




BİST BALIKESİR (XSBAL) ENDEKS ŞİRKETLERİNİN FİNANSAL PERFORMANSLARI İLE PAY SENEDİ GETİRİLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ENTROPİ TEMELLİ TOPSİS VE MAUT YÖNTEMLERİYLE ANALİZİ

ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN THE FINANCIAL PERFORMANCES OF COMPANIES IN BIST BALIKESİR (XSBAL) INDEX AND STOCK RETURNS USING ENTROPY-BASED TOPSIS AND MAUT METHODS

Öğr. Gör. Emre ARSLAN 

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Gemerek Meslek Yüksekokulu, emrearslan33@gmail.com

Geliş Tarihi: 21.08.2023 *Kabul Tarihi:* 10.10.2023

Özet: Bu araştırmanın amacı, 2018-2022 dönemi için BİST Balıkesir (XSBAL) endeksinde yer alan şirketlerin finansal performansı ile pay senedi getirileri arasındaki ilişkiyi incelemektir. Araştırmada, şirketlerin yıllık bilanço ve gelir tablolarından elde edilen veriler ile literatürde yer alan ve finansal performans analizlerinde sıklıkla kullanılan finansal oranlarla karar matrisi oluşturulmuştur. Ağırlık hesaplamada ENTROPİ yöntemi kullanılarak oranların kriter ağırlıkları hesaplanmıştır. İşletmelerin finansal performanslarının değerlendirilmesinde TOPSİS ve MAUT yöntemleri kullanılmıştır. Bununla beraber endekste yer alan şirketlerin hesaplanan performans sıralamaları ile bu şirketlere ait pay senedi getirileri arasında ilişkinin varlığı Pearson Korelasyon analizi ile değerlendirilmiştir. Sonuç olarak, 2018-2022 dönemi içinde elde edilen verilere göre; en başarılı performansa sahip şirket hem TOPSİS hem de MAUT yöntemine göre BNTAS, yine aynı dönem için en başarısız finansal performansa sahip olan şirket hem TOPSİS hem de MAUT yöntemine göre YAPRK olarak bulunmuştur. Ayrıca Pearson korelasyon analizi sonucunda finansal performans sıralaması ile pay senedi getiri sıralaması arasında kullanılan yöntemler açısından anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bulunan bu durum, XSBAL endeksine yatırım yapan tasarruf sahiplerinin yatırımları için karar verirken geçmiş performansı dikkate almadıkları ve yatırım kararlarında her zaman rasyonel davranmadıklarını ortaya koymaktadır. Literatürde yer alan önceki çalışmalarda şehir endekslerine ilişkin finansal performans değerlendirme çalışması olmaması nedeniyle hem çalışmanın özgünlüğü hem de literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: TOPSİS, MAUT, Entropi, BİST Balıkesir.

Abstract: The purpose of this research is to examine the relationship between the financial performance of companies listed on the BIST Balıkesir (XSBAL) index for the period 2018-2022 and their stock returns. In the study, a decision matrix was constructed by calculating financial ratios frequently used in financial performance analyses, using data obtained from annual balance sheets and income statements of the companies, along with the ratios available in the literature. Subsequently, criteria weights were determined using the ENTROPY method for weight calculation. TOPSIS and MAUT methods were employed for the calculation and evaluation of companies' financial performance. Furthermore, the existence of a relationship between the calculated performance rankings of the companies in the index and their stock returns was evaluated using Pearson Correlation analysis due to the normal distribution of the data. Based on the results of the research, for the period 2018-2022, it was found that, according to the acquired data, the most successful performing company was BNTAS according to both the TOPSIS and MAUT methods. On the other hand, the company with the least successful financial performance for the same period was determined

as YAPRK according to both the TOPSIS and MAUT methods. Additionally, the Pearson correlation analysis did not reveal a significant relationship between the financial performance ranking and the stock return ranking in terms of the methods used. This finding suggests that investors in the XSBAL index do not always consider past performance when making investment decisions and may not always behave rationally in their investment choices. Given the absence of previous studies evaluating financial performance concerning city indexes in the literature, both the uniqueness of the study and its potential contribution to the literature are believed to be significant.

Keywords: TOPSIS, MAUT, Entropy, BIST Balıkesir.

GİRİŞ

Tasarruf sahipleri, finansal piyasaların katılımcılarından biri olarak, birikimlerini değerlendirmek amacıyla şirketlerden, yatırım kuruluşlarından veya menkul kıymet borsalarından pay senetleri veya tahviller satın alarak yatırım yapma fırsatına sahiptirler. Finansal performans ve finansal getiri arasındaki ilişki, bir işletmenin veya yatırımın mali sonuçlarına odaklanan önemli bir bağlantıyı ifade eder. Finansal performans, bir işletmenin veya yatırımın belirli bir dönemdeki gelir, gider, karlılık ve likidite gibi finansal göstergelerini değerlendirir. Finansal getiri ise genellikle yatırımcıların kâr elde etme amacıyla yaptıkları yatırımların getirisini ölçer. İyi bir finansal performans, yatırımcılara yüksek finansal getiri sunma olasılığını artırır. Yani, bir işletme veya yatırımın başarılı bir finansal performans göstermesi, yatırımcıların yatırımlarından daha yüksek getiri elde etme olasılığını artırır. Ancak, finansal performans ve finansal getiri arasındaki ilişki karmaşıktır ve birden çok faktöre bağlıdır. İşletmeler ve yatırımcılar hem finansal performanslarını iyileştirmek hem de finansal getirilerini artırmak için stratejiler geliştirmek zorundadırlar. Bu nedenle, finansal analiz ve yönetim, bu iki kavram arasındaki dengeyi sağlamak için önemlidir.

İşletmelerin finansal performanslarını değerlendirmek karmaşık bir süreçtir ve bu süreç birçok farklı kriteri içermektedir. İşletmelerin finansal performanslarının değerlendirilmesi içerisinde birçok kriteri barındıran karmaşık bir süreçtir. Karar verici vereceği kararlarda en doğru kararı vermeye çalışmaktadır. Çoklu karar verme yöntemleri kararsızlık ortamında karar vericinin daha güvenilir kararlar almasına yardımcı olmaktadır. Bu nedenle, bu çalışmada BIST Balıkesir Endeksi'nde bulunan işletmelerin finansal performanslarını değerlendirmek amacıyla çok kriterli karar verme (ÇKKV) yöntemleri kullanılmıştır.

Bu çalışmanın ilk aşamasında, finansal performans kriterlerini belirlemek amacıyla literatür taraması yapılmıştır. Aynı zamanda, kullanılan kriterlerin çalışmanın amacına uygunluğunu doğrulamak için yatırım uzmanlarının görüşleri alınmıştır. Belirlenen performans kriterlerinin önem düzeyleri, objektif bir ağırlıklandırma yöntemi olan Entropi yöntemi kullanılarak hesaplandıktan sonra, çalışmada incelenen işletmelerin finansal performansları TOPSIS ve MAUT Analiz yöntemleri ile değerlendirilmiş ve işletmeler arasında bir sıralama elde edilmiştir.

Bu çalışma toplamda beş bölümden oluşmaktadır. Giriş bölümünün ardından, konuyla ilgili ulusal ve uluslararası literatür çalışmalarından bazıları kısaca özetlenmiştir. Üçüncü bölümde, araştırmanın amacı, kapsamı ve kullanılan veri seti açıklanmıştır. Dördüncü bölümde, Entropi, TOPSIS ve MAUT yöntemleri kullanılarak elde edilen sonuçlar, araştırmanın bulguları olarak sunulmuş ve son olarak beşinci bölümde, tüm sonuçlara tarafsız bir şekilde yorum getirilmiştir.

LİTERATÜR TARAMASI

Hem ulusal hem de uluslararası literatürde, finansal performansın ölçümüne yönelik birçok akademik çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmaların incelenmesi sonucunda, endeks veya sektörlerde faaliyet gösteren şirketlerin sıralaması ve performans değerlendirmesinin yaygın bir şekilde yapıldığı görülmektedir. Bu tür çalışmalarda genellikle çok kriterli karar verme yöntemlerine başvurulduğu gözlemlenmektedir. Araştırmamızda özellikle ilgi gösterdiğimiz Entropi, TOPSİS ve MAUT gibi yöntemlerle ilgili olarak ulusal ve uluslararası düzeyde gerçekleştirilen bazı akademik çalışmalar şunlardır:

Das ve Roy, 2015 çalışmalarında; 2001-2012 döneminde yirmi sekiz farmasötik şirketin finansal performansını TOPSİS yöntemi ile analiz etmeyi amaçlayan bir araştırma gerçekleştirilmişlerdir. Çalışma kapsamında, belirli yedi muhasebe oranının ağırlıklarını belirlemek için Shannon Entropi yöntemi kullanılmıştır. Araştırma boyunca elde edilen sonuçlara göre, en yüksek performansın Glaxosmith tarafından sergilendiği gözlemlenmiş, Ajanta Pharma'nın ise bileşik endeks sıralamasına göre en düşük konuma sahip olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, diğer örnek şirketler için çalışma dönemi boyunca, bileşik endeks tabanlı sıralama ile likidite ve verimlilik arasında yüksek düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki gözlemlenirken, karlılık temelli sıralama ile bileşik endeks arasında düşük düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.

Yadav ve Kapoor, 2018 çalışmalarında; otomotiv endüstrisinin finansal performansını TOPSİS yöntemi kullanarak incelemiştir. Çalışmanın temel amaçları şunlardır: 1) Her finansal oranın ağırlık değerini hesaplamak; 2) TOPSİS yöntemi kullanarak her alternatife (otomotiv şirketleri) sıralama sağlamak. Araştırma, otomotiv endüstrisinin 2012 ile 2016 yılları arasındaki değerlendirme dönemini kapsamaktadır. Elde edilen sonuçlar, her yılın otomotiv performans sıralamasını göstermektedir. Bu sonuçlara göre, MRF şirketinin 2012, 2013, 2015 ve 2016 yıllarında en yüksek sıralamaya sahip olduğu ve Eicher Motors'un 2014 yılında en yüksek sıralamaya sahip olduğu belirlenmiştir.

Tangrukwaraskul ve Kulchanarat, 2019 çalışmada; Tayland Menkul Kıymetler Borsası'nda listelenen yirmi üç sağlık firmasının finansal performansını ölçmeyi ve karşılaştırmayı amaçlamaktadır. Bu amaçla, çok kriterli karar verme (ÇKKV) modeli kullanılarak bir değerlendirme yöntemi önerilmiştir. Bu firmalar, finansal performanslarını belirlemek ve karşılaştırmak için TOPSİS yöntemi ile birleştirilen sekiz finansal oran kullanılarak analiz edilmiştir. TOPSİS yöntemi sayesinde bu firmaların 2016 ile 2018 yılları arasındaki üç yıllık dönem için finansal performanslarına göre sıralanması gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlar, bu firmaların sıralamalarını ve üç yıl boyunca pozisyonlarını koruyup koruyamayacağını belirlemeye yönelik bir değerlendirme sağlamaktadır.

Işık ve Koşaroğlu, 2020 çalışmalarında; Türkiye'deki liste dışı petrol şirketlerinin performansını değerlendirmek ve bir karar verme modeli oluşturmak için SD (Standart Sapma) ve MAUT yöntemlerini kullanmışlardır. Bu çalışmada, performans değerlendirme modeli için belirlenen kriterler arasında kar payı, fiyat-kazanç oranı, Tobin's q, piyasa değeri/defter değeri, pay senedi getirileri, piyasa değeri beklenen değer, beta katsayısı ve pay senedi getiri oynaklığı gibi geleneksel muhasebe ve piyasa temelli performans göstergeleri bulunmaktadır. Performans değerlendirme kriterlerinin öncelikli ağırlıkları Standart Sapma (SD) yöntemi kullanılarak hesaplanmış, ardından petrol şirketlerinin finansal performansı ise MAUT yöntemi ile sıralanmıştır. 2010-2019 yılları arasındaki beş petrol şirketinin sıralamalarına göre, Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş. (TÜPRAŞ) en iyi finansal performansa sahip şirket olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar, petrol sektöründeki

liste dışı şirketlerin performansını değerlendirmek ve sıralamak için kullanılan yöntemlerin etkinliğini ve TÜPRAŞ'ın öne çıkan performansını göstermektedir.

Aydın, 2020 çalışmada; BIST Kimya, Petrol, Kauçuk ve Plastik Ürünler sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin finansal performansı ile pay senedi getirileri arasındaki ilişkiyi 2015-2018 dönemi için incelemek üzere iki aşamalı bir analiz gerçekleştirmiştir. Çalışmanın ilk evresinde, şirketlerin finansal performansını değerlendirmek amacıyla Entropi ve MAUT yöntemlerini içeren bir karma karar verme modeli kullanılmıştır. Ardından, entegre Entropi-MAUT modeli altında hesaplanan şirket performans sıralamaları ile aynı şirketlerin yıllık pay senedi getiri sıralamaları arasındaki potansiyel ilişkinin incelenmesi için korelasyon analizi yapılmıştır. Entegre Entropi-MAUT yöntemiyle elde edilen sonuçlar, incelenen dönemde finansal performans açısından en üstün şirketin SODSN ve en düşük performansa sahip olan şirketin ise SANFM olduğunu göstermiştir.

Demir, 2021 çalışmada; Türk ekonomisinin önde gelen sektörlerinden biri olan çimento sektöründeki şirketlerin 2014-2019 yıllarını içeren altı yıllık dönemdeki performansını incelemeyi amaçlamıştır. Bu çalışmada, şirketlerin performansını ölçmek için piyasa ve muhasebe temelli verileri içeren belirli finansal kriterler seçilmiştir. Ayrıca, performans değerlendirme sorununu çözmek için çeşitli çok kriterli karar verme modelleri kullanılmıştır. Araştırmanın ilk aşamasında, kriterlerin ağırlıklarını hesaplamak için Fuzzy SWARA yöntemi kullanılmıştır. İkinci aşamada ise, şirketlerin performans sıralamasını belirlemek için COPRAS ve MAUT yöntemleri kullanılmıştır. Fuzzy SWARA yönteminden elde edilen sonuçlara göre, en yüksek önceliğe sahip iki finansal kriter sırasıyla Tobin's Q ve piyasa değeri/defter değeri oranı olarak belirlenmiştir. Hem COPRAS hem de MAUT yöntemlerini kullanarak elde edilen sonuçlara göre, analiz edilen dönemde seçilen finansal kriterler açısından en başarılı şirket olarak Konya Çimento belirlenmiştir.

Özaydin ve Karakul, 2021 çalışmalarında; Borsa İstanbul'da işlem gören gıda ve içecek sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin finansal performansını değerlendirmek ve sıralamak amacıyla Entropi ağırlıklı MAUT, SAW ve EDAS yöntemlerini kullanmışlardır. Seçilen kriterler literatür göz önünde bulundurularak belirlenmiş ve Entropi yöntemiyle ağırlıklandırılmıştır. Şirketlerin finansal verileri Kamuyu Aydınlatma Platformu'nun resmi web sitesinden elde edilmiştir. Bu çalışmada kullanılan kriterler arasında dört tanesi maksimize edilmesi gereken fayda kriterleri, diğer iki tanesi ise minimize edilmesi gereken maliyet kriterleridir. Sonuçlara göre, MAUT ve EDAS yöntemleri kullanılarak elde edilen ilk beş firma sıralaması aynıdır. Ancak SAW yöntemi kullanılarak elde edilen ilk beş firma sıralaması, iki firmada farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Bu sonuçlar, gıda ve içecek sektöründeki şirketlerin finansal performansını değerlendirmek için farklı yöntemlerin benzer sonuçlar üretebildiğini ve bazı durumlarda farklılıkların ortaya çıkabileceğini göstermektedir.

Özkay, 2021 çalışmada; Borsa İstanbul'da inşaat ve kamu işleri sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin finansal performansını değerlendirmek amaçlanmıştır. Bu çalışmada, şirketlerin performansını değerlendirmek için AHP ve MAUT yöntemlerinin entegre kullanımına dayalı bir karma model kullanılmıştır. Kriterlerin ağırlıklarının belirlenmesi için AHP yöntemi kullanılmış, bu sayede farklı kriterlerin önem sıralaması yapılmıştır. Ardından MAUT yöntemi, alternatif şirketlerin finansal performansını sıralamak için kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, inşaat ve kamu işleri sektöründeki şirketler arasında en yüksek finansal performansa sahip olan şirketler sırasıyla ENKAI, ORGE ve SANEL olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar, AHP ve MAUT yöntemlerinin entegre

kullanımının, şirketlerin finansal performansını değerlendirme konusunda etkili bir yöntem olduğunu göstermektedir.

Bulut ve Şimşek, 2022 çalışmalarında; İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda (BIST) işlem gören Türk teknoloji şirketlerinin mali performansını TOPSIS yöntemiyle değerlendirmeyi amaçlayan bir araştırma yapmışlardır. Ayrıca, genel mali performans ile pay senedi piyasa değeri arasında bir ilişkinin olup olmadığını incelemeyi hedeflemişlerdir. Araştırmanın bulgularına göre, BIST'te faaliyet gösteren teknoloji sektörü şirketlerinin ulusal ve uluslararası gelişmelerden etkilendiği ve yıllara göre mali performans puanlarının hem pay senedi piyasa değeri değişiminde hem de puan ve sıralama açısından dalgalanma gösterdiği tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, teknoloji sektörünün dinamik yapısı ve dışsal faktörlerin mali performansı üzerindeki etkilerini göstermektedir.

Yang, 2022 çalışmasında; ABD pazarında seçilen yirmi imalat firmasının mali oranlarını analiz etmek amacıyla TOPSIS yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem, bu firmaları mali performanslarına göre sıralamak için kullanılmıştır. Benzer analizler çeşitli sektörlerde yapılmış olsa da bu makale özellikle imalat sektöründeki şirketlere odaklanmış ve bu sıralama sistemi aracılığıyla mali performans ile imalat şirketlerinin piyasa değeri arasındaki ilişkinin açıklanabilirliğini daha iyi anlamayı amaçlamıştır.

Zheng ve Wu, 2022 çalışmalarında; 2022 yılında yapılan araştırmada, tarım, orman, hayvancılık ve balıkçılık sektörlerinden on farklı tarımsal şirket örnek alınmıştır. Bu çalışmada, dört ana gösterge ve on altı ikincil gösterge kullanılarak, finansal durumlarını değerlendirmek için entropi ağırlık yöntemiyle modifiye edilen TOPSIS yöntemi kullanılmıştır. Bu yaklaşım sayesinde, örneklenen tarımsal şirketlerin finansal performanslarına ilişkin kapsamlı bir analiz gerçekleştirilmiştir.

Sümerli Sarigül vd., 2023 çalışmalarında; 2019-2021 dönemi boyunca Avrupa'da faaliyet gösteren altı havayolu işletmesinin finansal performansını ölçmek amacıyla bir araştırma gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada kullanılan performans ölçümü için sekiz farklı finansal kriter kullanılmıştır: cari oran, nakit oranı, finansal kaldıraç oranı, özkaynak kaldıraç oranı, varlık devir hızı, özkaynak devir hızı, özkaynak getirisi ve aktif getirisi oranı. Bu kriterlerin analizi için çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olan CRITIC yöntemi kullanılmış ve kriterlerin önem düzeyleri belirlenmiştir. Aynı zamanda, havayolu işletmelerinin finansal performansını sıralamak için MAUT ve MARCOS yöntemleri kullanılmıştır. CRITIC yönteminin bulgularına göre, 2019 yılında varlık devir hızı ve 2020 ile 2019 yıllarında finansal kaldıraç oranı kriterlerinin en önemli kriterler olduğu tespit edilmiştir. MAUT yöntemi sonuçlarına göre ise, 2019, 2020 ve 2021 yıllarında en iyi finansal performansa sahip havayolu işletmesinin Air France olduğu sonucuna varılmıştır. MARCOS yönteminin bulgularına göre ise, 2019 yılında en yüksek finansal performansa sahip havayolu işletmesinin Pegasus Airlines olduğu ve 2020 ile 2021 yıllarında ise EasyJet'in en yüksek finansal performansa sahip olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar, çalışmanın havayolu işletmelerinin finansal performansını değerlendirme ve sıralama konusundaki önemli katkılarını ortaya koymaktadır.

