



MOORA Yöntemiyle Küçük, Orta Ve Büyük Ölçekli Şirketlerin Finansal Analizi

Hakan ALTIN ¹

Özet

Çalışmanın amacı çeşitli sektörlerde faaliyet gösteren küçük, orta ve büyük ölçekli şirketlerin finansal performanslarının MOORA yöntemiyle analizidir. MOORA yöntemi şirketin finansal performansının belirlenmesi konusunda etkinlik özelliğine sahip güvenilir bilgiler sağlar. MOORA yöntemine göre, en iyi performans gösteren ilk üç sıralamasında büyük ölçekli ve orta ölçekli şirketler yer almaktadır. Bu durum, büyük ve orta ölçekli şirketlerin küçük şirketlere göre daha etkin çalıştığını gösteren bir işarettir. Büyük ve orta ölçekli şirketler küçük ölçekli şirketlere göre gerçek piyasa değerlerine daha fazla yaklaşmaktadırlar. Bu durum, yatırımcıların şirket hakkında daha fazla bilgiye sahip olduğunu gösterir.

Anahtar kelimeler: Çok Kriterli Karar Verme, MOORA Yöntemi, Küçük, Orta ve Büyük Ölçekli Şirketler, Finansal Analiz, Etkin Piyasa Hipotezi

Jel Kodu: C44, G11, G14

Financial Analysis Of Small, Medium And Large-Scale Companies With The Moora Method

Abstract

The aim of the study is to analyze the financial performances of small, medium and large-scale companies operating in various sectors with the MOORA method. The MOORA method provides reliable information with the characteristics of efficiency in determining the financial performance of the company. According to the MOORA method, large-scale and medium-scale companies are in the top three rankings. This is a sign that large and medium-scale companies operate more effectively than small companies. Large and medium-scale companies approach their real market values more than small-scale companies. This shows that investors have more information about the company

Keywords: Multi Criteria Decision Making, MOORA Method, Small, Medium and Large-Scale Companies, Financial Analysis, Efficient Market Hypothesis

Jel Codes: C44, G11, G14

ATIF ÖNERİSİ (APA): Altın, H. (2022). MOORA Yöntemiyle Küçük, Orta Ve Büyük Ölçekli Şirketlerin Finansal Analizi. İzmir İktisat Dergisi. 35(1). İzmir İktisat Dergisi. 37(2). 368-386. Doi: 10.24988/ije.877270

¹ Prof. Dr, Aksaray Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü, Aksaray, Türkiye **EMAIL:** hakanaltin@aksaray.edu.tr **ORCID:** 0000-0002-0012-0016

1. GİRİŞ

Finansal analiz, bir şirketin kârlılığı, yerine getirmesi beklenen yükümlükleri, güçlü ve zayıf yönleri ile gelecekteki olası kazançların belirlenmesi sürecidir. Bu değerlendirme sadece hisse senedi sahipleri ve borç verenlere bilgi sağlamakla kalmaz, aynı zamanda, yöneticilerin performansı, şirketin sektördeki yeri ve büyümesi konularında önemli bilgiler sağlar.

Finansal analizde iç analist ve dış analist olmak üzere dört önemli taraf vardır. Birincisi, ticari alacaklılardır. Şirketin likiditesi ile ilgilienirler. İkincisi, tahvil sahipleridir. Şirketin nakit akışı ile ilgilienirler. Üçüncüsü, yatırımcılardır. Şirketin kârı ile ilgilienirler. Dördüncüsü yöneticilerdir. Şirketin performansı ile ilgilienirler. Bu dört önemli taraf günlük hayatta faaliyetlerinin her anında karar verme ve seçim problemleriyle karşı karşıya kalırlar.

Karar verme kavramı uygulanabilir tüm alternatiflerden en iyi seçeneği bulma süreci olarak tanımlanır. Çoğu durumda en iyi seçeneğin bulunması genellikle birbiriyle çelişen birden çok kriterin etkileşimine bağlıdır. Bireylerin farklı bilgi ve değerlere sahip olması karar verme sürecini karmaşık hale getirir.

Çok kriterli karar verme yöntemleri karar verme süreçlerinde uygulanır. Bu yöntemler, en iyi alternatifin seçimi, alternatiflerin sınıflandırılması ve sıralama problemlerinin çözümlerinde kullanılır. Diğer yandan, çok kriterli karar verme yöntemlerinin finansal performansın belirlenmesi konusunda sınırlı sayıda çalışmada kullanıldığı görülmektedir.

Bu çalışmayla birlikte, araştırmacılara finansal performansın belirlenmesinde çok kriterli karar verme yöntemlerinin daha fazla kullanılması gerektiği önerilmektedir.

Çalışmanın temel amacı çeşitli sektörlerde faaliyet gösteren küçük, orta ve büyük ölçekli şirketlerin finansal performanslarının Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA) yöntemiyle analizidir. Bu değerlendirmeden elde edilen sonuçlar Etkin Piyasa Hipotezi konusyla ilişkilendirilmiştir.

MOORA yöntemi diğer çok kriterli karar verme yöntemleriyle karşılaştırıldığında yeni bir yöntem olmasına rağmen çok çeşitli alanlarda karar problemlerini çözmek için kullanılmıştır.

MOORA yöntemi iki bileşenden oluşur. Bunlar, Oran Sistemi Yaklaşımı ve Referans Noktası yaklaşımlarıdır. Oran yöntemi yaklaşımı, her bir alternatifin genel performansını belirlemek için kullanılır. Referans noktası yaklaşımı, alternatiflerin en iyi veya en uygun kombinasyonunun belirlenmesinde yardımcı olur. Çalışmada iki bileşende kullanılmıştır.

