0,002	0,002	0,003	0,004
TEKTU	0,001	0,005	0,000	0,005	0,000	0,003	0,001	0,002	0,002	0,000	0,002
ULAS	0,005	0,006	0,002	0,006	0,002	0,003	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003

Adım 5- Toplam Boşluk Matrisinin Elde Edilmesi: Teorik değerlendirme matrisi (T_p) ile gerçek değerlendirme matrisinin (T_r) birbirinden çıkartılmasıyla elde edilen toplam boşluk matrisi Tablo 13’te yer almaktadır.

Tablo 13. 2018 Yılı Toplam Boşluk Matrisi

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11
AVTUR	0,012	0,000	0,011	0,001	0,003	0,001	0,015	0,000	0,000	0,004	0,002
AYCES	0,017	0,001	0,009	0,005	0,003	0,001	0,015	0,002	0,000	0,002	0,002
ETILR	0,017	0,006	0,008	0,010	0,004	0,004	0,015	0,000	0,002	0,000	0,005
FLAP	0,014	0,002	0,004	0,007	0,003	0,001	0,015	0,000	0,000	0,002	0,002
KSTUR	0,013	0,000	0,005	0,001	0,003	0,000	0,011	0,000	0,000	0,002	0,000
MAALT	0,000	0,003	0,011	0,009	0,000	0,000	0,013	0,000	0,000	0,001	0,002
MARTI	0,017	0,006	0,010	0,011	0,005	0,002	0,016	0,000	0,000	0,003	0,003
MERIT	0,015	0,000	0,009	0,000	0,002	0,000	0,012	0,000	0,000	0,002	0,001
METUR	0,015	0,006	0,008	0,010	0,004	0,003	0,015	0,000	0,000	0,004	0,004
PKENT	0,016	0,004	0,000	0,010	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,001
TEKTU	0,016	0,001	0,011	0,006	0,005	0,001	0,015	0,000	0,000	0,005	0,003
ULAS	0,012	0,001	0,009	0,005	0,003	0,001	0,015	0,000	0,000	0,001	0,002

Adım 6- Kriter Fonksiyonu Değerlerinin Hesaplanması ve Sıralamaların Oluşturulması: Her alternatifin kriter fonksiyonu değeri boşluk matrisinin satır toplamaları alınarak hesaplanmış ve Tablo 14'te gösterilmiştir.

Tablo 14. 2018 Yılı Kriter Fonksiyonu Değerleri

Sıra	İşletme	Kriter Fonksiyonu (Q _i)
1	PKENT	0,035
2	KSTUR	0,037
3	MAALT	0,040
4	MERIT	0,043
5	AVTUR	0,049
6	ULAS	0,049
7	FLAP	0,050
8	AYCES	0,058
9	TEKTU	0,062
10	ETILR	0,071
11	METUR	0,071
12	MARTI	0,074

Çalışmaya dahil edilen 12 işletmenin 2018-2023 yılları arasındaki dönemdeki MAIRCA yöntemi analiz sonuçları ve bu sonuçlara göre oluşan finansal performans sıralamaları Tablo 15'te yer almaktadır.

Tablo 15. İşletmelerin 2018-2023 Dönemi MAIRCA Performans Sıralaması

	2018		2019		2020		2021		2022		2023	
Sıra	İşletme	Q _i	İşletme	Q _i	İşletme	Q _i	İşletme	Q _i	İşletme	Q _i	İşletme	Q _i
1	PKENT	0,035	KSTUR	0,031	ETILR	0,039	PKENT	0,025	AVTUR	0,036	KSTUR	0,024
2	KSTUR	0,037	PKENT	0,034	ULAS	0,045	KSTUR	0,041	KSTUR	0,037	PKENT	0,043
3	MAALT	0,040	MAALT	0,042	MERIT	0,046	ETILR	0,053	MERIT	0,038	FLAP	0,049
4	MERIT	0,043	MERIT	0,045	KSTUR	0,047	FLAP	0,054	PKENT	0,038	AVTUR	0,054
5	AVTUR	0,049	AVTUR	0,052	MAALT	0,047	AVTUR	0,056	ULAS	0,040	MAALT	0,055
6	ULAS	0,049	FLAP	0,057	PKENT	0,051	MAALT	0,057	FLAP	0,041	AYCES	0,059
7	FLAP	0,050	ULAS	0,059	AVTUR	0,056	ULAS	0,059	ETILR	0,045	MERIT	0,060
8	AYCES	0,058	AYCES	0,061	MARTI	0,056	MERIT	0,059	METUR	0,055	METUR	0,060
9	TEKTU	0,062	METUR	0,067	METUR	0,063	AYCES	0,066	AYCES	0,056	ETILR	0,064
10	ETILR	0,071	TEKTU	0,069	FLAP	0,064	MARTI	0,073	TEKTU	0,058	TEKTU	0,070
11	METUR	0,071	ETILR	0,070	AYCES	0,069	TEKTU	0,073	MARTI	0,062	ULAS	0,071
12	MARTI	0,074	MARTI	0,076	TEKTU	0,070	METUR	0,074	MAALT	0,076	MARTI	0,073