Lam vd., 2023 çalışmalarında; portföy yatırımı için önemli mali oranlara dayalı olarak şirketlerin mali performanslarını değerlendirmek için çok kriterli karar verme (ÇKKV) modeli olan Entropi-bulanık TOPSIS modelini önermeyi amaçlamaktadır. Önerilen model, Dow Jones Endüstriyel Ortalama (DJIA) şirketlerinin mali oranları kullanılarak gösterilmiştir. Sonuçlar, özkaynak karlılığı ve borç özkaynak oranının şirketlerin performans değerlendirmesinde en etkili mali oranlar olduğunu göstermektedir.

İyi mali performansa sahip olan şirketler, önerilen model temel alınarak portföy seçimi için belirlenmiştir.

Yen vd., 2023 çalışmalarında; 2016-2018 dönemi içinde 11 Vietnamlı tekstil ve hazır giyim şirketini mali performanslarına göre değerlendirmeyi amaçlamaktadır ve bunun için entropy-TOPSIS yöntemi kullanılmıştır. Bu şirketlerin yedi finansal istikrar oranı verisi sıralama için formüle edilmiş ve kullanılmıştır.

ARAŞTIRMANIN AMACI, KAPSAMI VE VERİ SETİ

Bu çalışmanın amacı, BIST Balıkesir (XSBAL) endeksinde yer alan işletmelerin finansal performanslarını değerlendirmek ve sıralamaktır. Çalışmanın kapsamı, BIST Balıkesir endeksinde işlem gören sekiz işletmeyi içermektedir. Bu işletmelerin pay senedi kodları ve işletme adları Tablo 1'de aşağıda belirtilmiştir:

Tablo 1

Çalışmada Yer Alan İşletmeler

İşletme Kodu	BIST Kodu	İşletme Adı
S	BAGF	BAGFAŞ BANDIRMA GÜBRE FABRİKALARI A.Ş.
S	BNTA	BANTAŞ BANDIRMA AMBALAJ SANAYİ TİCARET A.Ş.
T	BANV	BANVİT BANDIRMA VİTAMİNLİ YEM SANAYİİ A.Ş.
Z	BEYA	BEYAZ FİLO OTO KİRALAMA A.Ş.
D	GWIN	GALATA WIND ENERJİ A.Ş.
N	ISSE	İŞBİR SENTETİK DOKUMA SANAYİ A.Ş.
L	KRST	KRİSTAL KOLA VE MEŞRUBAT SANAYİ TİCARET A.Ş.
K	YAPR	YAPRAK SÜT VE BESİ ÇİFTLİKLERİ SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

Bu çalışmada, sekiz işletmeden düzenli veriye ulaşılabilen BAGFS, BNTAS, BANVT, BEYAZ, KRSTL VE YAPRK KODLU altı işletmenin finansal performanslarının değerlendirilmesi için likidite, finansal yapı, faaliyet ve karlılık oranları kullanılmıştır. GWIND ve ISSEN kodlu işletmelerin tam olarak verilerine ulaşamadığı için değerlendirme dışı bırakılmıştır. Bu oranlar, literatür taraması, yatırım şirketlerinin portföy yöneticileri ve akademik uzmanların görüşleri dikkate alınarak seçilmiştir. Veriler, Kamuyu Aydınlatma Platformu'nda (KAP) yayınlanan 2018-2022 yıllarını kapsayan bilanço ve gelir tablolarından elde edilmiştir. Bu veriler objektif bir şekilde sayısal yöntemlerle analiz edilmiş ve hesaplamalar için gerekli tablolar araştırmacı tarafından oluşturulmuştur. Çalışma kapsamında kullanılan finansal oranlar, ilgili oran kodları, fayda/maksimum veya maliyet/minimum ölçütleri ve hesaplanma formülleri Tablo 2'de aşağıda belirtilmiştir:

Tablo 2*Çalışmada Kullanılan Finansal Oranlar ve Ölçütler*

Finansal Oranlar	Kod	Fayda-Maliyet Ayrımı	Açıklama
Cari Oran	FİN 1	Fayda	Dönen Varlıklar/Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar
Nakit Oran	FİN 2	Fayda	Nakit ve Nakit Benzerleri/ Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar
Likit Oranı	FİN 3	Fayda	Dönen Varlıklar-Stoklar/ Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar
Aktif Devir Hızı	FİN 4	Fayda	Net Satışlar/Aktif Toplamı
Öz Kaynak Karlılığı	FİN 5	Fayda	Dönem Net Karı/Öz kaynaklar
Stok Devir Hızı	FİN 6	Fayda	Satışların Maliyeti/Stoklar
Aktif Karlılık Oranı	FİN 7	Fayda	Dönem Karı/Aktif Toplamı
Kaldıraç Oranı	FİN 8	Maliyet	Toplam Yabancı Kaynaklar/Pasif Toplamı

Tablo 2'de, çalışmada kullanılan sekiz finansal oranın detayları yer almaktadır. Finansal performansın değerlendirilmesi çalışması kapsamında yer alan oranlar hem literatür taraması hem de sektörde yer alan yatırım uzmanlarının görüşleri dikkate alınarak belirlenmiştir. Bu oranlar arasında yedi tanesi fayda/maksimum ölçütüne göre değerlendirilirken, bir tanesi maliyet/minimum ölçütüne göre ele alınmıştır. Çalışmanın sonunda, BAGFS, BNTAS, BANVT, BEYAZ, KRSTL VE YAPRK KODLU altı işletmenin tüm analiz yöntemlerine göre elde edilen sonuçları içeren bir tablo sunulmuştur. Aynı zamanda, uygulanan tüm yöntemlerin ayrıntılı hesaplamaları da çalışmanın sonunda ek olarak sunulmuştur.

Araştırmada Kullanılan Yöntemler

Çalışmamızda işletmelerin finansal performansını değerlendirmek için ENTROPİ tabanlı TOPSIS ve MAUT gibi yöntemleri kullanılmıştır. Bu yöntemlerin her birinde kullanılan ortak bir karar matrisi oluşturulmuş ve bu matrisin kriter ağırlıkları Entropi yöntemiyle objektif bir şekilde belirlenmiştir. Bu yaklaşım, işletmelerin finansal performansını değerlendirmede subjektif değerlendirmelerden ziyade veri odaklı bir yaklaşım benimsememizi sağlamıştır. Entropi yöntemi, kriterlerin ağırlıklarının belirlenmesinde etkin bir araç olarak kullanılabilir, çünkü bu yöntem kriterler arasındaki dağılımı ve önemi hesaba katarak nesnel bir değerlendirme sağlamaktadır. Bu sayede finansal performans değerlendirmesi daha güvenilir ve adil bir şekilde gerçekleştirilebilir.

ENTROPİ Yöntemi

Çok kriterli karar verme problemlerinde kriter ağırlıklarının doğru bir şekilde belirlenmesi gerçekten kritik bir adımdır, çünkü bu ağırlıklar sonuçları doğrudan etkileyebilir. Literatürde de belirttiğiniz gibi, araştırmacılar tarafından birçok farklı yöntem önerilmiştir ve bu yöntemler subjektif veya objektif olarak sınıflandırılabilir. Entropi yöntemi, objektif bir şekilde kriter ağırlıklarını belirlemek için sıklıkla kullanılan bir yöntemdir. Çünkü bu yöntem, verilere dayanarak kriterlerin önemini hesaplarken herhangi bir önyargı veya kişisel değerlendirmeye ihtiyaç duymaz. Bu da yöntemi uygulamada kolaylaştırır ve sonuçların daha adil ve güvenilir olmasını sağlar. Çalışmamızda, TOPSIS ve MAUT gibi analiz yöntemlerini kullanırken Entropi yöntemiyle kriter ağırlıklarını belirlenmiştir. Bu yaklaşım, analizlerinizin daha objektif ve güvenilir olmasına yardımcı olmuştur. Ayrıca, bu tür yöntemlerin karar verme süreçlerini daha yapısallaştırarak daha iyi sonuçlar elde etmenizi sağlamıştır. Entropi yöntemi beş aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalar (Ayçin, 2020, s. 132-134):

1. Aşama: Karar Matrisinin Oluşturulması

Yöntemin ilk aşamasında x_{ij} değerlerinden oluşan ve D ile simgelenen karar matrisi Eşitlik (1)'de gösterilen şekilde oluşturulur.

$$D = \begin{matrix} & A_1 & A_2 & \dots & A_m \\ A_1 & x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ A_2 & x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ A_m & x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{matrix} \quad (1)$$

2. Aşama: Karar Matrisinin Normalizasyonu

Karar problemlerinde bulunan çeşitli birimlere sahip kriterlere ait değerler, normalizasyon işlemi ile belirli bir aralıkta yer alacak şekilde standart bir biçime dönüştürülmelidir. Normalizasyon işlemi için Eşitlik (2) formülünden faydalanılarak gerçekleştirilir.

$$p_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}} \quad \forall i, j \quad (2)$$

3. Aşama: Kriterlere İlişkin Entropi Değerlerinin Bulunması

Bu aşamada her bir değerlendirme kriterinin Entropi değerleri (e_j), Eşitlik (3)'te gösterilen şekilde hesaplanır.

$$e_j = -k \cdot \sum_{j=1}^n p_{ij} \cdot \ln(p_{ij}) \quad i=1,2, \dots, m \text{ ve } j=1,2, \dots, n \quad (3)$$

Eşitlik (3)'te yer alan k değeri:

$k = (\ln(m))^{-1}$ olarak tanımlanan k , entropi katsayısıdır. e_j değeri j . kriterinin entropi değeri olarak tanımlanır.

4. Aşama: Farklılaşma Derecelerinin Bulunması

Bu noktada, üçüncü aşamada hesaplanan entropi değerleri kullanılarak her bir kriter için farklılaşma dereceleri olan d_j değerleri hesaplanır. Bu hesaplama Eşitlik (4) formülüyle gösterilir.

$$d_j = 1 - e_j \quad j=1,2, \dots, n \quad (4)$$

5. Aşama: Entropi Kriter Ağırlıklarının Hesaplanması

Bu son aşamada her bir kriterin farklılaşma derecesini, toplam farklılaştırma derecesine oranlayarak kriterlerin ağırlık değerleri (w_j) elde edilir. Kriterlere ilişkin ağırlık değerleri Eşitlik (5) yardımıyla hesaplanır.

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j} \quad (5)$$

Entropi yönteminde kriterlere ilişkin Entropi değerleri hesaplanırken, doğal logaritma fonksiyonu kullanılır. Ancak, karar matrisinde negatif değerler bulunması durumunda hesaplamalarda sorunlar ortaya çıkabilir. Bu tür durumlar için Z-skoru standartlaşma dönüşümü kullanılarak entropi yönteminden yararlanmak mümkündür. Bu yöntemde ilk olarak karar matrisindeki değerler Eşitlik (6)'daki formülle hesaplanan Z-skoru standartlaşma ile dönüştürülür.

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{X}_j}{\sigma_j} \quad (6)$$

Eşitlik (6)'da yer alan \bar{X}_j ve σ sırasıyla, j . kriterin ortalama ve standart sapma değerleridir. Eşitlik (7)'de gösterilen dönüşüm yapılarak karar matrisindeki veriler pozitif hale getirilmiş olur.

$$z'_{ij} = z_{ij} + A \quad A > |\min z_{ij}| \quad (7)$$

TOPSİS Yöntemi

Çeşitli Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri arasında yer alan TOPSİS, karar vericiler tarafından sıklıkla tercih edilen bir yöntemdir. Hem kolay anlaşılabilir olması hem de karmaşık hesaplamalar gerektirmemesi, bu yöntemin popülerliğini artırmaktadır. TOPSİS, çok kriterli karar verme problemleri için geliştirilmiş ve ilk olarak Hwang ve Yoon tarafından ortaya konulmuştur. Bu yöntem, alternatiflerin pozitif ideal çözüme olan uzaklığını en kısa, negatif ideal çözüme olan uzaklığını ise en uzak olarak değerlendirme prensibine dayanır (Keskin ve Altan, 2020, s. 71). TOPSİS yöntemi, insan tercihlerini yansıtan güçlü bir mantık yapısına sahiptir. Ayrıca, en iyi (pozitif ideal) ve en kötü (negatif ideal) çözümleri aynı anda hesaba katarak etkili sonuçlar sunar. Basit hesaplamalarla çalışabilmesi, yöntemin etkinliğini artırır (Keskin ve Altan, 2020, s. 72).

TOPSİS yöntemi, tedarikçi seçimi, kuruluş yeri seçimi, personel seçimi, araç seçimi, yazılım seçimi, finansal uygulamalar, pazarlama uygulamaları gibi birçok farklı kriter ve karar alternatifini içeren problemlerin çözümünde kullanılmaktadır (Ayçin, 2020, s. 292).

TOPSİS yöntemi altı aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalar (Özdemir, 2018, s. 135-139):

1. Aşama: Karar Matrisinin (A) Oluşturulması

Karar matrisi karar verici tarafından oluşturulması gereken bir matristir. Oluşturulan bu matris $m \times p$ boyutlu bir matris olacaktır. Karar verici satırlarda karar noktalarını gösterirken sütunlarda ise faktörlere yer verir. Bu matris aşağıdaki gibi gösterilebilir.

$$A_{ij} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1p} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2p} \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mp} \end{bmatrix}$$

2. Aşama: Normalize Matrisin Elde Edilmesi

Karar matrisi oluşturulduktan sonra, her bir a_{ij} değerinin (örneğin: a_{11} , a_{21} , a_{31} , ... a_{m1}) karesi hesaplanarak bu karelerin toplamı bulunur. Ardından her bir a_{ij} değeri, ait olduğu sütunun toplamının kareköküne bölünerek normalizasyon işlemi gerçekleştirilir. Bu sürecin notasyonu aşağıdaki gibi gösterilir:

$$n_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m a_{ij}^2}} \quad (i = 1, \dots, m \text{ ve } j = 1, \dots, p) \quad (8)$$

Normalize matris aşağıdaki gibi elde edilir;

$$N = \begin{bmatrix} n_{11} & n_{12} & \dots & n_{1p} \\ n_{21} & n_{22} & \dots & n_{2p} \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ n_{m1} & n_{m2} & \dots & n_{mp} \end{bmatrix} \quad (9)$$

3. Aşama: Ağırlıklandırılmış Normalize Matrisin Elde Edilmesi

Normalizasyon işlemi sonucunda elde edilen matris, her bir değeri w_i gibi bir ağırlık değeri ile çarpılarak ağırlıklandırılır. Ağırlıklandırma işlemi, TOPSİS yönteminin subjektif yönünü yansıtmaktadır; çünkü bu işlem faktörlerin öncelik sırasına göre değerlendirilmesini sağlar. Ağırlıklandırma işlemi, TOPSİS yönteminin tek subjektif parametresini oluşturur ve bu parametre ağırlıklardır. Bu noktada, önemli olan w_i değerlerinin toplamının 1'e eşit olmasıdır.

Yani $(\sum_{i=1}^n w_i = 1)$ olacaktır. Normalize matris ile elde edilen n_{ij} değerleri w_{ij} ağırlıkları ile çarpılarak ağırlıklandırılmış normalize matris (V matrisi) elde edilir.

$$V = \begin{bmatrix} w_1^{n11} & w_2^{n12} & \dots & w_n^{n1p} \\ w_1^{n21} & w_2^{n22} & \dots & w_n^{n2p} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ w_1^{nm1} & w_2^{nm2} & \dots & w_n^{nmp} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} v_{11} & v_{12} & \dots & v_{1p} \\ v_{21} & v_{22} & \dots & v_{2p} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ v_{m1} & v_{m2} & \dots & v_{mp} \end{bmatrix} \quad (10)$$

4. Aşama: İdeal ve Negatif İdeal Çözüm Değerlerinin Elde Edilmesi

Ağırlıklandırılmış normalize matris (V matrisi) oluşturulduktan sonra, problem bağlamına göre, maksimizasyon amacına yönelik olarak her sütunun en yüksek değerleri belirlenir. Bu en yüksek değerler, ideal çözüm değerlerini temsil eder. Sonrasında, her bir sütun için minimum değerler de elde edilir. Bu minimum değerler ise negatif ideal çözüm değerlerini ifade eder. Eğer amacımız minimizasyon ise, bu süreç tam tersi şekilde gerçekleştirilir. İdeal ve negatif ideal çözüm değerlerinin hesaplanması aşağıdaki notasyon ile ifade edilir:

İdeal çözüm değerleri;

$$A^* = \{ \max_j v_{ij} \mid j = 1, \dots, p; i = 1, \dots, m \} \quad (11)$$

$$\Rightarrow A^* = \{ v_1^*, v_2^*, \dots, v_n^* \} \text{ her bir sütuna ait maksimum değerler,}$$

Negatif ideal çözüm değerleri;

$$A^- = \{ \min_i v_{ij} \text{ olmak üzere} \} \quad (12)$$

$$\Rightarrow A^- = \{ v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^- \} \text{ her bir sütuna ait minimum değerlerdir.}$$

5. Aşama: İdeal ve Negatif İdeal Noktalara Olan Uzaklık Değerlerinin Elde Edilmesi

İdeal ve ideal olmayan noktalar arasındaki uzaklık değerlerini hesaplarken, Öklidyen uzaklık metodu kullanılır. Koordinat düzleminde x ve y koordinatları bilinen iki nokta arasındaki mesafenin bulunmasında yani Öklidyen uzaklığın hesaplanmasında;

$$d_{ij} = \sqrt{\sum_{k=1}^p (x_{ik} - x_{jk})^2}$$

formülünden faydalanılmaktadır.

İdeal çözüme olan en yakın öklidyen uzaklık ile negatif ideal çözüme olan en uzaklık tespit edilmeye çalışılır. Bu hesaplama ideal ve ideal olmayan noktalara olan uzaklığın genelleştirilmiş hesaplanması için aşağıdaki gibi bir yöntem izler:

İdeal uzaklık:

$$S_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^*)^2} \quad (13)$$

Negatif ideal uzaklık:

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad (14)$$

Burada karar noktası sayısı kadar S_i^* ve S_i^- olacaktır.

6.Aşama: İdeal Çözüme Göreli Yakınlığın Hesaplanması

Her bir karar noktasının ideal çözüme göreli yakınlığının hesaplanmasında ideal ve ideal olmayan noktalara uzaklıklarından yararlanır. İdeal çözüme göreli yakınlık C_i^* ile sembolize edilir. Burada C_i^* değeri $0 \leq C_i^* \leq 1$ aralığında değer alır ve $C_i^*=1$ ilgili karar noktasının ideal çözüme mutlak çözüm yakınlığını gösterirken, $C_i^*=0$ ise ilgili karar noktasının negatif ideal çözüme mutlak yakınlığını gösterir.