2. LİTERATÜR

Çalışmanın temelinde şirketlerin finansal performansının analizinde MOORA yöntemi kullanımı yer almaktadır. Şirketlerin finansal performanslarının belirlenmesi bir alt aşamadır. Bu nedenle, Tablo 1'de MOORA yöntemiyle yapılan çalışmalar özetlenmiştir. MOORA yöntemi birbirinden çok farklı karar verme probleminde kullanılan önemli bir araçtır. Ancak, şirketlerin MOORA yöntemiyle finansal analizini yapan bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Tablo 1: MOORA Yöntemiyle Yapılan Çalışmalar

No	Yazarlar	Çalışma Türü	Karar Verme ve Seçim Problemleri	Sonuç
1.	(Brauers ve Zavadskas, 2006)	Vaka Çalışması	Özelleştirilmedi.	MOORA, tüketici egemenliğinin varsayıldığı refah ekonomisinin değerlendirilmesinde önemli bir araçtır.
2.	(Brauers, 2008)	Vaka Çalışması	En iyi performans gösteren inşaat müteahhidinin müşterilerin bakış açısından ve inşaat müteahhitleri bakış açısından sıralanmasıdır.	MOORA, öznel olmayan bir şekilde sıralama işini başarmaktadır.
3.	(Brauers, vd., 2008)	Vaka Çalışması	Yol yapımı alternatiflerinin değerlendirilmesi ve farklı alternatiflerle çok amaçlı optimizasyondur.	MOORA, yol yapım alternatiflerinin çok amaçlı optimizasyonu ve en iyi yol tasarımı alternatifi belirler.
4.	Kalibatas ve Turskis, 2008)	Vaka Çalışması	Bir binadaki iç iklimin değerlendirmesi ve analiz etme sorunudur.	MOORA, mevcut yöntem seçeneklerinden en iyi alternatiftir.
5.	(Brauers ve Zavadskas, 2009)	Vaka Çalışması	Gayrimenkul sektöründe yükleniciler tarafında maliyet, deneyim ve etkinlik; mal sahipleri tarafında kalite, işin süresi ve maliyet fiyatı optimizasyondur.	MOORA, diğer tüm çok amaçlı optimizasyon yöntemleri üzerinde güçlü bir hakimiyet göstermektedir.
6.	Brauers, vd.,2010)	Vaka Çalışması	Refah ekonomisinde, her bireyin maddi zenginlik, sağlık, eğitim, her türlü güvenlik ve çevre ile ilgili olarak kendini iyi hissetme konularının sıralanmasıdır.	MOORA, bu sıralamayı yapabilir.
7.	(Gadakh, 2010)	Vaka Çalışması	Metal kesme işleminde kesme derinliği, kesme hızı ve ilerleme gibi optimum kesme parametrelerinin belirlenmesidir.	MOORA, günümüz üretim ortamında çeşitli karmaşık karar verme problemlerini çözebilmektedir.
8.	(Stanujkic, vd., 2012)	Deneysel Örnek	Karar verme problemlerini aralıklı verilerle çözüm sorunudur.	MOORA, performans derecelendirmeleri aralıklar olarak verildiğinde olası tüm alternatifler arasında en çok tercih edilen alternatifi belirlemeye yönelik bir algoritma sunar.
9.	(Karande ve Chakraborty, 2012)	Vaka Çalışması	Malzeme seçimi problemidir..	MOORA, malzeme alternatiflerinde tam sıralama sağlamaktadır.
10.	(Mandal ve Sarkar, 2012)	Vaka Çalışması	Belirli bir mühendislik uygulaması için alternatif akıllı üretim sistemini değerlendirmek, seçmek ve sıralama problemidir.	MOORA, akıllı üretim sistemini öznel olmayan bir şekilde sıralama işini başarabilmektedir.
11.	(Karande ve Chakraborty,	Vaka Çalışması	Kurumsal çapta bir bilgi sistemi olan kurumsal kaynak planlama (ERP)	MOORA, iki ERP

	2012)		sisteminin seçimidir.	sistem seçim problemini çözmüştür.
12.	(Stanujkic, vd., 2012)	Vaka Çalışması	Önemli belirsizlik içeren problemleri çözmek için etkili bir yaklaşım sağlanması, modelleme ve tahmin seçimidir.	MOORA ve aralıklı gri sayılar kavramını birleştirilerek birçok karmaşık gerçek dünya problemini çözülebilir.
13.	(Dey, vd., 2012)	Vaka Çalışması	Bir tedarik zincirindeki alternatiflerin seçimidir.	MOORA, bir tedarik zincirinde stratejik bir karar verme aracı kullanılabilir.
14.	(Gorener, vd., 2013)	Vaka Çalışması	Bankacılıkta lokasyon seçimi sorunudur.	MOORA, yeni bir banka şubesi, şube yeri seçimi konusunda kullanılabilir.
15.	(Gadakh, vd., 2013)	Vaka Çalışması	Kaynak işlemi parametrelerinin optimizasyonudur.	MOORA, kaynak işlemi sürecinde karar verme problemlerini çözmektedir.
16.	(Stanujkic, 2013)	Vaka Çalışması	İki bulanık sayı arasındaki mesafenin bulanıklaştırılması ve hesaplanmasıdır.	MOORA, gerçek dünya problemini çözmek için kullanılabilir.
17.	(Tepe ve Görener, 2014)	Vaka Çalışması	Personel seçimi kararıdır.	MOORA, bu seçimi yapabilir.
18.	(Ozcelik, vd., 2014)	Vaka Çalışması	En uygun özel eğitim ve rehabilitasyon merkezinin belirlenmesidir.	MOORA, bu seçimi yapabilir.
19.	(Stanujkic, vd., 2014)	Vaka Çalışması	Öğütme ve yeterli parçalama devresi seçimidir.	MOORA, bu seçimi yapabilir.
20.	(Dinçer, 2015)	Vaka Çalışması	Bankacılık sektörünün performans sonuçlarının kar temelli belirleyiciler temelinde sıralanmasıdır.	MOORA, bu sıralamayı yapabilir.
21.	(Achebo ve Odinikuku, 2015)	Vaka Çalışması	Kaynakta teknolojisinde çok kriterli optimizasyon probleminin çözümüdür.	SDV-MOORA kaynak işlemi parametrelerini başarılı bir şekilde optimize edebilir.
22.	(Siddiqui ve Tyagi, 2016)	Vaka Çalışması	En uygun alternatif olan yazılım bileşeninin seçimidir.	MOORA, belirsiz ve belirsiz değerlendirme verileri içeren çok kriterli karar verme problemlerini çözmek için doğru ve anlaşılması kolay bir yöntemdir.
23.	(Stanujkic, 2016)	Vaka Çalışması	Bulanık ortamda karar vermedir.	MOORA, oran sistemi yaklaşımı ve aralıklı bulanık sayılar, karmaşık karar verme problemlerini çözmek için etkili bir