Tablo 15'te yer alan bilgilerden 2018-2023 döneminde PKENT ve KSTUR genel olarak ilk iki sırada yer alarak sektördeki güçlü konumlarını korumuş, ancak yıllar içinde birbirleriyle yer değiştirdikleri görülmüştür. PKENT 2018 ve 2021 yıllarında birinci sıradayken, KSTUR 2019 ve 2023 yıllarında ilk sırada yer almıştır. Bu da iki işletme arasında sürekli bir rekabetin olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, MERIT, AVTUR, MAALT ve ETILR belirli yıllarda yükseliş göstermiş ancak uzun vadede sürekli bir liderlik sağlayamamıştır. Özellikle MERIT, 2020 yılında üçüncü sıraya kadar yükselmiş, ancak 2023 yılında yedinci sıraya gerilemiştir, bu da işletmenin performansında dalgalanmalar olduğunu ortaya koymaktadır. Orta sıralarda bulunan FLAP, ULAS ve AYCES, zaman zaman yükseliş ve düşüşler yaşasa da genellikle istikrarsız bir seyir izlemiştir. METUR, TEKTU ve MARTI ise genellikle alt sıralarda yer alarak düşük performans göstermiş, bazı yıllarda sıralamalarda küçük değişiklikler yaşamışlardır.

5. Sonuç

Turizm sektörünün mevsimsellik, döviz kuru dalgalanmaları, küresel ekonomik krizler, siyasi belirsizlikler ve doğal afetler gibi dışsal faktörlerden etkilenmesi bu sektörde faaliyet gösteren işletmelerin finansal durumlarının belirli aralıklarla ortaya konmasını gerekli kılmaktadır. İşletmelerin, bu değişkenlere karşı dirençli olabilmesi için dinamik bütçeleme, gelir çeşitlendirme ve maliyet optimizasyonu gibi stratejileri benimsemesi büyük önem taşımaktadır. Bununla birlikte ileri düzey finansal tahminleme, finansal performans ölçümü ve stres testleri gibi analitik yöntemlerin kullanılması, olası ekonomik dalgalanmalara karşı proaktif önlemler alınmasını sağlamaktadır. Söz konusu faaliyetler, turizm işletmelerinin sürdürülebilir büyüme sağlamasına, rekabet avantajı elde etmesine ve kriz dönemlerinde dayanıklılığını artırmasına önemli katkılar sunmaktadır.

Bu çalışmada, Borsa İstanbul'da işlem gören ve turizm sektörü alanında faaliyet gösteren işletmelerin finansal performanslarının 2018-2023 dönemi kapsamında belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda MAUT ve MAIRCA yöntemleriyle gerçekleştirilen analizlere göre işletmelerin finansal performansında yıllar içinde belirgin değişimler yaşandığı tespit edilmiştir. Buna göre bazı işletmeler istikrarlı bir performans sergilerken, bazıları yıllar içinde önemli dalgalanmalar yaşamıştır. Özellikle PKENT ve KSTUR gibi işletmeler genellikle üst sıralarda yer alırken, ETILR, FLAP ve AVTUR gibi işletmeler farklı yıllarda değişen performanslar sergilemişlerdir.

Çalışmada elde edilen sonuçlar, ilgili işletmelerin rekabetçi bir analiz yapabilme yeteneklerini artırarak eksik yönlerini tespit etmeleri ve gerekli politikaları geliştirmeleri konusunda faydalı olabilecektir. Ayrıca gerçekleştirilen finansal performans değerlendirmesi, işletmelerin sektördeki konumlarını görmelerine de imkan tanıyabilecektir.