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^*} \quad (15)$$

MAUT Yöntemi

MAUT yöntemi, çok kriterli karar verme yaklaşımlarından biridir ve çeşitli alternatifler arasından en uygun amaca ulaşmak için kullanılır. Bu yöntem, karmaşık nitel ve nicel kriterlere sahip olan karar problemlerini basit bir hiyerarşi yapısı içerisinde analiz etme imkânı sunar. Karar vericinin tarafsız bir şekilde değerlendirme yapabilmesini sağlar. MAUT yöntemi, bilimsel literatürde geniş bir kullanım alanına sahiptir. Ekonomik, çevresel ve sosyal problemlerden, havaalanlarının performans değerlendirmesine, çevresel nükleer güç için yerleşim yeri seçimine kadar farklı alanlarda sıklıkla kullanılmaktadır (Altan, 2020, s. 191-192).

MAUT yöntemi altı aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalar (Altan, 2020, s. 192-194):

1.Aşama: Kriterlerin ve Alternatiflerin Belirlenmesi

Karar problemine konu olan kriterler ve kriterlerin seçilmesinde yardımcı olacak alternatifler/kriterler belirlenmelidir.

2. Aşama: Ağırlık Değerlerinin Belirlenmesi

Alternatiflerin doğru bir şekilde değerlendirilmesini sağlayan ve önceliklerin belirlendiği ağırlık değerlerinin (w_j) ataması yapılır. Tüm w_j değerlerinin toplamı 1'e eşit olmalıdır.

$$\sum_{j=1}^m w_j = 1 \quad (16)$$

MAUT yönteminde kriter ağırlıklarının belirlenmesinde çoğunlukla ENTROPİ yöntemi kullanılır.

3. Aşama: Karar Matrisinin Belirlenmesi

Kriterlerin değer ölçülerinin ataması yapılır. Atamalarda nicel kriterler için nicel değerler, nitel kriterler için ikili karşılaştırmalar göz önünde bulundurulur. Genelde 5'lik 100'lük vb. sistemde değer atamaları yapılır. Bu adımda daha önce belirlenen kriterler ve alternatifler Eşitlik (1)'de verilen matristeki gibi bir araya getirilir. Bu matriste x_{ij} ; i'inci alternatifin j'inci amaca göre performans değeridir. "m"; alternatiflerin, "n" ise kriterlerin sayısını göstermektedir.

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad i=1,2,\dots,m \quad j=1,2,\dots,n \quad (17)$$

4. Aşama: Normalize Edilmiş Fayda Değerlerinin Hesaplanması

Bu aşamada karar matrisine atanan değerlerin ardından normalizasyon işlemi gerçekleştirilir. bu işlemde her bir kriter için en iyi ve en kötü değerler belirlenir. En iyi değer 1 olarak atanırken, en kötü değer 0 (sıfır) olarak atanır. Diğer değerlerin normalizasyonu için aşağıdaki Eşitlik (3) kullanılır:

$$u_i(x_i) = \frac{x - x_i^-}{x_i^+ - x_i^-} \quad (18)$$

Bu eşitlikte kullanılan terimlerin anlamları aşağıda verilmiştir:

x_i^+ = Alternatif için en iyi değer,

x_i^- = Alternatif için en kötü değer,

x = Hesaplama satırındaki mevcut fayda değeri.

5. Aşama: Toplam Fayda Değerlerinin Hesaplanması

Normalizasyon işleminin hemen ardından fayda değerlerinin belirlenmesi işlemine geçilir. Fayda fonksiyonu aşağıdaki eşitlik gibi gösterilebilir.

$$u_{(x)} = \sum_{i=1}^m u_i(x_i) * w_j \quad (19)$$

Burada;

$u_{(x)}$ = Alternatifin fayda değeri,

$u_i(x_i)$ = Her kriter ve her alternatif için normalize fayda değerleri

w_j = Ağırlık değerleri.

6. Aşama: Alternatiflerin Sıralanması

Kriterlerin ağırlık toplamları alınır ve alternatifler hesaplanır. Alternatifler arasında en çok fayda sağlayan alternatif sıralaması yapılır.

ARAŞTIRMANIN BULGULARI

XSBAL endeksinde toplam sekiz işletme yer almaktadır. Ancak düzenli veriye ulaştığımız altı işletme ile değerlendirme yapılmıştır. Bu aşamada, çalışma kapsamında yer alan işletmelerin finansal performanslarını değerlendirmek amacıyla 2018-2022 yıllarına ait bilanço ve gelir tabloları incelenmiştir. Bu değerlendirme sürecinde, Tablo 2'de bulunan finansal oranlar dikkate alınmıştır. Çalışmada bu oranların hesaplanan değerleri temel alınarak, ilk olarak bir karar matrisi oluşturulmuş ve bu matris üzerinden Entropi yöntemi kullanılarak kriter ağırlıkları hesaplanmıştır. Sonrasında ise TOPSİS ve MAUT yöntemleri kullanılarak işletmelerin finansal performans sıralamaları objektif bir yaklaşım ile tespit edilmiştir. Aynı şekilde, endekste bulunan işletmelerin pay senedi değerleri de göz önünde bulundurularak bir sıralama yapılmıştır. Elde edilen finansal performans sıralamaları ile pay senedi değerleri sıralaması arasındaki ilişkinin doğruluğunu anlamak amacıyla, Pearson korelasyon testi uygulanmıştır. Bu adımlar, çalışmanın metodolojik yaklaşımını oluşturarak işletmelerin finansal performansını bütünlüklü bir şekilde analiz etmeyi amaçlamıştır. Çalışma birden fazla dönemi kapsadığı için, bu aşamaya sadece sonuçlar üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Çalışmadaki hesaplamalara ilişkin tablolarının tamamı EK 1, EK 2, EK 3, EK 4 VE EK 5'te sunulmuştur.

ENTROPİ Yöntemiyle Kriter Ağırlıklarının Hesaplanması

Bu aşamada, Tablo 2'de belirtilen sekiz farklı finansal oranın kriter ağırlık dereceleri, üçüncü bölümde açıklanan Eşitlik 1-7 formülleri kullanılarak Excel programı aracılığıyla hesaplanmıştır.

Entropi ağırlık yönteminde ilk önce önceden hesaplanan finansal oranlar kullanılarak bir karar matrisi oluşturulmuştur. Karar matrisi, işletmelerin satırda ve finansal oranların sütunda yer aldığı bir tablodur. Bu tablo, altı farklı işletme ve sekiz farklı finansal oranın değerlendirildiği bir yapıya sahiptir. FİN 5 VE FİN 7 kriterleri negatif değere sahiptir. Negatif değerlerin finansal değerlendirmede doğal logaritma kullanılmasından kaynaklı bir sorun yarattığı görülmüştür. Bu sorunu çözmek amacıyla negatif değerleri pozitif değerlere dönüştürmek için Z-skoru standartlaştırma yöntemi (Eşitlik 6) uygulanmış ve böylece düzeltilmiş bir karar matrisi oluşturulmuştur.

Bu işlemlerin ardından, farklı ölçeklerdeki kriterler arasında karşılaştırma yapabilmek için Z-skoru standartlaştırma yöntemi kullanılarak oluşturulan düzeltilmiş karar matrisinin verileri normalizasyon işlemine tabi tutulmuştur. Elde edilen karar matrisi, düzeltilmiş karar matrisi, normalizasyon karar matrisi verileri ile kriterlere ilişkin entropi değerleri, farklılaşma dereceleri ve kriter ağırlıklarının yıl bazında değişiklik göstermiştir. Entropi ağırlık yöntemi uygulamasının son aşamasında, Eşitlik 3, 4 ve 5 kullanılarak hesaplanan Entropi değerleri, farklılaşma dereceleri ve kriter ağırlıkları Tablo

3'te detaylı bir şekilde sunulmuştur. Bu aşama, çalışmanın temel adımlarından birini oluşturarak işletmelerin finansal performansının objektif bir şekilde değerlendirilmesi için gereken süreci yansıtmaktadır.

Tablo 3

Entropi Yöntemi ile Belirlenmiş Kriter Ağırlıkları

	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
2018	7	2	1	5	6	3	4	8
<i>wj</i>	0,055070	0,202116	0,339517	0,064430	0,055341	0,178418	0,070372	0,034735
2019	5	2	1	4	6	3	7	8
<i>wj</i>	0,076168	0,238108	0,278146	0,141005	0,046665	0,153094	0,042502	0,024310
2020	6	3	1	2	5	4	7	8
<i>wj</i>	0,051071	0,173539	0,274037	0,203014	0,056551	0,150508	0,048129	0,043151
2021	5	4	1	3	8	2	6	7
<i>wj</i>	0,065579	0,149301	0,262902	0,168146	0,028641	0,225743	0,055863	0,043826
2022	5	2	3	4	7	1	6	8
<i>wj</i>	0,067301	0,213643	0,187863	0,126641	0,047622	0,265172	0,060313	0,031445

Fin1: Cari Oran **Fin2:** Nakit Oran **Fin3:** Likit Oran **Fin4:** Aktif Devir Hızı

Fin5: Öz Kaynak Karlılığı **Fin6:** Stok Devir Hızı **Fin7:** Aktif Karlılık Oranı **Fin8:** Kaldıraç Oranı

Entropi yöntemi ile belirlenen finansal performans kriter ağırlıkları için yapılan uygulamanın Tablo 3'te sunulan sonuçlarına göre, farklı yıllarda değişen ağırlık değerleri tespit edilmiştir. Örneğin, 2018, 2020, 2021 ve 2022 yıllarında en yüksek öneme sahip kriter "FİN 3 - Likidite Oranları" olarak belirlenirken, 2019 yılında "FİN 2 – Nakit Oran" en önemli kriter olarak ortaya çıkmıştır. Buna karşın, en az önemli kriter olarak 2018 ve 2019 yıllarında "FİN 8 - Kaldıraç Oranı" belirlenmişken, 2021 yılında "FİN 5 - Öz Kaynak Karlılığı" ve 2020 ve 2022 yıllarında "FİN 1- Cari Oran" en düşük önemli kriterler olarak ortaya çıkmıştır.

TOPSİS Yöntemi Analiz Sonuçları

Bu bölümde, araştırmanın yöntem bölümünde belirtilen TOPSİS yöntemine dayanarak elde edilen analiz sonuçları sunulmuştur. Bu yöntem, finansal oranları içeren Tablo 2'de belirtilen verileri kullanarak bir karar matrisi oluşturma temeline dayanmaktadır. Bu aşamada, Entropi yöntemiyle elde edilen ve Tablo 3'te yer alan kriter ağırlıkları kullanılmıştır. Ancak, karar matrisindeki negatif değerlerin sonuçları etkileme ihtimali göz önünde bulundurularak, Z-skoru standartlaştırma yöntemi kullanılarak karar matrisi tekrar düzenlenmiştir. İkinci aşamada, Eşitlik 8 ve Eşitlik 9 kullanılarak normalize edilmiş karar matrisi (R) oluşturulmuştur. R matrisi, her elemanını aynı sütundaki elemanların karelerinin toplamının kareköküne bölmek suretiyle oluşturulmuştur. Üçüncü adımda, Eşitlik 10 kullanılarak ağırlıklı normalize karar matrisi (V) oluşturulmuştur. Bunun için R matrisinin her sütunundaki elemanlar, ilgili W_i ağırlığı ile çarpılarak ağırlıklı normalize karar matrisi V oluşturulmuştur. Dördüncü aşamada, Eşitlik 11 ve Eşitlik 12 ile pozitif ve negatif ideal çözümler tespit edilmiştir. Bu noktada, ağırlıklı normalize karar matrisindeki her kriterin en yüksek ve en düşük değerleri bulunmuştur.

Altıncı evrede, Eşitlik 13 ve Eşitlik 14 kullanılarak her bir alternatifin pozitif ve negatif ideal çözüme olan uzaklıkları hesaplanmıştır. Pozitif ideal çözüme olan uzaklık S_i^+ olarak hesaplanırken, negatif ideal çözüme olan uzaklık S_i^- olarak hesaplanmıştır. Yedinci ve son aşamada ise, Eşitlik 15 kullanılarak her alternatifin ideal çözüme göre göreceli yakınlık değerleri hesaplanmıştır. Bu tablolar, her aşamanın nasıl gerçekleştirildiğini açıklayarak analiz sonuçlarının nasıl elde edildiğini göstermektedir. Pozitif ve negatif ideal çözüme olan uzaklık değerleri kullanılarak hesaplanan ideal çözüme göreceli yakınlık değerleri ise Tablo 4'te yer almaktadır. Bu değerlerden C_i^* değeri ne kadar büyükse sonuç o kadar iyidir. Bu analizde C_i^* değeri en yüksek olan alternatif seçilmiştir.

Tablo 4

İdeal Çözüme Göreli Yakınlığın Hesaplanması (C_i^)*

	2018 C_i^*	Sıra	2019 C_i^*	Sıra	2020 C_i^*	Sıra	2021 C_i^*	Sıra	2022 C_i^*	Sıra
BAGFS	0,07653	5	0,08336	3	0,21521	2	0,17544	2	0,20157	4
BNTAS	0,81101	1	0,92903	1	0,85857	1	0,85680	1	0,65055	1
BANVT	0,17798	3	0,08966	2	0,13162	4	0,10718	5	0,06596	6
BEYAZ	0,21808	2	0,07752	4	0,15692	3	0,16414	3	0,35937	2
KRSTL	0,08906	4	0,07617	5	0,10882	5	0,15482	4	0,09982	5
YAPRK	0,06513	6	0,00842	6	0,06974	6	0,09488	6	0,26918	3

Tablo 4'te, 2018-2022 yılları arasındaki çalışma kapsamına alınan firmaların pozitif ideal çözüme göreceli yakınlık değerlerini temsil eden (C_i^*) değerleri ve bu değerlere bağlı olarak yapılan finansal performans sıralamaları bulunmaktadır. Tablo 4'teki verilere baktığımızda, tüm dönemlerde finansal açıdan en başarılı firmanın BNTAS kodlu firma olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ancak, Tablo 4'teki diğer şirketler incelendiğinde, bu şirketlerin finansal performans sıralamalarının yıllara göre değişkenlik gösterdiği görülmektedir. Bu bağlamda, 2018-2022 dönemindeki temsili ve karşılaştırma kolaylığı için genel bir sıralama yapmak amacıyla sıra serilerinin geometrik ortalaması alınmış ve incelenen dönem olan 2018-2022 yılları için en başarılı şirket BNTAS olarak belirlenmiştir ve bu şirketin ilgili değeri 1,000000 olarak hesaplanmıştır. Diğer yandan, en düşük başarı gösteren şirket olarak ise YAPRK, 5,223303 değeriyle belirlenmiştir.

MAUT Yöntemi Analiz Sonuçları

Bu bölümde, yöntem bölümünde belirtilen MAUT yöntemiyle hesaplanan analiz sonuçları bulunmaktadır. Bu yöntem, bilanço ve gelir tablosundaki verilere Tablo 2'de yer alan oranlar uygulanarak karar matrisi oluşturularak başlamıştır. Entropi yöntemiyle belirlenen ve Tablo 3'te yer alan kriter ağırlıkları kullanılmıştır. Karar matrisinde yer alan negatif değerlerin analiz sonuçlarını etkilemesini engellemek amacıyla Z-skoru standartlaşması yapılarak karar matrisi yeniden oluşturulmuştur. İkinci aşamada, belirlenen karar matrisinde her bir sütun için en iyi (en büyük) ve en kötü (en küçük) değerler belirlenmiş ve bu değerler kalın altı çizili veya kalın italik yazı tipiyle vurgulanmıştır. Üçüncü aşamada, normalize değerler Eşitlik (18) kullanılarak hesaplanmıştır. Bu adımda, her bir nitelik için en iyi ve en kötü değerler belirlenmiş, en iyi değere 1 ve en kötü değere 0 (sıfır) değeri atanmıştır. Diğer değerlerin hesaplanması

için istenilen değerin o sütundaki en kötü değerden farkı, yine aynı sütundaki en iyi değerin en kötü değerden farkına bölünmüştür. Bu şekilde normalize değerler elde edilmiştir. Dördüncü aşamada, Eşitlik (19) kullanılarak, Eşitlik (16) ile elde edilen her normalize değer, verilerin ağırlık değerleri ile çarpılarak MAUT yönteminin fayda değerleri matrisi oluşturulmuştur. Daha sonra, alternatiflerin toplam fayda değeri, her bir alternatifin kriterlere göre hesaplanan fayda değerlerinin toplamı ile elde edilmiştir. Beşinci ve son aşamada ise, alternatifler arasında en fazla fayda sağlayan alternatif sıralaması yapılmış ve Tablo 5'te bu sıralama sunulmuştur.

Tablo 5

Toplam Fayda Değeri ve Nihai Sıralama (MAUT)

İşletmeler	2018		2019		2020		2021		2022	
	Ui	Sıra	Ui	Sıra	Ui	Sıra	Ui	Sıra	Ui	Sıra
<i>BAGFS</i>	0,06	1	0,13	5	0,16	5	0,13	6	0,23	6
<i>BNTAS</i>	0,71	6	0,69	1	0,68	2	0,71	1	0,61	1
<i>BANVT</i>	0,41	4	0,31	3	0,38	4	0,22	5	0,37	4
<i>BEYAZ</i>	0,70	5	0,50	2	0,76	1	0,43	2	0,43	3
<i>KRSTL</i>	0,11	2	0,13	4	0,43	3	0,24	4	0,47	2
<i>YAPRK</i>	0,25	3	0,08	6	0,15	6	0,36	3	0,37	5

Tablo 5'te, 2018-2022 yılları arasında çalışma kapsamına alınan firmaların finansal performansını yansıtan fayda dereceleri ve bu derecelere dayalı olarak yapılan finansal performans sıralamaları bulunmaktadır. Tablo 5 verilerine göre, 2018 ve 2020 dışındaki tüm yıllarda, finansal açıdan en üstün performansa sahip firmanın BNTAS olduğu gözlemlenmektedir. Öte yandan, Tablo 5'te sunulan verilere bakıldığında, bu dönem boyunca diğer şirketlerin finansal performans sıralamalarının yıllara göre değişkenlik gösterdiği görülmektedir. 2018-2022 dönemini genel bir perspektifte değerlendirmek ve kolay karşılaştırma yapabilmek amacıyla, sıra serilerinin geometrik ortalaması alınmıştır. Bu sonuçlara göre, 2018-2022 dönemi için en yüksek başarı gösteren firma, 1,643752 değeri ile BNTAS olarak belirlenmiştir. Aynı dönemde en düşük başarıya sahip olan şirket ise 4,384328 değeri ile YAPRK olarak tespit edilmiştir.

TARTIŞMA

Bu bölümde, ilk olarak analize dâhil edilen şirketlerin analiz dönemine ilişkin pay senedi getirileri değerlendirilmiş, bu verilerin ardından araştırmada kullanılan tüm yöntemlerden elde edilen sıralama sonuçları Pearson Korelasyon Testi ile karşılaştırılmıştır.

Endeks şirketlerinin 2018'den 2022'ye kadar olan yıllık pay senedi getirileri ve bu yıllara göre ve getirilere bağlı olarak yapılan sıralamalarına baktığımızda, 2018 yılında sadece YAPRK dışındaki şirketlerin negatif getiriye sahip olduğu görülmektedir. 2020 yılı, Covid-19 pandemisine rağmen pay senedi getirilerinin en yüksek olduğu yıl olarak dikkat çekmektedir. 2019 yılında da pay senedi getirilerinin genel olarak yüksek olduğu görülmektedir. 2021 yılında ise BAGFS ve BANVT haricindeki firmaların negatif getiri elde ettiği gözlemlenmektedir. Son olarak, 2022 yılında BANVT dışındaki tüm pay

senetlerinin pozitif getiri elde ettiği gözlenmektedir. Bu veriler, şirketlerin yıllara göre pay senedi performansının nasıl değiştiğini göstermektedir.