				araçtır.
24.	(Kundakçı, 2016)	Vaka Çalışması	Bir mermer şirketinin genel müdürü için resmi araç olarak alınacak en uygun otomobilin seçimidir.	MOORA, bu seçimi yapabilir.
25.	(Hamzaçebi, vd., 2016)	Vaka Çalışması	Karadeniz bölgesinde lojistik merkezlerin kurulması için hangi illerin uygun olacağı seçimidir.	MOORA, bu seçimi yapabilir.
26.	(Ömürbek ve Hande, 2016)	Vaka Çalışması, Yöntemlerin Karşılaştırılması	Bir gıda üretim şirketinin performansın değerlendirilmesidir.	MOORA, diğer yöntemlerde olduğu gibi bu değerlendirmeyi yapabilir.
27.	(Arabsheybani, vd., 2018)	Vaka Çalışması	Sürdürülebilir tedarikçi seçimidir.	Entegre MOORA, sadece tedarikçi seçimi konusunda değil elektrik, otomotiv ve kimya gibi birçok imalat endüstrisinde uygulanabilir.
28.	(Pérez Domínguez, vd., 2018)	Vaka Çalışması	En iyi alternatifleri seçmek için oran analizine dayalı çok amaçlı optimizasyondur.	MOORA, çok kriterli karar verme problemlerini değerlendirmede kullanılabilir.
29.	(Shihab, vd., 2018)	Vaka Çalışması	Gaz Metal Ark Kaynağı (GMAW) parametrelerinin optimizasyonudur.	MOORA, seçilen işlem parametrelerinin etkisini değerlendirmek ve optimize etmek için kullanılabilir.
30.	(Fadli ve Imtihan, 2019)	Vaka Çalışması	Öğretmen performans değerlendirme sürecini kolaylaştırmak için bir karar destek sistemi geliştirmektir.	MOORA kullanarak karar destek sisteminin uygulanması öğretmenlerin performansının değerlendirilmesi sürecini kolaylaştırabilir.
31.	(Genc ve Basar, 2019)	Vaka Çalışması	Kredi derecelendirme kuruluşlarının ülke derecelendirmelerinin karşılaştırılmasıdır.	MOORA, bu karşılaştırmayı yapabilir.
32.	(Sutarno, vd., 2019)	Vaka Çalışması	Satış yeri seçimi ve alternatif iş yerlerinin sıralanmasıdır.	MOORA, satış yeri seçiminde iş sahiplerine büyük faydalar sağlayacağı beklenmektedir.
33.	(Hieu ve Thao, 2019)	Vaka Çalışması	Mantar yetiştirme seçeneklerini değerlendirmek ve mantarları verimli bir şekilde yetiştirmek için iyi malzemeler seçme problemidir.	MOORA, bu seçimi yapabilir.
34.	(Chawla, vd., 2019)	Vaka Çalışması	Müşteri bakış açısından en uygun bisiklet seçimidir.	MOORA, bu seçimi yapabilir.
35.	(Kaşak ve Erdal, 2019)	Vaka Çalışması	Ceza İnfaz Kurumu için Yer Seçimidir.	MOORA, bu seçimi yapabilir.
36.	(Alnıpak ve	Vaka Çalışması	Tersane kuruluş yeri seçimidir.	TOPSIS ve MOORA, bu

	Yorulmaz, 2019)			seçimi yapabilir.
37.	(Özçelik ve Eryılmaz, 2019)	Vaka Çalışması	Tedarikçi seçimidir.	MOORA, COPRAS ve hedef programlama bu seçimi yapabilir.
38.	(Jayant, vd., 2019)	Vaka Çalışması	Sürdürülebilir tedarikçi seçimi ve değerlendirmesidir.	MOORA ve WASPAS, sistemde aynı anda kriterlerin, alt kriterlerin ve bunların karşılıklı etkisini dikkate alır.
39.	(Karakaş ve Kırmızı, 2019)	Vaka Çalışması, Yöntemlerin Karşılaştırılması	Çok amaçlı römorkör (AHT) gemisi seçimidir.	MOORA ve TOPSIS, bu seçimi yapabilir. yöntemler arasında büyük bir uyum vardır.
40.	(Khan, vd., 2020)	Vaka Çalışması	Kesme hızı, ilerleme hızı ve kesme derinliği ile birlikte kesme kuvveti, yüzey pürüzlülüğü ve serbest yüzey aşınmasını en aza indirilecek kalite özelliğinin seçimidir.	MOORA, belirtilen kesme koşulları altında tornalama işlemi sırasında en iyi parametrik ayarı elde etmede yeterince yeteneklidir.
41.	(Sarioğlan ve Arslan, 2020)	Vaka Çalışması	Yiyecek içecek işletmelerinde tedarikçi seçimidir.	MOORA, bu seçimi yapabilir.

3. ÇALIŞMANIN AMACI VE KAPSAMI

Çalışmanın amacı çeşitli sektörlerde faaliyet gösteren küçük, orta ve büyük ölçekli şirketlerin finansal performanslarının MOORA yöntemiyle analizidir. Çalışmada kullanılan veriler TCMB Sektör Bilançoları (2014-2016) İstatistik Genel Müdürlüğü, Reel Sektör Verileri Müdürlüğünden alınmıştır.