Kaynakça

- Adalı, E. A. ve Işık, A. T. (2017). Critic and Maut Methods for the Contract Manufacturer Selection Problem. *European Journal of Multidisciplinary Studies*, 2(5), 93-101.
- Albayrak, Y. ve Erkut, H. (2005). Banka Performans Değerlendirmede Analitik Hiyerarşi Süreç Yaklaşımı. *İTÜ Dergisi*, 4(6), 47-58.
- Arsu, T. ve Ayçin, E. (2020). BİST Lokanta ve Oteller Sektöründeki Turizm İşletmelerinin Finansal Performanslarının MACBETH ve EDAS Yöntemleri ile İncelenmesi. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Eylül 2020 Özel Sayı, 156-178.
- Ayaydın, H., Pala, F. ve Sarı, Ş. (2019). Borsa İstanbul'da İşlem Gören Turizm Firmalarının Finansal Performanslarının Değerlendirmesi: AHS ve VIKOR Yöntemleri. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, 10(2), 311-320.
- Damjibhai, S. D. (2016). Performance Measurement Through Ratio Analysis: The Case of Indian Hotel Company Ltd., *The IUP Journal of Management Research*, XV(1), 30-36.
- Ecer, F. (2020). *Çok Kriterli Karar Verme Geçmişten Günümüze Kapsamlı Bir Yaklaşım*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Ergül, N. (2014). Turizm Sektöründeki Şirketlerin Finansal Performans Analizi. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 4(1), 325-340.
- Ghosh, S. ve Bhattacharya, M. (2022), Analyzing The Impact of COVID-19 on The Financial Performance of The Hospitality and Tourism Industries: An Ensemble MCDM Approach in The Indian Context, *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 34(8), 3113-3142. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-11-2021-1328>
- Gigović, L., Pamučar, D., Bajić, Z. ve Milićević, M. (2016). The Combination of Expert Judgment and GIS-MAIRCA Analysis for the Selection of Sites for Ammunition Depots. *Sustainability*, 8(4), 372, 1-30. <https://doi.org/10.3390/su8040372>
- Günay, F. ve Ecer, F. (2020). Cash Flow Based Financial Performance of Borsa İstanbul Tourism Companies by Entropy-MAIRCA Integrated Model. *Journal of Multidisciplinary Academic Tourism*, 5(1), 29-38.
- Hadian, S., Shahiri Tabarestani, E. ve Pham, Q. B. (2022). Multi Attributive Ideal-Real Comparative Analysis (MAIRCA) Method for Evaluating Flood Susceptibility in a Temperate Mediterranean Climate. *Hydrological Sciences Journal*, 67(3), 401-418. <https://doi.org/10.1080/02626667.2022.2027949>
- Hwang, S. ve Chang, T. (2003). Using Data Envelopment Analysis to Measurement Hotel Managerial Efficiency Change in Taiwan. *Tourism Management*, 24(4), 357-369.

- Ishizaka, A. ve Nemery, P. (2013). *Multi-Criteria Decision Analysis: Methods and Software*, Chichester/UK: JohnWiley & Sons Ltd. Published.
- Karantonis, I., Baourakis, G. ve Zopounidis, C. (2020). Performance Evaluation of Hotel Enterprises in Crete: A Multi-Criteria Approach, Editör: Mehdi Khosrow-Pour, Destination Management and Marketing: Breakthroughs in Research and Practice, IGI Global, 60-82.
- Korkmaz, T., Uygurtürk, H. ve Kılıç Darıcı, H. (2009). Küresel Ekonomik Krizin Turizm Sektörüne Etkisi Panel Veri Analizi. *Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi*, (2), 227-246.
- Li, X., Wang, K., Liu, L., Xin, J., Yang, H. ve Gao, C. (2011). Application of The Entropy Weight and TOPSIS Method in Safety Evaluation of Coal Mines. *Procedia Engineering*, 26, 2085-2091.
- Medetoğlu, B., Kavas, Y. B., Öztürk, M. ve Türkay, K. (2023). BİST Konaklama Sektöründeki İşletmelerin Finansal Performanslarının COPRAS ve WASPAS Yöntemleriyle Ölçümü. *Akademik Hassasiyetler*, 10(22), 357-376. <https://doi.org/10.58884/akademik-hassasiyetler.1276572>
- Mitrović, A., Knežević, S. ve Milašinović, M. (2021). Profitability Analysis of Hotel Companies in The Republic of Serbia. *Hotel and Tourism Management*, 9(1), 121-134. <https://doi.org/10.5937/menhottur2101121M>
- 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.
- Soy Temür, A. (2022). Borsa İstanbul Turizm Endeksi (XTRZM) Firmalarının Entropi Temelli ARAS, COPRAS ve TOPSIS Yöntemleri ile Finansal Performans Analizi. *Verimlilik Dergisi*, 2, 183-212. <https://doi.org/10.51551/verimlilik.907897>
- Uygurtürk, H., ve Uygurtürk, H. (2018). Turizm İşletmelerinin Etkinliklerinde Pazarlama Giderlerinin Rolü. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(3), 261-270. <https://doi.org/10.32709/akusosbil.427958>
- Zhang, X., Wang, C., Li, E. ve Xu, C. (2014). Assessment Model of Eco-Environmental Vulnerability Based on Improved Entropy Weight Method. *The Scientific World Journal*, 2014, 1-7.