Tüm yöntemlere göre, diğer işletmelere kıyasla finansal performans açısından en başarılı olan şirket BNTAS olarak belirlenmiştir. 2018 ve 2020 yıllarında TOPSİS yöntemi, 2019, 2021 ve 2022 yıllarında ise hem TOPSİS hem de MAUT yöntemlerinde en üst sırada yer alan BNTAS, pay senedi getirisi bakımından değerlendirildiğinde 2018 ve 2022 yıllarında negatif getiriye, 2018 ve 2020 yıllarında ise analiz kapsamındaki diğer şirketlere göre en düşük getiriye sahiptir. Analiz yöntemlerine bağlı olarak, en düşük finansal performansa sahip işletme çoğunlukla YAPRK olarak tespit edilmiştir, ancak bu sonuçlar yıllara ve yöntemlere göre farklılık göstermektedir. Getiri açısından da sadece 2018 ve 2020 yıllarında birinci sırada yer almış, 2019'da ikinci, 2021'de altıncı ve 2022'de beşinci sırada yer almıştır. Elde edilen sonuçları değerlendirdikten sonra, yöntemlerle pay senedi getirileri arasındaki ilişkinin varlığı veya yokluğu belirlenmiştir.

Araştırmada, firmaların ortalama performans sırası ile ortalama getiri arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla, finansal performans ve pay senedi getirilerinin geometrik ortalamalarından yararlanarak oluşturulan sıra serileri kullanılmıştır. İki sıra serisi arasındaki ilişkiyi belirlemeden önce, bu serilerin normal dağılıp dağılmadığını tespit etmek gerekmektedir.

Sayısal verilerin analizini yapabilmek için gereken koşullardan biri verilerin normal dağılıma sahip olmasıdır. Bu sebeple, verilerin normal dağılım sergilememesi analiz sonuçlarının yanıltıcı olmasına yol açabilir. Bu durum, yapılan araştırmanın yorumlarının hatalı olmasına neden olabilir. Verilerin normal dağılıma sahip olup olmadığını test etmek için birçok istatistiksel test bulunmaktadır. SPSS programı, Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri, bu tür analizler için yaygın olarak kullanılmaktadır (Karagöz, 2019, s. 352). Veri sayısı 29 veya daha fazla ise Kolmogorov-Smirnov testi, 29 veya daha az ise Shapiro-Wilk testi tercih edilmektedir (Kalaycı, 2006, s.10). Bu çalışmada veri sayısı 6 olduğu için Shapiro-Wilk testi kullanılmıştır.

Normallik analizinde sıfır hipotezi "veriler normal dağılıma sahiptir" şeklinde iken alternatif hipotez "veriler normal dağılıma sahip değildir" şeklindedir. SPSS programıyla yapılan analiz sonuçlarına göre hem performans sıra serisi hem de getiri sıra serisi için Shapiro-Wilk testinin anlamlılık değeri (Significance) 0,05'ten büyük (0,961>0,05) olduğundan, veriler normal dağılıma sahiptir. Bir başka ifadeyle, verilerin dağılımı simetriktir ve çarpık değildir. Shapiro-Wilk normal dağılım testi sonuçlarına göre hem performans sıra serisi hem de getiri sıra serisi için elde edilen anlamlılık değeri (Significance) 0,05'ten büyük olduğu için (0,961>0,05), verilerin normal dağıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu dağılımın simetrik olduğunu ve çarpıklık içermediğini göstermektedir.

Araştırmada son olarak her iki serinin de normal dağılmasından dolayı bu seriler arasındaki ilişkinin test edilmesinde Pearson korelasyon analizine başvurulmuştur. BİST BALIKESİR endeksinde bulunan şirketlerin hem TOPSİS hem de MAUT yöntemleriyle hesaplanan performans sıralamaları ile pay senedi getirileri arasındaki olası ilişkiyi değerlendirmek amacıyla basit bir korelasyon analizi gerçekleştirilmiştir. Elde edilen analiz sonuçları, performans sıralamaları ile pay senedi getirileri arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığını göstermektedir ($r(6) = -0,771$, $p > 0,072$). Bu sonuçlara göre, performans ve getiri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır. Literatürde yapılan çalışmalara bakıldığında (Aydın 2020) çalışmada performans sıralamaları ile pay senedi getirileri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bu açıdan çalışmanın sonucu literatürdeki çalışmadan farklılaşmaktadır.

SONUÇ

Finansal performans analizleri, şirketlerin sürdürülebilir büyüme ve başarıya ulaşmasında temel bir öneme sahiptir. Şirket yöneticileri, yatırımcılar ve diğer paydaşlar, bu analizlerle şirketin finansal sağlığını anlayarak daha bilinçli kararlar alabilirler. Ayrıca, analiz sonuçları, şirketlerin rekabet avantajını güçlendirmesine ve riskleri yönetmesine yardımcı olur. Bu nedenle, finansal performans analizleri, şirketlerin başarıya giden yolda önemli bir rehber ve değerli bir araçtır.

Finansal performans analizi, şirketlerin yönetim süreçlerinde kritik bir rol oynayan ve bir dizi paydaş için büyük önem arz eden bir araçtır. Bu analizler, şirketlerin finansal durumunu ve performansını objektif bir şekilde değerlendirerek, yöneticilerin stratejik kararlar almasına ve işletme performansını iyileştirmesine yardımcı olur. Yatırımcılar, şirketin geçmiş performansını ve gelecek potansiyelini anlamak için finansal performans analizlerine güvenirlir. Güçlü ve istikrarlı bir finansal durum, yatırımcıların güvenini artırır ve sermaye çekmeyi kolaylaştırır. Ayrıca, bankalar ve diğer finansal kurumlar da kredi verme kararlarını bu analizlere dayanarak alır ve şirketin finansal sağlığına göre uygun şartlarda kredi verirler. Finansal performans analizleri, şirketlerin performansını değerlendirmek ve belirli hedeflere ulaşmak için etkin bir şekilde kullanılacak performans ölçütleri ve finansal hedefler belirlemede önemli bir rol oynar. Bu sayede, işletmeler performanslarını izleyerek etkin bir şekilde yönetebilir ve gerektiğinde stratejilerini revize edebilirler. Ayrıca, finansal performans analizleri, şirketlerin etkinlik ve verimlilik düzeylerini değerlendirir. Kârlılık oranları, likidite oranları ve kaldıraç oranları gibi finansal oranlar, şirketlerin operasyonlarını ne kadar etkin ve verimli bir şekilde yürüttüğünü gösterir. Bu sayede, şirketler süreçlerini iyileştirebilir ve maliyetleri düşürerek rekabet avantajı elde edebilirler. Aynı zamanda, finansal performans analizleri, şirketlerin finansal risklerini değerlendirmede ve yönetmede yardımcı olur. Şirketler, finansal analizlerle belirlenen risklere karşı tedbirler alabilir ve kriz durumlarında daha hazırlıklı olabilirler.

Finansal performans analizleri, şirketlerin paydaşlarıyla etkili iletişim kurmalarına yardımcı olma amacını taşır. Bu şekilde, şirketler paydaşlarına güvenilir ve sağlam finansal bilgiler sunarak şeffaf bir iletişim ortamı oluştururlar. Bu yaklaşım, paydaşların şirketin performansını anlamalarını kolaylaştırır ve şirkete duydukları güveni artırır. Bu çalışmanın odak noktası, Borsa İstanbul'da (BİST) işlem gören Balıkesir Endeksi'ndeki firmaların 2018-2022 yılları arasındaki finansal performansları ile bu dönemde elde ettikleri yıllık pay senedi getirileri arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu amacı gerçekleştirmek için, finansal performans değerlendirme kriterlerinin ağırlıklandırılmasında Entropi yöntemi kullanılmış ve aynı zamanda incelenen firmaların yıllara göre finansal performans sıralamalarını belirlemek için TOPSİS ve MAUT yöntemleri kullanılmıştır.

Çalışmanın hedefi doğrultusunda, finansal veriler KAP'tan elde edilmiş, altı şirketin finansal başarı ölçüleri tespit edilmiştir. Ayrıca, sektörden yöneticiler ve akademik uzmanların görüşleri de dikkate alınarak 8 finansal oran belirlenmiştir. Çalışmanın ilk evresinde, finansal oranların Entropi yöntemi kullanılarak ağırlık değerleri belirlenmiştir. Bu aşamada, farklı yıllarda farklı finansal oranların performans üzerindeki etkileri belirlenmiştir. Örneğin, likidite oranları (FİN 3) 2018, 2020, 2021 ve 2022 yıllarında etkili faktörlerken, nakit oranı (FİN 2) 2019 yılında önemli bulunmuştur. Kaldıraç oranının (FİN 8) ise finansal performansı daha az etkilediği görülmüştür. İkinci aşamada, elde edilen ağırlık değerleri TOPSİS ve MAUT yöntemlerine dâhil edilerek şirketlerin performans sıralamaları belirlenmiştir. Bu analizlere göre, Balıkesir Endeksi'nde en başarılı firma olarak BNTAS belirlenirken, en düşük başarıya sahip firma

YAPRK olarak saptanmıştır. Ayrıca, çalışmanın kapsamındaki dönemde en yüksek pay senedi getirisini YAPRK elde etmişken, en düşük performansı BEYAZ sergilemiştir.

Çalışmanın son evresinde, finansal performans sıralamaları ile pay senedi getirileri arasındaki ilişkiyi incelemek adına korelasyon analizi gerçekleştirilmiştir. Bu sonuçlara göre, iki sıra serisi arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir. Bu bulgu, yatırımcıların yatırım kararlarını sadece geçmiş finansal performansa değil, aynı zamanda piyasa haberlerine ve duyumlara dayandığını göstermektedir. Bu çalışmanın sonucu, yatırımcı davranışlarının sadece rasyonel faktörlere değil, duygusal ve piyasa faktörlerine de dayandığını vurgulayan davranışsal finansı doğrular niteliktedir. Bu nedenle yatırımcıların yatırım konusunda bilgilendirilmesi açısından finansal okuryazarlık konusunda öğretici ve aydınlatıcı bilgilerin verilmesi gerekmektedir. Böylece yatırımcıların eksik ve yanlış bilgilerle yatırım yapmaları önlenir. Ayrıca bu sonuçlar, BIST Balıkesir endeksindeki şirketlerin finansal performansını değerlendirmek için farklı yöntemlerin benzer sonuçlar üretebildiğini ve bazı durumlarda farklılıkların ortaya çıkabileceğini göstermektedir.

Etik Komite Onayı

Bu çalışmada ikincil veriler kullanıldığı için etik kurula gerek yoktur.

KAYNAKLAR

- Altan, Ş. (2020). Maut ve Entropi yöntemi. Atan ve Altan (Ed.), *Örnek uygulamalarla çok kriterli karar verme yöntemleri* içinde (s. 191-207). Gazi Kitabevi.
- Ayçin, E. (2020). *Çok kriterli karar verme* (2. Baskı). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Aydın, Y. (2020). Finansal performans ile pay senedi getirisi arasındaki ilişkinin Entropi ve MAUT ÇKKV teknikleriyle değerlendirilmesi: BİST Kimya, Petrol, Kauçuk ve Plastik Ürünler sektörü firmalarından kanıtlar. *Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5 (TBMM 100. YIL Özel Sayısı). <https://doi.org/10.33905/bseusbed.773541>
- Das, A., & Roy, M. (2015). Financial performance analysis of select pharmaceutical companies in India: An application of TOPSIS method. *Research Bulletin*, 41(3), Article 3. <https://doi.org/10.33516/rb.v41i3.102-117p>
- Demir, G. (2021). Comparison of the financial performance of Turkish cement firms with Fuzzy SWARA-COPRAS-MAUT methods. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 20(4), 1875-1892. <https://doi.org/10.21547/jss.917029>
- Işık, Ö. & Koşaroğlu, Ş. M. (2020). Pay senetleri Borsa İstanbul'da işlem gören Türk Petrol şirketlerinin finansal performanslarının Sd ve Maut yöntemleri kullanılarak analizi. 3. *Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*. <https://doi.org/10.15659/3.sektor-sosyal-ekonomi.20.06.1378>
- [Karagöz, Y. \(2019\). SPSS ve AMOS uygulamalı nicel-nitel-karma bilimsel araştırma yöntemleri ve yayın etiği. \(2. Baskı\). Nobel Akademik Yayıncılık.](#)
- Keskin, İ. & Altan, Ş. (2020). TOPSİS yöntemi. M. Atan & Ş. Altan (Ed.), *Örnek uygulamalarla çok kriterli karar verme yöntemleri* içinde (1. Baskı, s. 71-85). Gazi Kitabevi.
- Lam, W. H., Lam, W. S., Liew, K. F., & Lee, P. F. (2023). Decision analysis on the financial performance of companies using Integrated Entropy-Fuzzy TOPSIS model. *Mathematics*, 11(2), Article 2. <https://doi.org/10.3390/math11020397>
- Ozkan, T. (2021). Financial performance evaluation with AHP-MAUT hybrid model: An application In Bist construction and public works sector. *ETU Synthesis Journal of Economic and Administrative Sciences*. Issue: 4, 27-44
- Özaydın, G., & Karakul, A. K. (2021). Entropi Tabanlı Maut, Saw ve Edas yöntemleri ile finansal performans değerlendirmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(1).
- Özdemir, M. (2018). TOPSİS. B. F. Yıldırım & E. Önder (Ed.), *Çok kriterli karar verme yöntemleri* içinde (3. bs, s. 133-153). Dora Basım-Yayım.

- Sumerli Sarigül, S., Ünlü, M., & Yaşar, E. (2023). Financial performance analysis of Airlines operating in Europe: CRITIC based MAUT and MARCOS methods. *International Journal of Business and Economic Studies*. <https://doi.org/10.54821/uiecd.1257488>
- Tangrukwaraskul, E., & Kulchanarat, K. (2019). Comparative analysis of financial performance of healthcare firms in the stock exchange of Thailand using TOPSIS Technique. *Proceedings of International Academic Conferences*, Article 9711727. <https://ideas.repec.org/p/sek/iacpro/9711727.html>
- Yadav, S. K., & Kapoor, R. (2018). Financial performance ranking of automotive companies in India using TOPSIS method. *International Journal of Business Excellence*, 16(2), 149-161.
- Yen, P. T. H., Tien-Chin, W., Hoa, N. T. H., & Anh, N. T. N. (2023). An evaluation of financial performance of Vietnam textile and apparel industry using the entropy-TOPSIS method. *Journal of International Economics and Management*, 23(1), Article 1. <https://doi.org/10.38203/jiem.023.1.0058>
- Zheng J., & Wu Q. (2022). TOPSIS financial performance evaluation of my country's agricultural listed companies based on Entropy Weight Correction. *Frontiers in Economics and Management*, 3(4), 506-511. [https://doi.org/10.6981/FEM.202204_3\(4\).0064](https://doi.org/10.6981/FEM.202204_3(4).0064)

EKLER

Ek 1:

ENTROPİ YÖNTEMİYLE FİNANSAL PERFORMANS KRİTER AĞIRLIKLARININ HESAPLANMA AŞAMALARI (2018-2022)

2018 Yılı Hesaplamalar

1.AŞAMA: KARAR MATRİSİNİN OLUŞTURULMASI

KARAR MATRİSİ (2018)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	0,95	11,73	0,21	0,28	-25,75	2,33	-8,57	71,59
<i>BNTAS</i>	4,58	131,60	3,11	0,80	9,71	5,78	7,15	19,49
<i>BANVT</i>	1,43	24,71	0,71	2,03	12,05	11,33	5,62	52,65
<i>BEYAZ</i>	2,29	1,35	21,38	0,19	0,41	37,74	2,70	11,88
<i>KRSTL</i>	1,88	12,41	1,22	0,69	-11,97	4,17	-7,00	45,78
<i>YAPRK</i>	1,08	7,05	0,34	0,62	10,81	7,83	6,72	37,42

DÜZELTİLMİŞ KARAR MATRİSİ (2018)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	0,95	11,73	0,21	0,28	0,01	2,33	0,01	71,59
<i>BNTAS</i>	4,58	131,60	3,11	0,80	2,26	5,78	2,47	19,49
<i>BANVT</i>	1,43	24,71	0,71	2,03	2,41	11,33	2,23	52,65
<i>BEYAZ</i>	2,29	1,35	21,38	0,19	1,67	37,74	1,77	11,88
<i>KRSTL</i>	1,88	12,41	1,22	0,69	0,88	4,17	0,25	45,78
<i>YAPRK</i>	1,08	7,05	0,34	0,62	2,33	7,83	2,40	37,42

2.AŞAMA: KARAR MATRİSİNİN NORMALİZASYONU VE AĞIRLIKLANDIRILMASI

NORMALİZE KARAR MATRİSİ (2018)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	0,078	0,062	0,008	0,061	0,001	0,034	0,001	0,300
<i>BNTAS</i>	0,375	0,697	0,115	0,174	0,237	0,084	0,271	0,082
<i>BANVT</i>	0,117	0,131	0,026	0,440	0,252	0,164	0,244	0,220
<i>BEYAZ</i>	0,188	0,007	0,793	0,041	0,174	0,546	0,194	0,050
<i>KRSTL</i>	0,154	0,066	0,045	0,150	0,092	0,060	0,027	0,192
<i>YAPRK</i>	0,088	0,037	0,013	0,134	0,244	0,113	0,263	0,157

3.AŞAMA: KRİTERLERE İLİŞKİN ENTROPİ DEĞERLERİNİN BULUNMASI

KRİTERLERE İLİŞKİN ENTROPİ DEĞERLERİNİN ELDE EDİLMESİ (2018)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	-0,199	-0,173	-0,038	-0,170	-0,007	-0,114	-0,007	-0,361
<i>BNTAS</i>	-0,368	-0,252	-0,249	-0,304	-0,341	-0,207	-0,354	-0,205
<i>BANVT</i>	-0,251	-0,266	-0,096	-0,361	-0,347	-0,296	-0,344	-0,333
<i>BEYAZ</i>	-0,314	-0,035	-0,184	-0,131	-0,305	-0,331	-0,318	-0,149
<i>KRSTL</i>	-0,288	-0,179	-0,140	-0,284	-0,219	-0,169	-0,098	-0,317
<i>YAPRK</i>	-0,215	-0,123	-0,055	-0,270	-0,344	-0,247	-0,351	-0,290

$\ln(m)$ 0,5581106

e_j 0,9120431 0,57338 0,425254 0,848754 0,872742 0,76149 0,821784 0,923873

4.AŞAMA: FARKLILAŞMA DERECELERİNİN BULUNMASI

KRİTERLERE İLİŞKİN ENTROPİ DEĞERLERİNİN ELDE EDİLMESİ (2018)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	-0,189	-0,139	-0,106	-0,233	-0,192	-0,034	-0,214	-0,308
<i>BNTAS</i>	-0,291	-0,316	-0,270	-0,217	-0,266	-0,055	-0,264	-0,190
<i>BANVT</i>	-0,140	-0,057	-0,134	-0,315	-0,202	-0,112	-0,220	-0,322
<i>BEYAZ</i>	-0,159	-0,079	-0,144	-0,348	-0,206	-0,089	-0,223	-0,336
<i>KRSTL</i>	-0,249	-0,073	-0,220	-0,303	-0,239	-0,093	-0,245	-0,185
<i>YAPRK</i>	-0,177	-0,142	-0,178	-0,143	-0,220	-0,067	-0,232	-0,246

$\ln(m)$ 0,5581106

e_j 0,9120431 0,57338 0,425254 0,848754 0,872742 0,76149 0,821784 0,923873

d_j 0,0879569 0,42662 0,574746 0,151246 0,127258 0,23851 0,178216 0,076127

5.AŞAMA: ENTROPİ KRİTER AĞIRLIKLARININ HESAPLANMASI

KRİTERLERE İLİŞKİN ENTROPİ DEĞERLERİNİN ELDE EDİLMESİ (2018)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
------------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