Reel Sektör Verileri Müdürlüğü; küçük ölçekli firmaları 50 kişiden az yıllık çalışan istihdam eden ve yıllık net satış hasılatı veya mali bilançosundan herhangi biri 8 milyon Türk Lirasını aşmayan işletmeler. Orta ölçekli firmaları 250 kişiden az yıllık çalışan istihdam eden ve yıllık net satış hasılatı veya mali bilançosundan herhangi biri 40 milyon Türk Lirasını aşmayan işletmeler. Büyük ölçekli firmalar: 250 kişiden fazla yıllık çalışan istihdam eden ve yıllık net satış hasılatı veya mali bilançosundan herhangi biri 40 milyon Türk Lirasını aşan işletmeler olarak tanımlanmaktadır.

Bu çevrede altı sektör belirlenmiştir. Bu sektörler ve kısaltmaları şu şekildedir. C- İmalat, F- inşaat, G-Toptan ve Perakende Ticaret- Kara Taşıtları ve Motosiklet Onarımı, H-Ulaştırma ve Depolama Hizmetleri Faaliyetleri, I-Konaklama ve Yiyecek Hizmetleri Faaliyetleri, N-İdari ve Destek Hizmetleri Faaliyetleridir.

İmalat sektöründe 3057, İnşaat sektöründe 945, Toptan ve Perakende Ticaret- Kara Taşıtları ve Motosiklet Onarımı sektöründe 2387, Ulaştırma ve Depolama Hizmetleri Faaliyetlerinde 343, Konaklama ve Yiyecek Hizmetleri Faaliyetlerinde 551, İdari ve Destek Hizmetleri Faaliyetlerinde 188 şirketin finansal performansı analiz edilmiştir.

Şirketlerin performansları Likidite Oranları, Finansal Yapı Oranları, Devir Hızları, ve Kârlılık Oranları olarak sınıflandırılmıştır. Her sınıflandırmayı temsilen bir oran kullanılmıştır. Bu oranlar ve kısaltmaları şu şekildedir. C1: Cari Oran = Dönen Varlıklar / Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar, C2: Yabancı Kay.Toplamı / Varlık (Aktif) Top. Oranı (Kaldıraç) = (Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar + Uzun

Vadeli Yabancı Kaynaklar) / Varlık (Aktif) Toplamı, C3: Alacak Devir Hızı =Net Satışlar / (Kısa Vadeli Ticari Alacaklar + Uzun Vadeli Ticari Alacaklar), C4: Faaliyet Giderleri / Net Satışlardır. Uygulama aşamasında ortalama değerler kullanılmıştır.

4. MOORA YÖNTEMİ

MOORA yönteminin matematiksel gösterimi için (Brauers ve Zavadskas, 2006: s.447-448) çalışmasından yararlanılmıştır.

4.1. MOORA Oran Metodu

Yöntem, farklı hedeflere farklı alternatiflerin yanıtlarından oluşan bir matrisle başlar:

$$(x_{ij}) \quad (1)$$

burada x_{ij} , hedef i 'ye alternatif j 'nin yanıtıdır, $i = 1, 2, \dots, n$ hedeflerdir, $j = 1, 2, \dots, m$ alternatiflerdir. MOORA, bir hedefe yönelik bir alternatifin her yanıtının, o hedefle ilgili tüm alternatifleri temsil eden bir payda ile karşılaştırıldığı bir oran sistemini ifade eder. Bu payda için, hedef başına her alternatifin karelerinin toplamının karekökü bulunur.

$$N x_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^m x_{ij}^2}} \quad (2)$$

x_{ij} = alternatif j 'nin hedef i 'ye yanıtı, $j = 1, 2, \dots, m$; m alternatiflerin sayısı, $i = 1, 2, \dots, n$; n hedeflerin sayısını gösterir.

N_{xij} = alternatif j 'nin hedef (i) normleştirilmiş yanıtını temsil eden boyutsuz bir sayı; hedeflere alternatiflerin bu normleştirilmiş yanıtları $[0; 1]$ aralığındadır.

Optimizasyon için, bu yanıtlar maksimizasyon durumunda eklenir ve minimizasyon durumunda çıkarılır:

$$N y_i = \sum_{i=1}^{i=g} N x_{ij} - \sum_{i=g+1}^{i=n} N x_{ij} \quad (3)$$

$i = 1, 2, \dots, g$ hedeflerin maksimize edilmesi için, $i = g + 1, g + 2, \dots, n$ hedeflerin minimizasyonu içindir, N_{yj} tüm hedeflere göre alternatif j 'nin normleştirilmiş değerlendirmesidir. Bu formülde doğrusallık $[0; 1]$ aralığındadır. N_{yj} sıralı nihai tercihini gösterir.

4.2. MOORA Referans Nokta Teorisi

Referans noktası teorisi, MOORA yönteminde tanımlanan halihazırda normleştirilmiş oranlardan, eşitlik (2) 'den başlar. Daha sonra, referans noktası teorisi, maksimizasyon için, tüm aday alternatiflerin hedef başına en yüksek koordinatına sahip olan bir referans noktasını seçer. Minimizasyon için, en düşük koordinat seçilir.

Alternatifler ile referans noktası arasındaki mesafeyi ölçmek için Tchebycheff Min-Max metriği kullanılır.

$$\min_{(j)} \left[\max_{(i)} |r_i - N x_{ij}| \right] \quad (4)$$

burada, $i = 1, 2, \dots, n$ hedefler, $j = 1, 2, \dots, m$ alternatiflerdir.

r_i = maksimum hedef referans noktasının i. koordinatını; referans noktasının her bir koordinatı, alternatiflerin karşılık gelen en yüksek koordinatı olarak seçilir. N_{xij} = alternatif j'nin normalleştirilmiş hedefi (i) olur.

5. MOORA YÖNTEMİNİN ÇÖZÜMÜ

MOORA yönteminin çözümü konusunda (Önay, 2018: s.253-256) çalışmasından yararlanılmıştır.

Adım 1. Karar matrisinin oluşturulmasıdır.

Eşitlik 1'de gösterildiği şekilde oluşturulur. Karar matrisi 18×4 tipinde bir matristir. Bu matriste satırlar C-N harf aralığında alternatifleri gösterirken sütunlar C1-C4 harf aralığında karar kriterlerini göstermektedir. Tablo 2'de çalışmada kullanılan veriler, karar matrisini formunda yer alır.