İşletmeler								
<i>BAGFS</i>	-0,189	-0,139	-0,106	-0,233	-0,192	-0,034	-0,214	-0,308
<i>BNTAS</i>	-0,291	-0,316	-0,270	-0,217	-0,266	-0,055	-0,264	-0,190
<i>BANVT</i>	-0,140	-0,057	-0,134	-0,315	-0,202	-0,112	-0,220	-0,322
<i>BEYAZ</i>	-0,159	-0,079	-0,144	-0,348	-0,206	-0,089	-0,223	-0,336
<i>KRSTL</i>	-0,249	-0,073	-0,220	-0,303	-0,239	-0,093	-0,245	-0,185
<i>YAPRK</i>	-0,177	-0,142	-0,178	-0,143	-0,220	-0,067	-0,232	-0,246
<i>ln(m)</i>	0,5581106							
<i>ej</i>	0,9120431	0,57338	0,425254	0,848754	0,872742	0,76149	0,821784	0,923873
<i>dj</i>	0,0879569	0,42662	0,574746	0,151246	0,127258	0,23851	0,178216	0,076127
<i>wj</i>	0,047271	0,229282	0,308891	0,081285	0,068393	0,128184	0,095780	0,040913

2019 Yılı Hesaplamalar

1.AŞAMA: KARAR MATRİSİNİN OLUŞTURULMASI

KARAR MATRİSİ (2019)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	1,02	41,81	0,54	0,60	20,25	3,74	5,60	72,91
<i>BNTAS</i>	7,25	485,61	5,57	0,77	12,27	5,35	10,31	13,27
<i>BANVT</i>	1,79	44,71	0,95	1,91	12,11	10,42	6,15	46,57
<i>BEYAZ</i>	1,68	1,46	28,25	6,25	12,74	58,71	3,35	46,95
<i>KRSTL</i>	3,45	38,13	2,49	0,95	0,67	5,30	0,43	27,49
<i>YAPRK</i>	0,85	1,87	0,25	0,66	7,07	7,50	4,26	41,79

DÜZELTİLMİŞ KARAR MATRİSİ (2019)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	1,02	41,81	0,54	0,60	20,25	3,74	5,60	72,91
<i>BNTAS</i>	7,25	485,61	5,57	0,77	12,27	5,35	10,31	13,27
<i>BANVT</i>	1,79	44,71	0,95	1,91	12,11	10,42	6,15	46,57
<i>BEYAZ</i>	1,68	1,46	28,25	6,25	12,74	58,71	3,35	46,95
<i>KRSTL</i>	3,45	38,13	2,49	0,95	0,67	5,30	0,43	27,49
<i>YAPRK</i>	0,85	1,87	0,25	0,66	7,07	7,50	4,26	41,79

2.AŞAMA: KARAR MATRİSİNİN NORMALİZASYONU VE AĞIRLIKLANDIRILMASI

NORMALİZE KARAR MATRİSİ (2019)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	0,064	0,068	0,014	0,054	0,311	0,041	0,186	0,293
<i>BNTAS</i>	0,452	0,791	0,146	0,069	0,188	0,059	0,343	0,053
<i>BANVT</i>	0,112	0,073	0,025	0,171	0,186	0,114	0,204	0,187
<i>BEYAZ</i>	0,105	0,002	0,742	0,561	0,196	0,645	0,111	0,189
<i>KRSTL</i>	0,215	0,062	0,065	0,085	0,010	0,058	0,014	0,110
<i>YAPRK</i>	0,053	0,003	0,007	0,059	0,109	0,082	0,142	0,168

3.AŞAMA: KRİTERLERE İLİŞKİN ENTROPİ DEĞERLERİNİN BULUNMASI

KRİTERLERE İLİŞKİN ENTROPİ DEĞERLERİNİN ELDE EDİLMESİ (2019)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	-0,175	-0,183	-0,060	-0,157	-0,363	-0,131	-0,313	-0,360
<i>BNTAS</i>	-0,359	-0,185	-0,281	-0,185	-0,315	-0,167	-0,367	-0,156
<i>BANVT</i>	-0,245	-0,191	-0,092	-0,302	-0,313	-0,248	-0,324	-0,314
<i>BEYAZ</i>	-0,236	-0,014	-0,221	-0,324	-0,319	-0,283	-0,244	-0,315
<i>KRSTL</i>	-0,331	-0,173	-0,178	-0,210	-0,047	-0,166	-0,061	-0,243
<i>YAPRK</i>	-0,156	-0,018	-0,033	-0,167	-0,241	-0,206	-0,277	-0,300
<i>ln(m)</i>	0,5581106							
<i>ej</i>	0,8379288	0,426227	0,483523	0,751223	0,891846	0,669692	0,885229	0,94148

4.AŞAMA: FARKLILAŞMA DERECELERİNİN BULUNMASI

KRİTERLERE İLİŞKİN ENTROPİ DEĞERLERİNİN ELDE EDİLMESİ (2019)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	-0,189	-0,139	-0,106	-0,233	-0,192	-0,034	-0,214	-0,308
<i>BNTAS</i>	-0,291	-0,316	-0,270	-0,217	-0,266	-0,055	-0,264	-0,190
<i>BANVT</i>	-0,140	-0,057	-0,134	-0,315	-0,202	-0,112	-0,220	-0,322
<i>BEYAZ</i>	-0,159	-0,079	-0,144	-0,348	-0,206	-0,089	-0,223	-0,336
<i>KRSTL</i>	-0,249	-0,073	-0,220	-0,303	-0,239	-0,093	-0,245	-0,185
<i>YAPRK</i>	-0,177	-0,142	-0,178	-0,143	-0,220	-0,067	-0,232	-0,246
<i>ln(m)</i>	0,5581106							
<i>ej</i>	0,8379288	0,426227	0,483523	0,751223	0,891846	0,669692	0,885229	0,94148
<i>dj</i>	0,1620712	0,573773	0,516477	0,248777	0,108154	0,330308	0,114771	0,05852

5.AŞAMA: ENTROPİ KRİTER AĞIRLIKLARININ HESAPLANMASI

KRİTERLERE İLİŞKİN ENTROPİ DEĞERLERİNİN ELDE EDİLMESİ (2019)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	-0,189	-0,139	-0,106	-0,233	-0,192	-0,034	-0,214	-0,308
<i>BNTAS</i>	-0,291	-0,316	-0,270	-0,217	-0,266	-0,055	-0,264	-0,190
<i>BANVT</i>	-0,140	-0,057	-0,134	-0,315	-0,202	-0,112	-0,220	-0,322
<i>BEYAZ</i>	-0,159	-0,079	-0,144	-0,348	-0,206	-0,089	-0,223	-0,336
<i>KRSTL</i>	-0,249	-0,073	-0,220	-0,303	-0,239	-0,093	-0,245	-0,185
<i>YAPRK</i>	-0,177	-0,142	-0,178	-0,143	-0,220	-0,067	-0,232	-0,246
<i>ln(m)</i>	0,5581106							
<i>ej</i>	0,83792879	0,4262269	0,4835228	0,7512226	0,8918463	0,6696923	0,8852289	0,94148

dj 0,16207121 0,5737731 0,5164772 0,2487774 0,1081537 0,3303077 0,1147711 0,05852

wj 0,076707 0,271563 0,244446 0,117745 0,051189 0,156333 0,054320 0,027697

2020 Yılı Hesaplamalar

1.AŞAMA: KARAR MATRİSİNİN OLUŞTURULMASI

KARAR MATRİSİ (2020)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	1,26	77,08	0,93	0,58	-9,77	4,89	-2,32	79,20
<i>BNTAS</i>	4,61	347,49	3,93	0,77	14,09	6,46	11,99	15,88
<i>BANVT</i>	1,69	46,88	0,84	1,56	-19,04	9,17	-8,47	62,39
<i>BEYAZ</i>	1,56	0,87	26,94	10,83	27,42	61,83	3,73	10,35
<i>KRSTL</i>	3,44	35,41	2,16	1,10	3,93	5,91	2,95	22,54
<i>YAPRK</i>	0,96	23,46	0,44	0,67	17,72	7,10	9,75	47,42

DÜZELTİLMİŞ KARAR MATRİSİ (2020)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	1,26	77,08	0,93	0,58	0,50	4,89	0,83	79,20
<i>BNTAS</i>	4,61	347,49	3,93	0,77	1,78	6,46	2,77	15,88
<i>BANVT</i>	1,69	46,88	0,84	1,56	0,01	9,17	0,01	62,39
<i>BEYAZ</i>	1,56	0,87	26,94	10,83	2,50	61,83	1,65	10,35
<i>KRSTL</i>	3,44	35,41	2,16	1,10	1,24	5,91	1,54	22,54
<i>YAPRK</i>	0,96	23,46	0,44	0,67	1,98	7,10	2,46	47,42

2.AŞAMA: KARAR MATRİSİNİN NORMALİZASYONU VE AĞIRLIKLANDIRILMASI

NORMALİZE KARAR MATRİSİ (2020)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	0,093	0,145	0,026	0,037	0,062	0,051	0,090	0,333
<i>BNTAS</i>	0,341	0,654	0,112	0,050	0,223	0,068	0,299	0,067
<i>BANVT</i>	0,125	0,088	0,024	0,101	0,001	0,096	0,001	0,262
<i>BEYAZ</i>	0,115	0,002	0,764	0,698	0,312	0,648	0,178	0,044
<i>KRSTL</i>	0,254	0,067	0,061	0,071	0,154	0,062	0,167	0,095
<i>YAPRK</i>	0,071	0,044	0,012	0,043	0,247	0,074	0,266	0,199

3.AŞAMA: KRİTERLERE İLİŞKİN ENTROPİ DEĞERLERİNİN BULUNMASI

KRİTERLERE İLİŞKİN ENTROPİ DEĞERLERİNİN ELDE EDİLMESİ (2020)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	-0,221	-0,280	-0,096	-0,123	-0,173	-0,152	-0,216	-0,366
<i>BNTAS</i>	-0,367	-0,278	-0,245	-0,149	-0,334	-0,182	-0,361	-0,181
<i>BANVT</i>	-0,260	-0,214	-0,089	-0,231	-0,008	-0,225	-0,007	-0,351
<i>BEYAZ</i>	-0,249	-0,011	-0,205	-0,251	-0,363	-0,281	-0,307	-0,136

<i>KRSTL</i>	-0,348	-0,181	-0,171	-0,188	-0,288	-0,172	-0,299	-0,223
<i>YAPRK</i>	-0,188	-0,138	-0,055	-0,136	-0,345	-0,193	-0,352	-0,322

<i>ln(m)</i>	0,5581106							
<i>ej</i>	0,9115001	0,614357	0,480418	0,601179	0,844471	0,673392	0,861011	0,881414

4.AŞAMA: FARKLILAŞMA DERECELERİNİN BULUNMASI

KRİTERLERE İLİŞKİN ENTROPİ DEĞERLERİNİN ELDE EDİLMESİ (2020)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	-0,189	-0,139	-0,106	-0,233	-0,192	-0,034	-0,214	-0,308
<i>BNTAS</i>	-0,291	-0,316	-0,270	-0,217	-0,266	-0,055	-0,264	-0,190
<i>BANVT</i>	-0,140	-0,057	-0,134	-0,315	-0,202	-0,112	-0,220	-0,322
<i>BEYAZ</i>	-0,159	-0,079	-0,144	-0,348	-0,206	-0,089	-0,223	-0,336
<i>KRSTL</i>	-0,249	-0,073	-0,220	-0,303	-0,239	-0,093	-0,245	-0,185
<i>YAPRK</i>	-0,177	-0,142	-0,178	-0,143	-0,220	-0,067	-0,232	-0,246

<i>ln(m)</i>	0,5581106							
<i>ej</i>	0,9115001	0,614357	0,480418	0,601179	0,844471	0,673392	0,861011	0,881414

<i>dj</i>	0,0884999	0,385643	0,519582	0,398821	0,155529	0,326608	0,138989	0,118586
-----------	-----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

5.AŞAMA: ENTROPİ KRİTER AĞIRLIKLARININ HESAPLANMASI

KRİTERLERE İLİŞKİN ENTROPİ DEĞERLERİNİN ELDE EDİLMESİ (2020)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	-0,189	-0,139	-0,106	-0,233	-0,192	-0,034	-0,214	-0,308
<i>BNTAS</i>	-0,291	-0,316	-0,270	-0,217	-0,266	-0,055	-0,264	-0,190
<i>BANVT</i>	-0,140	-0,057	-0,134	-0,315	-0,202	-0,112	-0,220	-0,322
<i>BEYAZ</i>	-0,159	-0,079	-0,144	-0,348	-0,206	-0,089	-0,223	-0,336
<i>KRSTL</i>	-0,249	-0,073	-0,220	-0,303	-0,239	-0,093	-0,245	-0,185
<i>YAPRK</i>	-0,177	-0,142	-0,178	-0,143	-0,220	-0,067	-0,232	-0,246

<i>ln(m)</i>	0,5581106							
<i>ej</i>	0,9115001	0,6143574	0,4804181	0,6011786	0,8444709	0,6733924	0,8610112	0,8814135

<i>dj</i>	0,0884999	0,3856426	0,5195819	0,3988214	0,1555291	0,3266076	0,1389888	0,1185865
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

<i>wj</i>	0,041505	0,180861	0,243677	0,187042	0,072941	0,153175	0,065184	0,055615
-----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

2021 Yılı Hesaplamalar

1.AŞAMA: KARAR MATRİSİNİN OLUŞTURULMASI

KARAR MATRİSİ (2021)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	0,98	58,56	0,64	0,67	29,51	2,82	5,99	79,98
<i>BNTAS</i>	6,73	323,48	4,98	0,87	25,45	4,75	22,09	11,02
<i>BANVT</i>	1,39	35,54	0,70	1,64	8,47	7,62	2,94	67,36
<i>BEYAZ</i>	1,55	0,80	25,83	9,04	21,54	54,54	3,49	13,10
<i>KRSTL</i>	2,76	48,31	1,69	1,02	5,49	5,70	4,23	22,88
<i>YAPRK</i>	1,00	28,36	0,55	0,72	30,11	8,07	16,37	44,25

DÜZELTİLMİŞ KARAR MATRİSİ (2021)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	0,98	58,56	0,64	0,67	29,51	2,82	5,99	79,98
<i>BNTAS</i>	6,73	323,48	4,98	0,87	25,45	4,75	22,09	11,02
<i>BANVT</i>	1,39	35,54	0,70	1,64	8,47	7,62	2,94	67,36
<i>BEYAZ</i>	1,55	0,80	25,83	9,04	21,54	54,54	3,49	13,10
<i>KRSTL</i>	2,76	48,31	1,69	1,02	5,49	5,70	4,23	22,88
<i>YAPRK</i>	1,00	28,36	0,55	0,72	30,11	8,07	16,37	44,25

2.AŞAMA: KARAR MATRİSİNİN NORMALİZASYONU VE AĞIRLIKLANDIRILMASI

NORMALİZE KARAR MATRİSİ (2021)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	0,068	0,118	0,019	0,048	0,245	0,034	0,109	0,335
<i>BNTAS</i>	0,467	0,653	0,145	0,062	0,211	0,057	0,401	0,046
<i>BANVT</i>	0,096	0,072	0,020	0,117	0,070	0,091	0,053	0,282
<i>BEYAZ</i>	0,108	0,002	0,751	0,648	0,179	0,653	0,063	0,055
<i>KRSTL</i>	0,192	0,098	0,049	0,073	0,046	0,068	0,077	0,096
<i>YAPRK</i>	0,069	0,057	0,016	0,052	0,250	0,097	0,297	0,185

3.AŞAMA: KRİTERLERE İLİŞKİN ENTROPİ DEĞERLERİNİN BULUNMASI

KRİTERLERE İLİŞKİN ENTROPİ DEĞERLERİNİN ELDE EDİLMESİ (2021)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	-0,183	-0,253	-0,074	-0,146	-0,344	-0,114	-0,241	-0,366
<i>BNTAS</i>	-0,356	-0,278	-0,280	-0,173	-0,328	-0,163	-0,366	-0,142
<i>BANVT</i>	-0,226	-0,189	-0,079	-0,252	-0,187	-0,218	-0,156	-0,357
<i>BEYAZ</i>	-0,240	-0,010	-0,215	-0,281	-0,308	-0,278	-0,175	-0,159
<i>KRSTL</i>	-0,317	-0,227	-0,148	-0,191	-0,141	-0,183	-0,197	-0,225
<i>YAPRK</i>	-0,185	-0,164	-0,066	-0,153	-0,346	-0,226	-0,361	-0,312

$$\ln(m) \quad 0,5581106$$

$$e_j \quad 0,8402352 \quad 0,625611 \quad 0,481329 \quad 0,667366 \quad 0,92324 \quad 0,660385 \quad 0,835146 \quad 0,871842$$

4.AŞAMA: FARKLILAŞMA DERECELERİNİN BULUNMASI

KRİTERLERE İLİŞKİN ENTROPİ DEĞERLERİNİN ELDE EDİLMESİ (2021)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	-0,189	-0,139	-0,106	-0,233	-0,192	-0,034	-0,214	-0,308
<i>BNTAS</i>	-0,291	-0,316	-0,270	-0,217	-0,266	-0,055	-0,264	-0,190
<i>BANVT</i>	-0,140	-0,057	-0,134	-0,315	-0,202	-0,112	-0,220	-0,322
<i>BEYAZ</i>	-0,159	-0,079	-0,144	-0,348	-0,206	-0,089	-0,223	-0,336
<i>KRSTL</i>	-0,249	-0,073	-0,220	-0,303	-0,239	-0,093	-0,245	-0,185
<i>YAPRK</i>	-0,177	-0,142	-0,178	-0,143	-0,220	-0,067	-0,232	-0,246

$$\ln(m) \quad 0,5581106$$

$$e_j \quad 0,8402352 \quad 0,625611 \quad 0,481329 \quad 0,667366 \quad 0,92324 \quad 0,660385 \quad 0,835146 \quad 0,871842$$

$$d_j \quad 0,1597648 \quad 0,374389 \quad 0,518671 \quad 0,332634 \quad 0,07676 \quad 0,339615 \quad 0,164854 \quad 0,128158$$

5.AŞAMA: ENTROPİ KRİTER AĞIRLIKLARININ HESAPLANMASI

KRİTERLERE İLİŞKİN ENTROPİ DEĞERLERİNİN ELDE EDİLMESİ (2021)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	-0,189	-0,139	-0,106	-0,233	-0,192	-0,034	-0,214	-0,308
<i>BNTAS</i>	-0,291	-0,316	-0,270	-0,217	-0,266	-0,055	-0,264	-0,190
<i>BANVT</i>	-0,140	-0,057	-0,134	-0,315	-0,202	-0,112	-0,220	-0,322
<i>BEYAZ</i>	-0,159	-0,079	-0,144	-0,348	-0,206	-0,089	-0,223	-0,336
<i>KRSTL</i>	-0,249	-0,073	-0,220	-0,303	-0,239	-0,093	-0,245	-0,185
<i>YAPRK</i>	-0,177	-0,142	-0,178	-0,143	-0,220	-0,067	-0,232	-0,246

$$\ln(m) \quad 0,5581106$$

$$e_j \quad 0,84023519 \quad 0,6256112 \quad 0,4813294 \quad 0,6673659 \quad 0,9232401 \quad 0,6603849 \quad 0,8351462 \quad 0,8718415$$

$$d_j \quad 0,15976481 \quad 0,3743888 \quad 0,5186706 \quad 0,3326341 \quad 0,0767599 \quad 0,3396151 \quad 0,1648538 \quad 0,1281585$$

$$w_j \quad 0,076266 \quad 0,178719 \quad 0,247594 \quad 0,158787 \quad 0,036642 \quad 0,162119 \quad 0,078695 \quad 0,061178$$

2022 Yılı Hesaplamalar**1.AŞAMA: KARAR MATRİSİNİN OLUŞTURULMASI****KARAR MATRİSİ (2022)**

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	1,52	45,07	0,51	0,99	91,06	2,88	27,85	61,89
<i>BNTAS</i>	3,35	186,72	2,26	1,02	24,85	4,59	19,73	25,18
<i>BANVT</i>	0,96	12,55	0,38	2,03	-26,14	8,80	-8,17	69,47
<i>BEYAZ</i>	1,16	0,79	20,14	9,58	34,73	77,97	3,23	10,37
<i>KRSTL</i>	2,45	17,52	1,27	1,78	16,00	7,55	12,23	23,88
<i>YAPRK</i>	1,37	59,41	0,86	0,76	89,26	6,64	51,16	42,06

DÜZELTİLMİŞ KARAR MATRİSİ (2022)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	1,52	45,07	0,51	0,99	2,90	2,88	1,73	61,89
<i>BNTAS</i>	3,35	186,72	2,26	1,02	1,26	4,59	1,34	25,18
<i>BANVT</i>	0,96	12,55	0,38	2,03	0,01	8,80	0,01	69,47
<i>BEYAZ</i>	1,16	0,79	20,14	9,58	1,51	77,97	0,55	10,37
<i>KRSTL</i>	2,45	17,52	1,27	1,78	1,04	7,55	0,98	23,88
<i>YAPRK</i>	1,37	59,41	0,86	0,76	2,86	6,64	2,85	42,06

2.AŞAMA: KARAR MATRİSİNİN NORMALİZASYONU VE AĞIRLIKLANDIRILMASI**NORMALİZE KARAR MATRİSİ (2022)**

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	0,141	0,140	0,020	0,061	0,303	0,027	0,232	0,266
<i>BNTAS</i>	0,310	0,580	0,089	0,063	0,132	0,042	0,180	0,108
<i>BANVT</i>	0,089	0,039	0,015	0,126	0,001	0,081	0,001	0,298
<i>BEYAZ</i>	0,107	0,002	0,792	0,593	0,157	0,719	0,073	0,045
<i>KRSTL</i>	0,227	0,054	0,050	0,110	0,109	0,070	0,131	0,103
<i>YAPRK</i>	0,127	0,184	0,034	0,047	0,298	0,061	0,382	0,181

3.AŞAMA: KRİTERLERE İLİŞKİN ENTROPİ DEĞERLERİNİN BULUNMASI**KRİTERLERE İLİŞKİN ENTROPİ DEĞERLERİNİN ELDE EDİLMESİ (2022)**

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	-0,276	-0,275	-0,078	-0,171	-0,362	-0,096	-0,339	-0,352
<i>BNTAS</i>	-0,363	-0,316	-0,215	-0,174	-0,267	-0,134	-0,308	-0,241
<i>BANVT</i>	-0,215	-0,126	-0,063	-0,261	-0,007	-0,204	-0,009	-0,361
<i>BEYAZ</i>	-0,240	-0,015	-0,184	-0,310	-0,291	-0,237	-0,192	-0,139
<i>KRSTL</i>	-0,336	-0,158	-0,150	-0,243	-0,241	-0,186	-0,267	-0,234
<i>YAPRK</i>	-0,262	-0,312	-0,115	-0,144	-0,361	-0,171	-0,368	-0,309
<i>ln(m)</i>	0,5581106							

e_j 0,9441289 0,671198 0,449372 0,72709 0,853442 0,573603 0,827296 0,912405

4.AŞAMA: FARKLILAŞMA DERECELERİNİN BULUNMASI

KRİTERLERE İLİŞKİN ENTROPİ DEĞERLERİNİN ELDE EDİLMESİ (2022)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	-0,189	-0,139	-0,106	-0,233	-0,192	-0,034	-0,214	-0,308
<i>BNTAS</i>	-0,291	-0,316	-0,270	-0,217	-0,266	-0,055	-0,264	-0,190
<i>BANVT</i>	-0,140	-0,057	-0,134	-0,315	-0,202	-0,112	-0,220	-0,322
<i>BEYAZ</i>	-0,159	-0,079	-0,144	-0,348	-0,206	-0,089	-0,223	-0,336
<i>KRSTL</i>	-0,249	-0,073	-0,220	-0,303	-0,239	-0,093	-0,245	-0,185
<i>YAPRK</i>	-0,177	-0,142	-0,178	-0,143	-0,220	-0,067	-0,232	-0,246

$\ln(m)$ 0,5581106

e_j 0,9441289 0,671198 0,449372 0,72709 0,853442 0,573603 0,827296 0,912405

d_j 0,0558711 0,328802 0,550628 0,27291 0,146558 0,426397 0,172704 0,087595

5.AŞAMA: ENTROPİ KRİTER AĞIRLIKLARININ HESAPLANMASI

KRİTERLERE İLİŞKİN ENTROPİ DEĞERLERİNİN ELDE EDİLMESİ (2022)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	-0,189	-0,139	-0,106	-0,233	-0,192	-0,034	-0,214	-0,308
<i>BNTAS</i>	-0,291	-0,316	-0,270	-0,217	-0,266	-0,055	-0,264	-0,190
<i>BANVT</i>	-0,140	-0,057	-0,134	-0,315	-0,202	-0,112	-0,220	-0,322
<i>BEYAZ</i>	-0,159	-0,079	-0,144	-0,348	-0,206	-0,089	-0,223	-0,336
<i>KRSTL</i>	-0,249	-0,073	-0,220	-0,303	-0,239	-0,093	-0,245	-0,185
<i>YAPRK</i>	-0,177	-0,142	-0,178	-0,143	-0,220	-0,067	-0,232	-0,246

$\ln(m)$ 0,5581106

e_j 0,9441289 0,6711979 0,4493716 0,7270896 0,8534424 0,5736034 0,8272955 0,9124055

d_j 0,0558711 0,3288021 0,5506284 0,2729104 0,1465576 0,4263966 0,1727045 0,0875945

w_j 0,027368 0,161062 0,269722 0,133684 0,071790 0,208868 0,084598 0,042908

EK 2:**TOPSİS YÖNTEMİ İLE FİNANSAL PERFORMANS HESAPLAMA AŞAMALARI
(2018-2022)****2018 Yılı Hesaplamalar****Karar Matrisi (2018)**

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	0,95	11,73	0,21	0,28	0,01	2,33	0,01	71,59
<i>BNTAS</i>	4,58	131,60	3,11	0,80	2,26	5,78	2,47	19,49
<i>BANVT</i>	1,43	24,71	0,71	2,03	2,41	11,33	2,23	52,65
<i>BEYAZ</i>	2,29	1,35	21,38	0,19	1,67	37,74	1,77	11,88
<i>KRSTL</i>	1,88	12,41	1,22	0,69	0,88	4,17	0,25	45,78
<i>YAPRK</i>	1,08	7,05	0,34	0,62	2,33	7,83	2,40	37,42

Normalizasyon İşlemi (2018)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	0,9025	137,59 29	0,0441	0,0784	0,0001	5,4289	0,0001	5125,1 281
<i>BNTAS</i>	20,9764	17318, 56	9,6721	0,64	5,1064 155	33,408 4	6,0939 205	379,86 01
<i>BANVT</i>	2,0449	610,58 41	0,5041	4,1209	5,8025 954	128,36 89	4,9654 257	2772,0 225
<i>BEYAZ</i>	5,2441	1,8225	457,10 44	0,0361	2,7791 64	1424,3 076	3,1321 282	141,13 44
<i>KRSTL</i>	3,5344	154,00 81	1,4884	0,4761	0,7711 469	17,388 9	0,0607 842	2095,8 084
<i>YAPRK</i>	1,1664	49,702 5	0,1156	0,3844	5,4281 403	61,308 9	5,7650 977	1400,2 564

$\sqrt{\sum_{k=1}^m a_{kj}^2}$	5,81968 212	135,17 496	21,654 762	2,3949 739	4,4595 473	40,868 222	4,4740 872	109,15 223
--------------------------------	----------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Standart Karar Matrisi (2018)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	0,16323 916	2,0155 74	0,0360 844	0,0481 126	0,0017 183	0,4003 655	0,0017 183	12,301 359
<i>BNTAS</i>	0,78698 456	22,612 919	0,5343 934	0,1374 646	0,3882 923	0,9931 814	0,4241 79	3,3489 802
<i>BANVT</i>	0,24571 789	4,2459 364	0,1219 998	0,3488 163	0,4139 157	1,9468 417	0,3828 944	9,0468 859
<i>BEYAZ</i>	0,39349 228	0,2319 714	3,6737 402	0,0326 478	0,2864 559	6,4848 903	0,3041 029	2,0413 486
<i>KRSTL</i>	0,32304 17	2,1324 189	0,2096 334	0,1185 632	0,1508 931	0,7165 34	0,0423 639	7,8664 09
<i>YAPRK</i>	0,18557	1,2114	0,0584	0,1065	0,4003	1,3454	0,4125	6,4299

715 064 224 35 375 343 761 045

Kriter	0,0472	0,2292	0,3088	0,0812	0,0683	0,1281	0,0957	0,0409
Ağırlıklı	714	82	91	85	93	84	8	13

Ağırlıklandırılmış Standart Karar Matrisi (2018)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	0,00771 654	0,4621 34	0,0111 461	0,0039 108	0,0001 175	0,0513 206	0,0001 646	0,5032 893
<i>BNTAS</i>	0,03720 184	5,1847 264	0,1650 691	0,0111 739	0,0265 566	0,1273 102	0,0406 279	0,1370 179
<i>BANVT</i>	0,01161 542	0,9735 151	0,0376 846	0,0283 536	0,0283 091	0,2495 545	0,0366 737	0,3701 38
<i>BEYAZ</i>	0,01860 092	0,0531 868	1,1347 838	0,0026 538	0,0195 917	0,8312 61	0,0291 27	0,0835 183
<i>KRSTL</i>	0,01527 062	0,4889 244	0,0647 538	0,0096 374	0,0103 201	0,0918 484	0,0040 576	0,3218 408
<i>YAPRK</i>	0,00877 249	0,2777 532	0,0180 461	0,0086 597	0,0273 804	0,1724 635	0,0395 166	0,2630 687

<i>Pozitif İdeal Çözüm</i>	0,0372 018	5,1847 26	1,1347 84	0,0283 54	0,0283 09	0,8312 61	0,0406 28	0,0835 18
----------------------------	---------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

<i>Negatif İdeal Çözüm</i>	0,0077 165	0,0531 87	0,0111 46	0,0026 54	0,0001 18	0,0513 21	0,0001 65	0,5032 89
----------------------------	---------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Pozitif İdeal Uzaklığın Hesaplanması (2018)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8	Toplam	Si*
<i>BAGFS</i>	0,00086 938	22,302 879	1,2625 615	0,0005 975	0,0007 948	0,6083 071	0,0016 373	0,1762 077	24,3538 539	4,93496 24
<i>BNTAS</i>	0	0	0,9403 465	0,0002 951	3,071E -06	0,4955 466	0	0,0028 622	1,43905 358	1,19960 559
<i>BANVT</i>	0,00065 466	17,734 301	1,2036 266	0	0	0,3383 824	1,564E -05	0,0821 509	19,3591 308	4,39990 123
<i>BEYAZ</i>	0,00034 599	26,332 699	0	0,0006 605	7,599E -05	0	0,0001 323	0	26,3339 138	5,13165 8
<i>KRSTL</i>	0,00048 098	22,050 556	1,1449 641	0,0003 503	0,0003 236	0,5467 31	0,0013 374	0,0567 976	23,8015 414	4,87868 234
<i>YAPRK</i>	0,00080 823	24,078 386	1,2471 029	0,0003 879	8,624E -07	0,4340 141	1,235E -06	0,0322 383	25,7929 397	5,07867 5

Negatif İdeal Uzaklığın Hesaplanması (2018)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8	Toplam	Si-
<i>BAGFS</i>	0	0,1672 379	0	1,58E- 06	0	0	0	0	0,16723 945	0,40894 92
<i>BNTAS</i>	0,00086 938	26,332 699	0,0236 923	7,259E -05	0,0006 99	0,0057 744	0,0016 373	0,1341 548	26,4995 988	5,14777 611

<i>BANVT</i>	1,5201E -05	0,8470 042	0,0007 043	0,0006 605	0,0007 948	0,0392 967	0,0013 329	0,0177 293	0,90753 786	0,95264 781
<i>BEYAZ</i>	0,00011 847	0	1,2625 615	0	0,0003 792	0,6083 071	0,0008 388	0,1762 077	2,04841 278	1,43122 772
<i>KRSTL</i>	5,7064E -05	0,1898 673	0,0028 738	4,877E -05	0,0001 041	0,0016 425	1,516E -05	0,0329 236	0,22753 222	0,47700 337
<i>YAPRK</i>	1,115E- 06	0,0504 301	4,761E -05	3,607E -05	0,0007 433	0,0146 756	0,0015 486	0,0577 06	0,12518 83	0,35381 958

Sonuçlar (2018)

İşletmeler	Ci*	Sırala ma
<i>BAGFS</i>	0,07652 619	5
<i>BNTAS</i>	0,81100 781	1
<i>BANVT</i>	0,17798 021	3
<i>BEYAZ</i>	0,21807 902	2
<i>KRSTL</i>	0,08906 486	4
<i>YAPRK</i>	0,06513 022	6

2019 Yılı Hesaplamalar

Karar Matrisi (2019)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	1,02	41,81	0,54	0,60	20,25	3,74	5,60	72,91
<i>BNTAS</i>	7,25	485,61	5,57	0,77	12,27	5,35	10,31	13,27
<i>BANVT</i>	1,79	44,71	0,95	1,91	12,11	10,42	6,15	46,57
<i>BEYAZ</i>	1,68	1,46	28,25	6,25	12,74	58,71	3,35	46,95
<i>KRSTL</i>	3,45	38,13	2,49	0,95	0,67	5,30	0,43	27,49
<i>YAPRK</i>	0,85	1,87	0,25	0,66	7,07	7,50	4,26	41,79

Normalizasyon İşlemi (2019)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	1,0404	1748,0 761	0,2916	0,36	410,06 25	13,987 6	31,36	5315,8 681
<i>BNTAS</i>	52,5625	235817 ,07	31,024 9	0,5929	150,55 29	28,622 5	106,29 61	176,09 29
<i>BANVT</i>	3,2041	1998,9 841	0,9025	3,6481	146,65 21	108,57 64	37,822 5	2168,7 649
<i>BEYAZ</i>	2,8224	2,1316	798,06 25	39,062 5	162,30 76	3446,8 641	11,222 5	2204,3 025
<i>KRSTL</i>	11,9025	1453,8 969	6,2001	0,9025	0,4489	28,09	0,1849	755,70 01
<i>YAPRK</i>	0,7225	3,4969	0,0625	0,4356	49,984 9	56,25	18,147 6	1746,4 041
$\sqrt{\sum_{k=1}^m a_{kj}^2}$	8,50025 882	490,94 16	28,923 072	6,7083 232	30,331 648	60,682 704	14,318 994	111,20 761

Standart Karar Matrisi (2019)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	0,11999 635	4,9186 738	0,0635 275	0,0705 861	2,3822 804	0,4399 866	0,6588 035	8,5773 859
<i>BNTAS</i>	0,85291 521	57,128 849	0,6552 742	0,0905 855	1,4434 855	0,6293 926	1,2129 042	1,5611 289
<i>BANVT</i>	0,21058 182	5,2598 398	0,1117 613	0,2246 99	1,4246 625	1,2258 45	0,7235 074	5,4786 567
<i>BEYAZ</i>	0,19764 104	0,1717 595	3,3234 282	0,7352 717	1,4987 779	6,9068 485	0,3941 056	5,5233 612
<i>KRSTL</i>	0,40586 999	4,4857 458	0,2929 323	0,1117 613	0,0788 211	0,6235 104	0,0505 867	3,2340 192
<i>YAPRK</i>	0,09999 696	0,2199 933	0,0294 109	0,0776 447	0,8317 394	0,8823 261	0,5011 612	4,9163 209

Kriter

Ağırlıklı	0,0767	0,2715	0,2444	0,1177	0,0511	0,1563	0,0543	0,0276
rı	073	63	46	45	89	33	2	97

Ağırlıklandırılmış Standart Karar Matrisi (2019)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	0,00920 46	1,3357 317	0,0155 29	0,0083 111	0,1219 454	0,0687 843	0,0357 865	0,2375 692
<i>BNTAS</i>	0,06542 485	15,514 103	0,1601 789	0,0106 66	0,0738 899	0,0983 946	0,0658 855	0,0432 388
<i>BANVT</i>	0,01615 317	1,4283 799	0,0273 196	0,0264 572	0,0729 264	0,1916 396	0,0393 013	0,1517 432
<i>BEYAZ</i>	0,01516 052	0,0466 436	0,8123 974	0,0865 745	0,0767 202	1,0797 662	0,0214 08	0,1529 814
<i>KRSTL</i>	0,03113 321	1,2181 643	0,0716 06	0,0131 593	0,0040 347	0,0974 751	0,0027 479	0,0895 731
<i>YAPRK</i>	0,00767 05	0,0597 421	0,0071 894	0,0091 423	0,0425 755	0,1379 364	0,0272 233	0,1361 681
<i>Pozitif İdeal</i>	0,0654	15,514	0,8123	0,0865	0,1219	1,0797	0,0658	0,0432
<i>Çözüm</i>	249	1	97	74	45	66	86	39
<i>Negatif İdeal</i>	0,0076	0,0466	0,0071	0,0083	0,0040	0,0687	0,0027	0,2375
<i>Çözüm</i>	705	44	89	11	35	84	48	69

Pozitif İdeal Uzaklığın Hesaplanması (2019)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8	Topla m	Si*
------------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	------------	-----

<i>BAGFS</i>	0,00316 072	201,02 623	0,6349 992	0,0061 251	0	1,0220 843	0,0009 06	0,0377 643	202,731 265	14,2383 73
<i>BNTAS</i>	0	0	0,4253 89	0,0057 621	0,0023 093	0,9630 901	0	0	1,39655 047	1,18175 737
<i>BANVT</i>	0,00242 77	198,40 761	0,6163 472	0,0036 141	0,0024 029	0,7887 687	0,0007 067	0,0117 732	199,833 648	14,1362 53
<i>BEYAZ</i>	0,00252 65	239,24 231	0	0	0,0020 453	0	0,0019 783	0,0120 434	239,260 908	15,4680 609
<i>KRSTL</i>	0,00117 592	204,37 388	0,5487 719	0,0053 898	0,0139 029	0,9648 958	0,0039 864	0,0021 469	205,914 145	14,3497 089
<i>YAPRK</i>	0,00333 557	238,83 728	0,6483 6	0,0059 957	0,0062 996	0,8870 433	0,0014 948	0,0086 359	240,398 448	15,5047 879