Tablo 2: Karar Matrisi

	ALTERNATİFLER / KRİTERLER	C1	C2	C3	C4
	SEKTÖR SİMGESİ VE ÖLÇEKLERİ	Max	Min	Max	Min
1	C - KÜÇÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	16,84	73,19	2,87	11,04
2	C - ORTA ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	21,90	67,43	3,73	9,18
3	C - BÜYÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	32,03	62,85	5,07	8,23
4	F - KÜÇÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	9,97	82,37	3,64	6,24
5	F - ORTA ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	8,37	83,19	3,03	6,04
6	F - BÜYÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	19,29	75,54	1,98	6,13
7	G - KÜÇÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	18,24	69,38	3,09	11,20
8	G - ORTA ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	22,57	74,26	4,18	9,21
9	G - BÜYÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	18,22	71,39	7,59	7,85
10	H - KÜÇÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	21,43	65,82	3,13	12,74
11	H - ORTA ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	34,16	67,94	5,40	7,47
12	H - BÜYÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	41,18	54,13	6,19	8,10
13	I - KÜÇÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	24,13	71,21	3,75	22,11
14	I - ORTA ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	44,81	68,10	7,59	19,81
15	I - BÜYÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	21,09	81,84	5,00	23,91
16	N - KÜÇÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	16,14	74,39	5,42	12,00
17	N - ORTA ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	24,71	71,90	6,10	7,87
18	N - BÜYÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	13,10	87,67	8,11	9,78

Adım 2. Verilerin karesinin alınmasıdır.

Bunun için karar matrisi tablosundaki verilerin karesi alınır. Daha sonra kareler toplamı ve karekök değerleri hesaplanır. Hesaplamalar Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3: Girilen Verilerin Karesi

	C1	C2	C4	C4
SEKTÖR SİMGESİ VE ÖLÇEKLERİ	Max	Min	Max	Min
C - KÜÇÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	283,49	5357,40	8,22	121,82
C - ORTA ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	479,79	4547,06	13,93	84,32
C - BÜYÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	1026,08	3949,69	25,73	67,73
F - KÜÇÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	99,33	6784,14	13,28	38,92
F - ORTA ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	69,98	6920,32	9,17	36,49
F - BÜYÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	372,15	5706,30	3,93	37,63
G - KÜÇÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	332,58	4813,60	9,52	125,35
G - ORTA ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	509,39	5514,69	17,47	84,82
G - BÜYÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	331,80	5096,31	57,61	61,63
H - KÜÇÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	459,26	4332,67	9,80	162,36
H - ORTA ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	1166,64	4615,84	29,15	55,79
H - BÜYÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	1695,75	2930,46	38,28	65,59
I - KÜÇÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	582,17	5071,21	14,10	488,99
I - ORTA ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	2007,94	4637,76	57,60	392,29
I - BÜYÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	444,71	6697,78	25,00	571,79
N - KÜÇÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	260,49	5533,42	29,43	144,03
N - ORTA ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	610,56	5169,57	37,18	61,96
N - BÜYÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	171,54	7685,28	65,84	95,63
Kareler Toplamı	10903,65	95363,50	465,22	2697,13
Karekök	104,42	308,81	21,57	51,93

Adım 3. Verilerin normalize edilmesidir.

Eşitlik 2’de gösterildiği şekilde hesaplanır. Hesaplamalar Tablo 4’te gösterilmiştir.

Tablo 4: Normalize Edilmiş Veriler

	C1	C2	C3	C4	-	-
SEKTÖR SİMGESİ VE ÖLÇEKLERİ	Max	Min	Max	Min	Yi	Rank
C - KÜÇÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,16	0,24	0,13	0,21	-0,16	15
C - ORTA ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,21	0,22	0,17	0,18	-0,01	9
C - BÜYÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,31	0,20	0,24	0,16	0,18	3
F - KÜÇÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,10	0,27	0,17	0,12	-0,12	13
F - ORTA ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,08	0,27	0,14	0,12	-0,17	16
F - BÜYÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,18	0,24	0,09	0,12	-0,09	11
G - KÜÇÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,17	0,22	0,14	0,22	-0,12	14
G - ORTA ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,22	0,24	0,19	0,18	-0,01	8
G - BÜYÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,17	0,23	0,35	0,15	0,14	5
H - KÜÇÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,21	0,21	0,15	0,25	-0,11	12
H - ORTA ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,33	0,22	0,25	0,14	0,21	2
H - BÜYÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,39	0,18	0,29	0,16	0,35	1
I - KÜÇÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,23	0,23	0,17	0,43	-0,25	17
I - ORTA ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,43	0,22	0,35	0,38	0,18	4
I - BÜYÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,20	0,27	0,23	0,46	-0,29	18
N - KÜÇÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,15	0,24	0,25	0,23	-0,07	10
N - ORTA ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,24	0,23	0,28	0,15	0,13	6
N - BÜYÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,13	0,28	0,38	0,19	0,03	7

Adım 4. Karar kriterlerinin referans noktalarının belirlenmesidir.

MOORA Referans Nokta Teorisi çerçevesinde normalize edilmiş veriler tekrar yazılarak her bir kriterin minimum veya maksimum olma özelliğine göre referans noktaları belirlenmiştir. Eşitlik 3’de gösterildiği şekilde hesaplanır. Hesaplamalar Tablo 5’te gösterilmiştir.

Tablo 5: Normalize Edilmiş Veriler ve Referans Noktaları

	C1	C2	C3	C4
SEKTÖR SİMGESİ VE ÖLÇEKLERİ	Max	Min	Max	Min
C - KÜÇÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,16	0,24	0,13	0,21
C - ORTA ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,21	0,22	0,17	0,18
C - BÜYÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,31	0,20	0,24	0,16
F - KÜÇÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,10	0,27	0,17	0,12
F - ORTA ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,08	0,27	0,14	0,12
F - BÜYÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,18	0,24	0,09	0,12
G - KÜÇÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,17	0,22	0,14	0,22
G - ORTA ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,22	0,24	0,19	0,18
G - BÜYÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,17	0,23	0,35	0,15
H - KÜÇÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,21	0,21	0,15	0,25
H - ORTA ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,33	0,22	0,25	0,14
H - BÜYÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,39	0,18	0,29	0,16
I - KÜÇÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,23	0,23	0,17	0,43
I - ORTA ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,43	0,22	0,35	0,38
I - BÜYÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,20	0,27	0,23	0,46
N - KÜÇÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,15	0,24	0,25	0,23
N - ORTA ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,24	0,23	0,28	0,15
N - BÜYÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,13	0,28	0,38	0,19
Referans Noktaları	0,43	0,18	0,38	0,12

Adım 5. Tchebycheff Min-Max Metrik işleminin yapılmasıdır.

Eşitlik 4'de gösterildiği şekilde hesaplanır. Hesaplamalar Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6: Tchebycheff Min-Max Metrik İşlemi

	C1	C2	C3	C4	-	-
SEKTÖR SİMGESİ VE ÖLÇEKLERİ	Max	Min	Max	Min	Maks	Rank
C - KÜÇÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,27	0,06	0,24	0,10	0,27	11
C - ORTA ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,22	0,04	0,20	0,06	0,22	6
C - BÜYÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,12	0,03	0,14	0,04	0,14	3
F - KÜÇÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,33	0,09	0,21	0,00	0,33	16
F - ORTA ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,35	0,09	0,24	0,00	0,35	18
F - BÜYÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,24	0,07	0,28	0,00	0,28	13
G - KÜÇÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,25	0,05	0,23	0,10	0,25	8
G - ORTA ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,21	0,07	0,18	0,06	0,21	5
G - BÜYÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,25	0,06	0,02	0,03	0,25	9
H - KÜÇÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,22	0,04	0,23	0,13	0,23	7
H - ORTA ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,10	0,04	0,13	0,03	0,13	2
H - BÜYÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,03	0,00	0,09	0,04	0,09	1
I - KÜÇÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,20	0,06	0,20	0,31	0,31	15
I - ORTA ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,00	0,05	0,02	0,27	0,27	10
I - BÜYÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,23	0,09	0,14	0,34	0,34	17
N - KÜÇÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,27	0,07	0,12	0,11	0,27	12
N - ORTA ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,19	0,06	0,09	0,04	0,19	4
N - BÜYÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	0,30	0,11	0,00	0,07	0,30	14

Adım 6. MOORA Oran ve MOORA Referans yaklaşımlarının karşılaştırılmasıdır.

Tablo 7’de bu karşılaştırma gösterilmiştir. Buna göre en iyi performans gösteren ilk üç sıralamasında her iki yaklaşım içinde aynı olan büyük ölçekli ve orta ölçekli şirketlerin yer aldığı olduğu görülür. Başka bir ifadeyle, Ulaştırma ve Depolama Sektörü ile İmalat Sektörleridir. En iyi performans gösteren ilk on sıralamasında; her iki yaklaşım içinde büyük ölçekli ve orta ölçekli şirketlerin performanslarının daha iyi olduğu tespit edilmiştir. Buna karşılık, iki yaklaşımın performans sıralamalarının ilk üç sıradan sonra farklı olduğu görülür. İki yöntemin hesapladığı değerler arasındaki korelasyon - %81.23 olurken, sıralama skorları arasındaki korelasyon %76.68 olarak gerçekleşmiştir. İki yaklaşımında aynı sonucu veya benzer sonuçları vermesi kullanılan yöntemin etkinlik özelliği açısından önemlidir.

Tablo 7: MOORA Oran ve MOORA Referans Yaklaşımlarının Karşılaştırılması

MOORA ORAN		MOORA REFERANS	
C - KÜÇÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	15	11	C - KÜÇÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER
C - ORTA ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	9	6	C - ORTA ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER
C - BÜYÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	3	3	C - BÜYÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER
F - KÜÇÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	13	16	F - KÜÇÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER
F - ORTA ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	16	18	F - ORTA ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER
F - BÜYÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	11	13	F - BÜYÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER
G - KÜÇÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	14	8	G - KÜÇÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER
G - ORTA ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	8	5	G - ORTA ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER
G - BÜYÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	5	9	G - BÜYÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER
H - KÜÇÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	12	7	H - KÜÇÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER
H - ORTA ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	2	2	H - ORTA ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER
H - BÜYÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	1	1	H - BÜYÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER
I - KÜÇÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	17	15	I - KÜÇÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER
I - ORTA ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	4	10	I - ORTA ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER
I - BÜYÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	18	17	I - BÜYÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER
N - KÜÇÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	10	12	N - KÜÇÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER
N - ORTA ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	6	4	N - ORTA ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER
N - BÜYÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER	7	14	N - BÜYÜK ÖLÇEKLİ ŞİRKETLER

6. SONUÇ

Çalışmanın amacı çeşitli sektörlerde faaliyet gösteren küçük, orta ve büyük ölçekli şirketlerin finansal performanslarının MOORA yöntemiyle analizidir. Finansal analiz şirketin mali durumu ve finansal yapısı hakkında yatırımcılara ve tüm paydaşlara karar alma sürecinde bilgi sağlar. Kararın objektifliği ve doğruluğu şirketin performansını olumlu etkiler. MOORA yöntemi şirketin finansal performansının belirlenmesi konusunda etkinlik özelliğine sahip güvenilir bilgi verir. Uygulama sonuçlarına göre büyük ve orta ölçekli şirketlerin performansı küçük ölçekli şirketlere göre daha iyi olduğu görülür. Bu durum, büyük ve orta ölçekli şirketlerin küçük şirketlere göre daha etkin bir şekilde çalıştığını gösterir.