Negatif İdeal Uzaklığın Hesaplanması (2019)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8	Topla m	Si-
<i>BAGFS</i>	2,3535E -06	1,6617 481	6,955E -05	0	0,0139 029	0	0,0010 916	0	1,67681 452	1,29491 873
<i>BNTAS</i>	0,00333 557	239,24 231	0,0234 058	5,545E -06	0,0048 797	0,0008 768	0,0039 864	0,0377 643	239,316 568	15,4698 6
<i>BANVT</i>	7,1956E -05	1,9091 953	0,0004 052	0,0003 293	0,0047 461	0,0150 934	0,0013 361	0,0073 661	1,93854 346	1,39231 586
<i>BEYAZ</i>	5,61E- 05	0	0,6483 6	0,0061 251	0,0052 832	1,0220 843	0,0003 482	0,0071 551	1,68941 203	1,29977 384
<i>KRSTL</i>	0,00055 05	1,3724 608	0,0041 495	2,35E- 05	0	0,0008 232	0	0,0219 028	1,39991 029	1,18317 804
<i>YAPRK</i>	0	0,0001 716	0	6,908E -07	0,0014 854	0,0047 82	0,0005 99	0,0102 822	0,01732 09	0,13160 888

Sonuçlar (2019)

İşletmeler	Ci*	Sırala ma
<i>BAGFS</i>	0,08336 409	3
<i>BNTAS</i>	0,92903 048	1
<i>BANVT</i>	0,08966 157	2
<i>BEYAZ</i>	0,07751 59	4
<i>KRSTL</i>	0,07617 245	5
<i>YAPRK</i>	0,00841 683	6

2020 Yılı Hesaplamalar

Karar Matrisi (2020)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	1,26	77,08	0,93	0,58	0,50	4,89	0,83	79,20
<i>BNTAS</i>	4,61	347,49	3,93	0,77	1,78	6,46	2,77	15,88
<i>BANVT</i>	1,69	46,88	0,84	1,56	0,01	9,17	0,01	62,39
<i>BEYAZ</i>	1,56	0,87	26,94	10,83	2,50	61,83	1,65	10,35
<i>KRSTL</i>	3,44	35,41	2,16	1,10	1,24	5,91	1,54	22,54

YAPRK	0,96	23,46	0,44	0,67	1,98	7,10	2,46	47,42
--------------	------	-------	------	------	------	------	------	-------

Normalizasyon İşlemi (2020)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
BAGFS	1,5876	5941,3 264	0,8649	0,3364	0,2492 202	23,912 1	0,6911 106	6272,6 4
BNTAS	21,2521	120749 ,3	15,444 9	0,5929	3,1832 197	41,731 6	7,6490 696	252,17 44
BANVT	2,8561	2197,7 344	0,7056	2,4336	0,0001	84,088 9	0,0001	3892,5 121
BEYAZ	2,4336	0,7569	725,76 36	117,28 89	6,2601 128	3822,9 489	2,7196 75	107,12 25
KRSTL	11,8336	1253,8 681	4,6656	1,21	1,5301 913	34,928 1	2,3830 303	508,05 16
YAPRK	0,9216	550,37 16	0,1936	0,4489	3,9189 954	50,41	6,0658 84	2248,6 564
$\sqrt{\sum_{k=1}^m a_{kj}^2}$	6,39410 666	361,51 536	27,342 974	11,059 417	3,8912 516	63,702 587	4,4168 846	115,24 39

Standart Karar Matrisi (2020)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
BAGFS	0,19705 646	12,054 851	0,1454 464	0,0907 085	0,0780 75	0,7647 667	0,1300 151	12,386 406
BNTAS	0,72097 64	54,345 356	0,6146 285	0,1204 234	0,2790 316	1,0103 053	0,4325 382	2,4835 369
BANVT	0,26430 588	7,3317 513	0,1313 71	0,2439 747	0,0015 639	1,4341 331	0,0015 639	9,7574 225
BEYAZ	0,24397 466	0,1360 628	4,2132 547	1,6937 472	0,3913 012	9,6698 418	0,2579 162	1,6186 78
KRSTL	0,53799 54	5,5379 12	0,3378 111	0,1720 334	0,1934 608	0,9242 886	0,2414 265	3,5251 211
YAPRK	0,15013 825	3,6690 035	0,0688 134	0,1047 84	0,3096 047	1,1103 975	0,3851 831	7,4162 041

Kriter

Ağırlıklı	0,0415	0,1808	0,2436	0,1870	0,0729	0,1531	0,0651	0,0556
rı	053	61	77	42	41	75	84	15

Ağırlıklandırılmış Standart Karar Matrisi (2020)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
BAGFS	0,00817 888	2,1802 544	0,0354 419	0,0169 663	0,0056 949	0,1171 428	0,0084 749	0,6888 754

<i>BNTAS</i>	0,02992 431	9,8289 647	0,1497 707	0,0225 242	0,0203 529	0,1547 53	0,0281 945	0,1381 23
<i>BANVT</i>	0,01097 008	1,3260 291	0,0320 121	0,0456 335	0,0001 141	0,2196 727	0,0001 019	0,5426 634
<i>BEYAZ</i>	0,01012 623	0,0246 085	1,0266 728	0,3168 016	0,0285 419	1,4811 734	0,0168 12	0,0900 235
<i>KRSTL</i>	0,02232 964	1,0015 933	0,0823 167	0,0321 774	0,0141 112	0,1415 775	0,0157 371	0,1960 512
<i>YAPRK</i>	0,00623 153	0,6635 803	0,0167 682	0,0195 99	0,0225 829	0,1700 846	0,0251 077	0,4124 555

<i>Pozitif İdeal Çözüm</i>	0,0299	9,8289	1,0266	0,3168	0,0285	1,4811	0,0281	0,0900
	243	65	73	02	42	73	95	23

<i>Negatif İdeal Çözüm</i>	0,0062	0,0246	0,0167	0,0169	0,0001	0,1171	0,0001	0,6888
	315	08	68	66	14	43	02	75

Pozitif İdeal Uzaklığın Hesaplanması (2020)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8	Topla m	Si*
<i>BAGFS</i>	0,00047 286	58,502 77	0,9825 386	0,0899 012	0,0005 22	1,8605 797	0,0003 889	0,3586 236	61,7957 965	7,86103 024
<i>BNTAS</i>	0	0	0,7689 572	0,0865 992	6,706E -05	1,7593 911	0	0,0023 136	2,61732 803	1,61781 582
<i>BANVT</i>	0,00035 926	72,299 914	0,9893 499	0,0735 321	0,0008 081	1,5913 842	0,0007 892	0,2048 828	75,1610 194	8,66954 551
<i>BEYAZ</i>	0,00039 196	96,125 402	0	0	0	0	0,0001 296	0	96,1259 231	9,80438 285
<i>KRSTL</i>	5,7679E -05	77,922 487	0,8918 083	0,0810 109	0,0002 082	1,7945 174	0,0001 552	0,0112 419	80,7014 867	8,98340 062
<i>YAPRK</i>	0,00056 135	84,004 272	1,0199 072	0,0883 294	3,551E -05	1,7189 539	9,528E -06	0,1039 624	86,9360 313	9,32394 934

Negatif İdeal Uzaklığın Hesaplanması (2020)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8	Topla m	Si-
<i>BAGFS</i>	3,7922E -06	4,6468 093	0,0003 487	0	3,115E -05	0	7,011E -05	0	4,64726 31	2,15575 117
<i>BNTAS</i>	0,00056 135	96,125 402	0,0176 897	3,089E -05	0,0004 096	0,0014 145	0,0007 892	0,3033 282	96,4496 25	9,82087 7
<i>BANVT</i>	2,2454E -05	1,6936 958	0,0002 324	0,0008 218	0	0,0105 124	0	0,0213 78	1,72666 273	1,31402 539
<i>BEYAZ</i>	1,5169E -05	0	1,0199 072	0,0899 012	0,0008 081	1,8605 797	0,0002 792	0,3586 236	3,33011 421	1,82486 005
<i>KRSTL</i>	0,00025 915	0,9544 993	0,0042 966	0,0002 314	0,0001 959	0,0005 971	0,0002 445	0,2428 758	1,20319 959	1,09690 455
<i>YAPRK</i>	0	0,4082 85	0	6,931E -06	0,0005 048	0,0028 028	0,0006 253	0,0764 08	0,48863 287	0,69902 28

Sonuçlar (2020)

İşletmeler	Ci*	Sırala ma
<i>BAGFS</i>	0,21521 396	2
<i>BNTAS</i>	0,85856	1

	637	
<i>BANVT</i>	0,13161 878	4
<i>BEYAZ</i>	0,15691 994	3
<i>KRSTL</i>	0,10881 66	5
<i>YAPRK</i>	0,06974 207	6

2021 Yılı Hesaplamalar

Karar Matrisi (2021)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	0,98	58,56	0,64	0,67	29,51	2,82	5,99	79,98
<i>BNTAS</i>	6,73	323,48	4,98	0,87	25,45	4,75	22,09	11,02
<i>BANVT</i>	1,39	35,54	0,70	1,64	8,47	7,62	2,94	67,36
<i>BEYAZ</i>	1,55	0,80	25,83	9,04	21,54	54,54	3,49	13,10
<i>KRSTL</i>	2,76	48,31	1,69	1,02	5,49	5,70	4,23	22,88
<i>YAPRK</i>	1,00	28,36	0,55	0,72	30,11	8,07	16,37	44,25

Normalizasyon İşlemi (2021)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	0,9604	3429,2 736	0,4096	0,4489	870,84 01	7,9524	35,880 1	6396,8 004
<i>BNTAS</i>	45,2929	104639 ,31	24,800 4	0,7569	647,70 25	22,562 5	487,96 81	121,44 04
<i>BANVT</i>	1,9321	1263,0 916	0,49	2,6896	71,740 9	58,064 4	8,6436	4537,3 696
<i>BEYAZ</i>	2,4025	0,64	667,18 89	81,721 6	463,97 16	2974,6 116	12,180 1	171,61
<i>KRSTL</i>	7,6176	2333,8 561	2,8561	1,0404	30,140 1	32,49	17,892 9	523,49 44
<i>YAPRK</i>	1	804,28 96	0,3025	0,5184	906,61 21	65,124 9	267,97 69	1958,0 625

$\sqrt{\sum_{k=1}^m a_{kj}^2}$	7,69451 103	335,36 616	26,382 712	9,3367 982	54,690 102	56,221 044	28,819 12	117,08 449
--------------------------------	----------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	--------------	---------------

Standart Karar Matrisi (2021)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	0,12736 352	7,6106 201	0,0831 762	0,0870 751	3,8352 015	0,3664 95	0,7784 77	10,394 423
<i>BNTAS</i>	0,87464 947	42,040 358	0,6472 146	0,1130 676	3,3075 526	0,6173 232	2,8708 777	1,4321 898
<i>BANVT</i>	0,18064 826	4,6188 77	0,0909 739	0,2131 389	1,1007 847	0,9903 163	0,3820 906	8,7542 925
<i>BEYAZ</i>	0,20144 23	0,1039 702	3,3569 385	1,1748 635	2,7993 982	7,0881 697	0,4535 701	1,7025 123

<i>KRSTL</i>	0,35869	6,2785	0,2196	0,1325	0,7134	0,7407	0,5497	2,9735
	726	016	371	62	956	878	425	483
<i>YAPRK</i>	0,12996	3,6857	0,0714	0,0935	3,9131	1,0487	2,1274	5,7508
	277	443	795	732	791	996	906	528

Kriter								
Ağırlıklı	0,0762	0,1787	0,2475	0,1587	0,0366	0,1621	0,0786	0,0611
rı	657	19	94	87	42	19	95	78

Ağırlıklandırılmış Standart Karar Matrisi (2021)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	0,00971 347	1,3601 629	0,0205 939	0,0138 264	0,1405 305	0,0594 159	0,0612 622	0,6359 101
<i>BNTAS</i>	0,06670 573	7,5134 134	0,1602 463	0,0179 537	0,1211 962	0,1000 801	0,2259 236	0,0876 185
<i>BANVT</i>	0,01377 726	0,8254 814	0,0225 246	0,0338 437	0,0403 352	0,1605 495	0,0300 686	0,5355 702
<i>BEYAZ</i>	0,01536 313	0,0185 815	0,8311 568	0,1865 53	0,1025 763	1,1491 297	0,0356 937	0,1041 563
<i>KRSTL</i>	0,02735 629	1,1220 879	0,0543 808	0,0210 491	0,0261 441	0,1200 961	0,0432 62	0,1819 158
<i>YAPRK</i>	0,00991 17	0,6587 128	0,0176 979	0,0148 582	0,1433 877	0,1700 307	0,1674 228	0,3518 257
<i>Pozitif İdeal Çözüm</i>	0,0667	7,5134	0,8311	0,1865	0,1433	1,1491	0,2259	0,0876
	057	13	57	53	88	3	24	19
<i>Negatif İdeal Çözüm</i>	0,0097	0,0185	0,0176	0,0138	0,0261	0,0594	0,0300	0,6359
	135	81	98	26	44	16	69	1

Pozitif İdeal Uzaklığın Hesaplanması (2021)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8	Topla m	Si*
<i>BAGFS</i>	0,00324 812	37,862 491	0,6570 123	0,0298 345	8,164E -06	1,1874 761	0,0271 134	0,3006 236	40,0678 077	6,32991 372
<i>BNTAS</i>	0	0	0,4501 21	0,0284 257	0,0004 925	1,1005 052	0	0	1,57954 442	1,25679 928
<i>BANVT</i>	0,00280 142	44,728 434	0,6538 862	0,0233 201	0,0106 198	0,9772 909	0,0383 592	0,2006 607	46,6353 727	6,82900 964
<i>BEYAZ</i>	0,00263 606	56,172 505	0	0	0,0016 656	0	0,0361 874	0,0002 735	56,2132 677	7,49755 078
<i>KRSTL</i>	0,00154 838	40,849 041	0,6033 811	0,0273 915	0,0137 461	1,0589 103	0,0333 653	0,0088 92	42,5962 755	6,52658 222
<i>YAPRK</i>	0,00322 556	46,986 92	0,6617 155	0,0294 791	0	0,9586 348	0,0034 223	0,0698 054	48,7132 03	6,97948 444

Negatif İdeal Uzaklığın Hesaplanması (2021)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8	Topla m	Si-
<i>BAGFS</i>	0	1,7998 407	8,387E -06	0	0,0130 842	0	0,0009 73	0	1,81390 636	1,34681 341

<i>BNTAS</i>	0,00324 812	56,172 505	0,0203 2	1,703E -05	0,0090 349	0,0016 536	0,0383 592	0,3006 236	56,5457 616	7,51969 159
<i>BANVT</i>	1,6514E -05	0,6510 875	2,33E- 05	0,0004 007	0,0002 014	0,0102 28	0 0	0,0100 681	0,67202 543	0,81977 157
<i>BEYAZ</i>	3,1919E -05	0 0	0,6617 155	0,0298 345	0,0058 419	1,1874 761	3,164E -05	0,2827 621	2,16769 36	1,47230 894
<i>KRSTL</i>	0,00031 127	1,2177 265	0,0013 456	5,217E -05	0 0	0,0036 821	0,0001 741	0,2061 108	1,42940 255	1,19557 624
<i>YAPRK</i>	3,9297E -08	0,4097 681	0 0	1,065E -06	0,0137 461	0,0122 356	0,0188 662	0,0807 039	0,53532 099	0,73165 633

Sonuçlar (2021)

İşletmeler	Ci*	Sıralama
<i>BAGFS</i>	0,17544 109	2
<i>BNTAS</i>	0,85679 934	1
<i>BANVT</i>	0,10717 676	5
<i>BEYAZ</i>	0,16413 957	3
<i>KRSTL</i>	0,15482 41	4
<i>YAPRK</i>	0,09488 302	6

2022 Yılı Hesaplamalar

Karar Matrisi (2022)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	1,52	45,07	0,51	0,99	2,90	2,88	1,73	61,89
<i>BNTAS</i>	3,35	186,72	2,26	1,02	1,26	4,59	1,34	25,18
<i>BANVT</i>	0,96	12,55	0,38	2,03	0,01	8,80	0,01	69,47
<i>BEYAZ</i>	1,16	0,79	20,14	9,58	1,51	77,97	0,55	10,37
<i>KRSTL</i>	2,45	17,52	1,27	1,78	1,04	7,55	0,98	23,88
<i>YAPRK</i>	1,37	59,41	0,86	0,76	2,86	6,64	2,85	42,06

Normalizasyon İşlemi (2022)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	2,3104	2031,3 049	0,2601	0,9801	8,4212 128	8,2944	2,9840 44	3830,3 721
<i>BNTAS</i>	11,2225	34864, 358	5,1076	1,0404	1,5940 041	21,068 1	1,7903 016	634,03 24
<i>BANVT</i>	0,9216	157,50 25	0,1444	4,1209	0,0001	77,44	0,0001	4826,0 809
<i>BEYAZ</i>	1,3456	0,6241	405,61 96	91,776 4	2,2715 695	6079,3 209	0,2989 011	107,53 69
<i>KRSTL</i>	6,0025	306,95 04	1,6129	3,1684	1,0887 007	57,002 5	0,9571 459	570,25 44
<i>YAPRK</i>	1,8769	3529,5 481	0,7396	0,5776	8,1645 271	44,089 6	8,0959 254	1769,0 436
$\sqrt{\sum_{k=1}^m a_{kj}^2}$	4,86615	202,21	20,334	10,082	4,6411	79,291	3,7585	108,33

865 347 311 847 329 964 127 891

Standart Karar Matrisi (2022)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	0,31236 137	9,2619 257	0,1048 055	0,2034 459	0,5963 498	0,5918 426	0,3549 902	12,718 451
<i>BNTAS</i>	0,68842 803	38,371 129	0,4644 32	0,2096 109	0,2594 529	0,9432 491	0,2749 646	5,1745 128
<i>BANVT</i>	0,19728 087	2,5790 363	0,0780 903	0,4171 668	0,0020 55	1,8084 08	0,0020 55	14,276 148
<i>BEYAZ</i>	0,23838 105	0,1623 457	4,1387 882	1,9686 987	0,3097 253	16,022 905	0,1123 511	2,1310 444
<i>KRSTL</i>	0,50347 721	3,6003 758	0,2609 861	0,3657 916	0,2144 213	1,5515 318	0,2010 494	4,9073 616
<i>YAPRK</i>	0,28153 624	12,208 809	0,1767 308	0,1561 807	0,5871 908	1,3645 26	0,5847 187	8,6433 68

Kriter

Ağırlıklı	0,0273	0,1610	0,2697	0,1336	0,0717	0,2088	0,0845	0,0429
rı	681	62	22	84	9	68	98	08

Ağırlıklandırılmış Standart Karar Matrisi (2022)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	0,00854 875	1,4917 426	0,0282 684	0,0271 974	0,0428 122	0,1236 169	0,0300 316	0,5457 193
<i>BNTAS</i>	0,01884 099	6,1801 238	0,1252 676	0,0280 215	0,0186 262	0,1970 145	0,0232 615	0,2220 264
<i>BANVT</i>	0,00539 921	0,4153 843	0,0210 627	0,0557 684	0,0001 475	0,3777 184	0,0001 739	0,6125 564
<i>BEYAZ</i>	0,00652 405	0,0261 477	1,1163 229	0,2631 827	0,0222 353	3,3466 71	0,0095 047	0,0914 382
<i>KRSTL</i>	0,01377 923	0,5798 831	0,0703 937	0,0489 003	0,0153 934	0,3240 652	0,0170 084	0,2105 635
<i>YAPRK</i>	0,00770 512	1,9663 73	0,0476 682	0,0208 788	0,0421 547	0,2850 057	0,0494 662	0,3708 669
<i>Pozitif İdeal Çözüm</i>	0,0188 41	6,1801 24	1,1163 23	0,2631 83	0,0428 12	3,3466 71	0,0494 66	0,0914 38
<i>Negatif İdeal Çözüm</i>	0,0053 992	0,0261 48	0,0210 63	0,0208 79	0,0001 48	0,1236 17	0,0001 74	0,6125 56