Sonuçlar "Etkin Piyasa Hipotezi" çerçevesinde incelendiğinde şu yorumlar yapılabilir: (Fama,1970) çalışmasında etkin piyasa hipotezin geçerli olduğuna ilişkin kanıtların büyük ölçüde geçerli olduğunu ve çelişki kanıtların az olduğunu ileri sürmüştür. Ancak, günümüzde etkin piyasa hipotezinin karşısında olan çok sayıda anomalilere rastlanmaktadır. Bu anomalilerden biri de

küçük şirket etkisidir. Küçük şirket anomalisi bugün giderek etkisini kaybetse de uzun yıllar yatırımcısına normalüstü kazanç sağladığı tespit edilmiştir. Bu anomalinin etkisinin kaybolması bilgili yatırımcının, kâr fırsatını ortadan kalkıncaya kadar işlem yapması olarak açıklanmaktadır. Bu ilişki büyük ve orta ölçekli şirketlerin küçük ölçekli şirketlere göre gerçek değerlerine yaklaştığını ve yatırımcıların şirket hakkında ulaşılabilir tüm bilgiye sahip olduğunu ifade eder. Bu nedenle, şirketlerin piyasa değerleri gerçek değerlerinin etrafında oluşur.

KAYNAKÇA

- Achebo, J., ve Odinikuku, W. E. (2015). Optimization of gas metal arc welding process parameters using standard deviation (SDV) and multi-objective optimization on the basis of ratio analysis (MOORA). *Journal of Minerals and Materials Characterization and Engineering*, 3(04), 298.
- Alnıpak, S., ve Yorulmaz, M. (2019). Tersane Yöneticilerinin Bakış Açısından Bütünleştirilmiş Ahs-Topsis Ve Ahs-Moora Yöntemleri İle Tersane Kuruluş Yeri Seçimi: Akdeniz Bölgesi Örneği. *Beykoz Akademi Dergisi*, 7(2), 106-125.
- Arabsheybani, A., Paydar, M. M., ve Safaei, A. S. (2018). An integrated fuzzy MOORA method and FMEA technique for sustainable supplier selection considering quantity discounts and supplier's risk. *Journal of cleaner production*, 190, 577-591.
- Brauers, W. K. M. (2008). Multi-objective contractor's ranking by applying the MOORA method. *Journal of Business Economics and management*, (4), 245-255.
- Brauers, W. K. M., Ginevičius, R., ve Podvezko, V. (2010). Regional development in Lithuania considering multiple objectives by the MOORA method. *Technological and Economic Development of Economy*, 16(4), 613-640.
- Brauers, W. K. M., Zavadskas, E. K., Peldschus, F., ve Turskis, Z. (2008). Multi-objective optimization of road design alternatives with an application of the MOORA method.
- Brauers, W. K., ve Zavadskas, E. K. (2006). The MOORA method and its application to privatization in a transition economy. *Control and cybernetics*, 35, 445-469.
- Brauers, W. K., ve Zavadskas, E. K. (2009). Robustness of the multi-objective MOORA method with a test for the facilities sector. *Technological and economic development of economy*, 15(2), 352-375.
- Chawla, S., Agrawal, S., ve Singari, R. M. (2019). Integrated Topsis-Moora Model for Prioritization of New Bike Selection. In *Advances in Engineering Design* (pp. 755-765). Springer, Singapore.
- Dey, B., Bairagi, B., Sarkar, B., ve Sanyal, S. (2012). A MOORA based fuzzy multi-criteria decision making approach for supply chain strategy selection. *International Journal of Industrial Engineering Computations*, 3(4), 649-662.
- Dincer, H. (2015). Profit-based stock selection approach in banking sector using Fuzzy AHP and MOORA method. *Global Business and Economics Research Journal*, 4(2), 1-26.
- Fadli, S., ve Imtihan, K. (2019). Implementation of MOORA Method in Evaluating Work Performance of Honorary Teachers. *SinkrOn*, 4(1), 128-135.
- Fama, E. F. (1970). Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *The journal of Finance*, 25(2), 383-417.
- Gadakh, V. S. (2010). Application of MOORA method for parametric optimization of milling process. *International Journal of Applied Engineering Research*, 1(4), 743.
- Gadakh, V. S., Shinde, V. B., ve Khemnar, N. S. (2013). Optimization of welding process parameters using MOORA method. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 69(9-12), 2031-2039.
- Genc, E. G., ve Basar, O. D. (2019). Comparison of country ratings of credit rating agencies with moora method. *Business and Economics Research Journal*, 10(2), 391-404.