Pozitif İdeal Uzaklığın Hesaplanması (2022)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8	Topla m	Si*
<i>BAGFS</i>	0,00010 593	21,980 919	1,1838 627	0,0556 891	0	10,388 078	0,0003 777	0,2063 713	33,8154 028	5,81510 127
<i>BNTAS</i>	0	0	0,9821 906	0,0553 008	0,0005 85	9,9203 362	0,0006 867	0,0170 533	10,9761 525	3,31302 769
<i>BANVT</i>	0,00018 068	33,232 222	1,1995 949	0,0430 207	0,0018 203	8,8146 795	0,0024 297	0,2715 642	43,5655 122	6,60041 758
<i>BEYAZ</i>	0,00015 171	37,871 422	0	0	0,0004 234	0	0,0015 969	0	37,8735 945	6,15415 262
<i>KRSTL</i>	2,5621E -05	31,362 697	1,0939 678	0,0459 169	0,0007 518	9,1361 457	0,0010 535	0,0141 908	41,6547 488	6,45404 902
<i>YAPRK</i>	0,00012 401	17,755 697	1,1420 229	0,0587 112	4,323E -07	9,3737 944	0	0,0780 804	28,4084 299	5,32995 59

Negatif İdeal Uzaklığın Hesaplanması (2022)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8	Topla m	Si-
<i>BAGFS</i>	9,9196E -06	2,1479 685	5,192E -05	3,992E -05	0,0018 203	0	0,0008 915	0,0044 672	2,15524 92	1,46807 67
<i>BNTAS</i>	0,00018 068	37,871 422	0,0108 587	5,102E -05	0,0003 415	0,0053 872	0,0005 33	0,1525 137	38,0412 882	6,16776 201
<i>BANVT</i>	0	0,1515 051	0	0,0012 173	0	0,0645 676	0	0	0,21728 997	0,46614 372
<i>BEYAZ</i>	1,2653E -06	0	1,1995 949	0,0587 112	0,0004 879	10,388 078	8,707E -05	0,2715 642	11,9185 241	3,45232 156
<i>KRSTL</i>	7,0225E -05	0,3066 229	0,0024 336	0,0007 852	0,0002 324	0,0401 795	0,0002 834	0,1615 983	0,51220 552	0,71568 535
<i>YAPRK</i>	5,3172E -06	3,7644 74	0,0007 079	0	0,0017 646	0,0260 463	0,0024 297	0,0584 138	3,85384 171	1,96312 04

Sonuçlar (2022)

İşletmeler	Ci*	Sırala ma
<i>BAGFS</i>	0,20157 089	4
<i>BNTAS</i>	0,65055 361	1
<i>BANVT</i>	0,06596 472	6
<i>BEYAZ</i>	0,35937 447	2
<i>KRSTL</i>	0,09982 034	5
<i>YAPRK</i>	0,26917 59	3

EK 3: MAUT YÖNTEMİ İLE FİNANSAL PERFORMANS HESAPLAMA AŞAMALARI 2018 Yılı Hesaplamalar

Kriterler (2018)

Oranlar/	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
----------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

İşletmeler

<i>BAGFS</i>	0,95	11,73	0,21	0,28	0,01	2,33	0,01	71,59
<i>BNTAS</i>	4,58	131,60	3,11	0,80	2,26	5,78	2,47	19,49
<i>BANVT</i>	1,43	24,71	0,71	2,03	2,41	11,33	2,23	52,65
<i>BEYAZ</i>	2,29	1,35	21,38	0,19	1,67	37,74	1,77	11,88
<i>KRSTL</i>	1,88	12,41	1,22	0,69	0,88	4,17	0,25	45,78
<i>YAPRK</i>	1,08	7,05	0,34	0,62	2,33	7,83	2,40	37,42

	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
Kriter								
Ağırlıkları	0,047271	0,229282	0,308891	0,081285	0,068393	0,128184	0,09578	0,040913

Karar Matrisi (2018)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	1,44	0,12	0,75	0,28	-0,3	1,95	-0,06	0,72
<i>BNTAS</i>	9,76	1,32	8,29	0,71	0,08	5,55	0,06	0,19
<i>BANVT</i>	4,25	0,25	3,89	1,9	0,11	10,05	0,05	0,53
<i>BEYAZ</i>	10,32	0,21	10	3,56	0	30,61	0	0,34
<i>KRSTL</i>	1,99	0,12	1,49	0,68	-0,13	4,12	-0,07	0,46
<i>YAPRK</i>	2,4	0,07	2,08	0,59	0,1	6,25	0,06	0,37
<i>MAK</i>	10,32	1,32	10	3,56	0,11	30,61	0,06	0,72
<i>MİN</i>	1,44	0,07	0,75	0,28	-0,3	1,95	-0,07	0,19

Normalize Fayda Değerleri (2018)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	1,00
<i>BNTAS</i>	0,94	1,00	0,82	0,13	0,93	0,13	1,00	0,00
<i>BANVT</i>	0,32	0,14	0,34	0,49	1,00	0,28	0,92	0,64
<i>BEYAZ</i>	1,00	0,11	1,00	1,00	0,73	1,00	0,54	0,28
<i>KRSTL</i>	0,06	0,04	0,08	0,12	0,41	0,08	0,00	0,51
<i>YAPRK</i>	0,11	0,00	0,14	0,09	0,98	0,15	1,00	0,34

Toplam Fayda Değerleri (2018)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,04
<i>BNTAS</i>	0,04	0,23	0,25	0,01	0,06	0,02	0,10	0,00
<i>BANVT</i>	0,01	0,03	0,10	0,04	0,07	0,04	0,09	0,03
<i>BEYAZ</i>	0,05	0,03	0,31	0,08	0,05	0,13	0,05	0,01
<i>KRSTL</i>	0,00	0,01	0,02	0,01	0,03	0,01	0,00	0,02
<i>YAPRK</i>	0,01	0,00	0,04	0,01	0,07	0,02	0,10	0,01

Sıralama (2018)

<i>BAGFS</i>	0,06	1
<i>BNTAS</i>	0,71	6

<i>BANVT</i>	0,41	4
<i>BEYAZ</i>	0,70	5
<i>KRSTL</i>	0,11	2
<i>YAPRK</i>	0,25	3

2019 Yılı Hesaplamalar

Kriterler (2019)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	1,02	41,81	0,54	0,6	20,25	3,74	5,6	72,91
<i>BNTAS</i>	7,25	485,61	5,57	0,77	12,27	5,35	10,31	13,27
<i>BANVT</i>	1,79	44,71	0,95	1,91	12,11	10,42	6,15	46,57
<i>BEYAZ</i>	1,68	1,46	28,25	6,25	12,74	58,71	3,35	46,95
<i>KRSTL</i>	3,45	38,13	2,49	0,95	0,67	5,3	0,43	27,49
<i>YAPRK</i>	0,85	1,87	0,25	0,66	7,07	7,5	4,26	41,79

	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
Kriter								
Ağırlıkları	0,076707	0,271563	0,244446	0,117745	0,051189	0,156333	0,05432	0,027697

Karar Matrisi (2019)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	1,92	0,42	1,46	0,53	0,18	3,43	0,05	0,73
<i>BNTAS</i>	10,38	4,86	8,71	0,69	0,11	5,44	0,09	0,13
<i>BANVT</i>	5,22	0,45	4,75	1,68	0,1	9,44	0,05	0,47
<i>BEYAZ</i>	4,61	0,28	4,55	2,66	0,12	74,66	0,05	0,59
<i>KRSTL</i>	4,12	0,38	3,38	0,86	0,01	5,12	0	0,27
<i>YAPRK</i>	2,18	0,02	1,86	0,62	0,07	5,46	0,04	0,42
<i>MAK</i>	10,38	4,86	8,71	2,66	0,18	74,66	0,09	0,73
<i>MİN</i>	1,92	0,02	1,46	0,53	0,01	3,43	0	0,13

Normalize Fayda Değerleri (2019)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	0,00	0,08	0,00	0,00	1,00	0,00	0,56	1,00
<i>BNTAS</i>	1,00	1,00	1,00	0,08	0,59	0,03	1,00	0,00
<i>BANVT</i>	0,39	0,09	0,45	0,54	0,53	0,08	0,56	0,57
<i>BEYAZ</i>	0,32	0,05	0,43	1,00	0,65	1,00	0,56	0,77
<i>KRSTL</i>	0,26	0,07	0,26	0,15	0,00	0,02	0,00	0,23
<i>YAPRK</i>	0,03	0,00	0,06	0,04	0,35	0,03	0,44	0,48

Toplam Fayda Değerleri (2019)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	0,00	0,02	0,00	0,00	0,05	0,00	0,03	0,03
<i>BNTAS</i>	0,08	0,27	0,24	0,01	0,03	0,00	0,05	0,00

<i>BANVT</i>	0,03	0,02	0,11	0,06	0,03	0,01	0,03	0,02
<i>BEYAZ</i>	0,02	0,01	0,10	0,12	0,03	0,16	0,03	0,02
<i>KRSTL</i>	0,02	0,02	0,06	0,02	0,00	0,00	0,00	0,01
<i>YAPRK</i>	0,00	0,00	0,01	0,00	0,02	0,00	0,02	0,01

Sıralama (2019)

<i>BAGFS</i>	0,13	5
<i>BNTAS</i>	0,69	1
<i>BANVT</i>	0,31	3
<i>BEYAZ</i>	0,50	2
<i>KRSTL</i>	0,13	4
<i>YAPRK</i>	0,08	6

2020 Yılı Hesaplamalar

Kriterler (2020)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	1,26	77,08	0,93	0,58	0,50	4,89	0,83	79,20
<i>BNTAS</i>	4,61	347,49	3,93	0,77	1,78	6,46	2,77	15,88
<i>BANVT</i>	1,69	46,88	0,84	1,56	0,01	9,17	0,01	62,39
<i>BEYAZ</i>	1,56	0,87	26,94	10,83	2,50	61,83	1,65	10,35
<i>KRSTL</i>	3,44	35,41	2,16	1,10	1,24	5,91	1,54	22,54
<i>YAPRK</i>	0,96	23,46	0,44	0,67	1,98	7,10	2,46	47,42

	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
Kriter								
Ağırlıkları	0,041505	0,180861	0,243677	0,187042	0,072941	0,153175	0,065184	0,055615

Karar Matrisi (2020)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	1,93	0,76	1,64	0,54	-0,1	5,66	-0,02	<u>0,79</u>
<i>BNTAS</i>	5,48	<u>3,47</u>	4,8	0,62	0,12	6,89	<u>0,1</u>	<u>0,16</u>
<i>BANVT</i>	3,25	0,47	2,85	1,38	<u>-0,2</u>	7,55	<u>-0,07</u>	0,62
<i>BEYAZ</i>	5,33	0,27	4,64	<u>3,2</u>	0,24	7,36	0,09	0,62
<i>KRSTL</i>	<u>5,91</u>	0,35	<u>4,92</u>	1,07	0,04	5,62	0,03	0,23
<i>YAPRK</i>	1,78	0,23	1,5	0,59	0,16	5,33	0,09	0,47
<i>MAK</i>	5,91	3,47	4,92	3,2	0,24	7,55	0,1	0,79
<i>MİN</i>	1,78	0,23	1,5	0,54	-0,2	5,33	-0,07	0,16

Normalize Fayda Değerleri (2020)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	0,04	0,16	0,04	0,00	0,23	0,15	0,29	1,00

<i>BNTAS</i>	0,90	1,00	0,96	0,03	0,73	0,70	1,00	0,00
<i>BANVT</i>	0,36	0,07	0,39	0,32	0,00	1,00	0,00	0,73
<i>BEYAZ</i>	0,86	0,01	0,92	1,00	1,00	0,91	0,94	0,73
<i>KRSTL</i>	1,00	0,04	1,00	0,20	0,55	0,13	0,59	0,11
<i>YAPRK</i>	0,00	0,00	0,00	0,02	0,82	0,00	0,94	0,49

Toplam Fayda Değerleri (2020)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	0,00	0,03	0,01	0,00	0,02	0,02	0,02	0,06
<i>BNTAS</i>	0,04	0,18	0,24	0,01	0,05	0,11	0,07	0,00
<i>BANVT</i>	0,01	0,01	0,10	0,06	0,00	0,15	0,00	0,04
<i>BEYAZ</i>	0,04	0,00	0,22	0,19	0,07	0,14	0,06	0,04
<i>KRSTL</i>	0,04	0,01	0,24	0,04	0,04	0,02	0,04	0,01
<i>YAPRK</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,06	0,03

Sıralama (2020)

<i>BAGFS</i>	0,16	5
<i>BNTAS</i>	0,68	2
<i>BANVT</i>	0,38	4
<i>BEYAZ</i>	0,76	1
<i>KRSTL</i>	0,43	3
<i>YAPRK</i>	0,15	6

2021 Yılı Hesaplamalar

Kriterler (2021)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	0,98	58,56	0,64	0,67	29,51	2,82	5,99	79,98
<i>BNTAS</i>	6,73	323,48	4,98	0,87	25,45	4,75	22,09	11,02
<i>BANVT</i>	1,39	35,54	0,70	1,64	8,47	7,62	2,94	67,36
<i>BEYAZ</i>	1,55	0,80	25,83	9,04	21,54	54,54	3,49	13,10
<i>KRSTL</i>	2,76	48,31	1,69	1,02	5,49	5,70	4,23	22,88
<i>YAPRK</i>	1,00	28,36	0,55	0,72	30,11	8,07	16,37	44,25

	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
Kriter Ağırlıkları	0,076266	0,178719	0,247594	0,158787	0,036642	0,162119	0,078695	0,061178

Karar Matrisi (2021)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	0,98	0,58	0,64	0,53	0,24	0,12	0,05	0,8
<i>BNTAS</i>	6,73	3,23	4,98	0,79	0,22	4,4	0,2	0,11

<i>BANVT</i>	1,39	0,36	0,91	1,4	0,08	4,49	0,02	0,67
<i>BEYAZ</i>	1,55	0,26	0,81	3,37	0,19	8,23	0,09	0,55
<i>KRSTL</i>	2,76	0,48	1,98	0,8	0,04	4,71	0,03	0,23
<i>YAPRK</i>	2	0,28	1,78	0,64	0,26	7,55	0,15	0,44
<i>MAK</i>	6,73	3,23	4,98	3,37	0,26	8,23	0,2	0,8
<i>MİN</i>	0,98	0,26	0,64	0,53	0,04	0,12	0,02	0,11

Normalize Fayda Değerleri (2021)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	0,00	0,11	0,00	0,00	0,91	0,00	0,17	1,00
<i>BNTAS</i>	1,00	1,00	1,00	0,09	0,82	0,53	1,00	0,00
<i>BANVT</i>	0,07	0,03	0,06	0,31	0,18	0,54	0,00	0,81
<i>BEYAZ</i>	0,10	0,00	0,04	1,00	0,68	1,00	0,39	0,64
<i>KRSTL</i>	0,31	0,07	0,31	0,10	0,00	0,57	0,06	0,17
<i>YAPRK</i>	0,18	0,01	0,26	0,04	1,00	0,92	0,72	0,48

Toplam Fayda Değerleri (2021)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	0,00	0,02	0,00	0,00	0,03	0,00	0,01	0,06
<i>BNTAS</i>	0,08	0,18	0,25	0,01	0,03	0,09	0,08	0,00
<i>BANVT</i>	0,01	0,01	0,02	0,05	0,01	0,09	0,00	0,05
<i>BEYAZ</i>	0,01	0,00	0,01	0,16	0,02	0,16	0,03	0,04
<i>KRSTL</i>	0,02	0,01	0,08	0,02	0,00	0,09	0,00	0,01
<i>YAPRK</i>	0,01	0,00	0,07	0,01	0,04	0,15	0,06	0,03

Sıralama (2021)

<i>BAGFS</i>	0,13	6
<i>BNTAS</i>	0,71	1
<i>BANVT</i>	0,22	5
<i>BEYAZ</i>	0,43	2
<i>KRSTL</i>	0,24	4
<i>YAPRK</i>	0,36	3

2022 Yılı Hesaplamalar

Kriterler (2022)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	1,52	45,07	0,51	0,99	2,90	2,88	1,73	61,89
<i>BNTAS</i>	3,35	186,72	2,26	1,02	1,26	4,59	1,34	25,18
<i>BANVT</i>	0,96	12,55	0,38	2,03	0,01	8,80	0,01	69,47
<i>BEYAZ</i>	1,16	0,79	20,14	9,58	1,51	77,97	0,55	10,37
<i>KRSTL</i>	2,45	17,52	1,27	1,78	1,04	7,55	0,98	23,88
<i>YAPRK</i>	1,37	59,41	0,86	0,76	2,86	6,64	2,85	42,06

FİN 1 FİN 2 FİN 3 FİN 4 FİN 5 FİN 6 FİN 7 FİN 8

Kriter								
Ağırlıkları	0,027368	0,161062	0,269722	0,133684	0,07179	0,208868	0,084598	0,042908

Karar Matrisi (2022)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	1,52	0,44	0,51	0,85	0,63	2,02	0,24	0,62
<i>BNTAS</i>	3,35	1,87	2,26	0,75	0,19	3,76	0,15	0,25
<i>BANVT</i>	0,96	0,13	0,71	1,57	-0,21	9,69	-0,06	0,69
<i>BEYAZ</i>	1,16	0,2	0,79	2,12	0,28	7	0,06	0,78
<i>KRSTL</i>	2,45	0,18	1,54	1,44	0,13	7,52	0,1	0,24
<i>YAPRK</i>	1,37	0,45	1,09	0,39	0,62	4,78	0,36	0,39
<i>MAK</i>	3,35	1,87	2,26	2,12	0,63	9,69	0,36	0,78
<i>MİN</i>	0,96	0,13	0,51	0,39	-0,21	2,02	-0,06	0,24

Normalize Fayda Değerleri (2022)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	0,23	0,18	0,00	0,27	1,00	0,00	0,71	0,70
<i>BNTAS</i>	1,00	1,00	1,00	0,21	0,48	0,23	0,50	0,02
<i>BANVT</i>	0,00	0,00	0,11	0,68	0,00	1,00	0,00	0,83
<i>BEYAZ</i>	0,08	0,04	0,16	1,00	0,58	0,65	0,29	1,00
<i>KRSTL</i>	0,62	0,03	0,59	0,61	0,40	0,72	0,38	0,00
<i>YAPRK</i>	0,17	0,18	0,33	0,00	0,99	0,36	1,00	0,28

Toplam Fayda Değerleri (2022)

Oranlar/ İşletmeler	FİN 1	FİN 2	FİN 3	FİN 4	FİN 5	FİN 6	FİN 7	FİN 8
<i>BAGFS</i>	0,01	0,03	0,00	0,04	0,07	0,00	0,06	0,03
<i>BNTAS</i>	0,03	0,16	0,27	0,03	0,03	0,05	0,04	0,00
<i>BANVT</i>	0,00	0,00	0,03	0,09	0,00	0,21	0,00	0,04
<i>BEYAZ</i>	0,00	0,01	0,04	0,13	0,04	0,14	0,02	0,04
<i>KRSTL</i>	0,02	0,00	0,16	0,08	0,03	0,15	0,03	0,00
<i>YAPRK</i>	0,00	0,03	0,09	0,00	0,07	0,08	0,08	0,01

Sıralama (2022)

<i>BAGFS</i>	0,23	6
<i>BNTAS</i>	0,61	1
<i>BANVT</i>	0,37	4
<i>BEYAZ</i>	0,43	3
<i>KRSTL</i>	0,47	2
<i>YAPRK</i>	0,37	5