- Gorener, A., Dinçer, H., ve Hacıoğlu, U. (2013). Application of multi-objective optimization on the basis of ratio analysis (MOORA) method for bank branch location selection. *International Journal of Finance ve Banking Studies* (2147-4486), 2(2), 41-52.
- Hamzaçebi, C., İmamoğlu, G., ve Ahmet, A. L. Ç. I. (2016). Selection of logistics center location with MOORA method for Black Sea Region of Turkey. *Journal of Economics Bibliography*, 3(1S), 74-82.
- Hieu, T. T., ve Thao, N. X. (2019). Fuzzy entropy based MOORA model for selecting material for mushroom in Vietnam. *IJ. Information Engineering and Electronic Busines*, 5, 1-10.
- Jayant, A., Chandan, A. K., ve Singh, S. (2019). Sustainable supplier selection for battery manufacturing industry: A MOORA and WASPAS Based Approach. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1240, No. 1, p. 012015). IOP Publishing.
- Kalibatas, D., ve Turskis, Z. (2008). Multicriteria evaluation of inner climate by using MOORA method. *Information technology and control*, 37(1).
- Karakaş, S., ve Kırmızı, M. (2019). Multi-Purpose Tugboat/Aht Selection For Northern Caspian Sea With Topsis And Moora Methods. *Journal Of Naval Sciences And Engineering*, 15(1), 21-38.
- Karande, P., ve Chakraborty, S. (2012). A Fuzzy-MOORA approach for ERP system selection. *Decision Science Letters*, 1(1), 11-21.
- Karande, P., ve Chakraborty, S. (2012). Application of multi-objective optimization on the basis of ratio analysis (MOORA) method for materials selection. *Materials ve Design*, 37, 317-324.
- Kaşak, A. E., ve Erdal, M. (2019). Moora Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi ile Ceza İnfaz Kurumu Yer Seçimi: Sivas İli Örneği. *Bayburt Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 2(1), 34-42.
- Khan, A., Maity, K., ve Jhodkar, D. (2020). An integrated fuzzy-MOORA method for the selection of optimal parametric combination in turing of commercially pure titanium. In *Optimization of Manufacturing Processes* (pp. 163-184). Springer, Cham.
- Kundakçı, N. (2016). Combined multi-criteria decision making approach based on MACBETH and MULTI-MOORA methods. *Alphanumeric Journal*, 4(1), 17-26.
- Mandal, U. K., ve Sarkar, B. (2012). Selection of best intelligent manufacturing system (ims) under fuzzy moora conflicting mcdm environment. *International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering*, 2(9), 301-310.
- Ozcelik, G., Aydoğan, E. K., ve Gencer, C. (2014). A hybrid moora-fuzzy algorithm for special education and rehabilitation center selection. *Journal of Management and Information Science*, 2(3), 53-61.
- Ömürbek, N., ve Hande, E (2016). Promethee, MOORA ve COPRAS yöntemleri ile oran analizi sonuçlarının değerlendirilmesi: Bir uygulama: An application. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(16), 174-187.
- Önay, O. (2018). MOORA. (Ed. Bahadır F. Yıldırım ve Emrah Önder), *Operasyonel, Yönetmel ve Stratejik Problemlerin Çözümünde Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri*. 245-253. Dora Yayıncılık, 3. Baskı. Bursa
- Özçelik, T. O., ve Eryılmaz, S. A. (2019). Traktör İmalatında Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ile Tedarikçi Seçimi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 498-512.
- Pérez-Domínguez, L., Rodríguez-Picón, L. A., Alvarado-Iniesta, A., Luviano Cruz, D., ve Xu, Z. (2018). MOORA under Pythagorean fuzzy set for multiple criteria decision making. *Complexity*, 2018.

- Sarioğlan, M., ve Arslan, K. (2020). Yiyecek İecek İşletmelerinde Moora Yöntemi İle Tedarikçi Seçiminin Uygulanabilirliđi. *Electronic Journal of Social Sciences*, 19(73).
- Shihab, S., Khan, N., Myla, P., Upadhyay, S., Khan, Z., ve Siddiquee, A. (2018). Application of MOORA method for multi optimization of GMAW process parameters in stain-less steel cladding. *Management Science Letters*, 8(4), 241-246.
- Siddiqui, Z., ve Tyagi, K. (2016). Application of fuzzy-MOORA method: ranking of components for reliability estimation of component-based software systems. *Decision Science Letters*, 5(1), 169-188.
- Stanujkic, D. (2013). An extension of the MOORA method for solving fuzzy decision making problems. *Technological and Economic Development of Economy*, 19(sup1), S228-S255.
- Stanujkic, D. (2016). An extension of the ratio system approach of MOORA method for group decision-making based on interval-valued triangular fuzzy numbers. *Technological and Economic Development of Economy*, 22(1), 122-141.
- Stanujkic, D., Magdalinovic, N., Jovanovic, R., ve Stojanovic, S. (2012). An objective multi-criteria approach to optimization using MOORA method and interval grey numbers. *Technological and Economic Development of Economy*, 18(2), 331-363.
- Stanujkic, D., Magdalinovic, N., Milanovic, D., Magdalinovic, S., ve Popovic, G. (2014). An efficient and simple multiple criteria model for a grinding circuit selection based on MOORA method. *Informatica*, 25(1), 73-93.
- Stanujkic, D., Magdalinovic, N., Stojanovic, S., ve Jovanovic, R. (2012). Extension of ratio system part of MOORA method for solving decision-making problems with interval data. *Informatica*, 23(1), 141-154.
- Sutarno, S., Mesran, M., Supriyanto, S., Yuliana, Y., ve Dewi, A. (2019). Implementation of Multi-Objective Optimazation on the Base of Ratio Analysis (MOORA) in Improving Support for Decision on Sales Location Determination. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1424, No. 1, p. 012019). IOP Publishing.
- Tepe, S., ve Görener, A. (2014). Analitik hiyerarşi süreci ve moora yöntemlerinin personel seçiminde uygulanması. *İTÜ Fen Bilimleri Dergisi*, 13(25), s. 1-14.



© Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license.
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

EXTENDED ABSTRACT

***Financial Analysis Of Small, Medium And Large-Scale Companies
With The Moora Method***

1. Introduction

Financial analysis is the process of determining a company's profitability, expected obligations, strengths and weaknesses, and possible future earnings. This assessment not only provides information to stockholders and lenders, but also provides important insights into executives' performance, the company's position in the industry, and its growth.

There are four important parties in financial analysis: internal analyst and external analyst. First, they are trade creditors. They are concerned with the liquidity of the company. Second, they are bondholders. They are concerned with the cash flow of the company. Third, they are investors. They are concerned with the profit of the company. Fourth are the managers. They are concerned with the performance of the company. These four important parties face decision-making and choice problems at every moment of their activities in daily life.

The concept of decision making is defined as the process of finding the best option from all viable alternatives. Finding the best option in most cases is dependent on the interaction of multiple criteria, often in conflict with each other. The fact that individuals have different knowledge and values complicates the decision-making process.

Multi-criteria decision making methods are applied in decision making processes. These methods are used in the selection of the best alternative, classification of alternatives, and solving ranking problems. On the other hand, it is seen that multi-criteria decision making methods are used in a limited number of studies on the determination of financial performance.

With this study, it is suggested to researchers that multi-criteria decision making methods should be used more in determining financial performance.

The main purpose of the study is to analyze the financial performances of small, medium and large-scale companies operating in various sectors with the Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA) method. The results from this assessment are associated with the topic of the Efficient Market Hypothesis.

Although the MOORA method is a new method compared to other multi-criteria decision-making methods, it has been used to solve decision problems in a wide variety of fields.

The MOORA method consists of two components. These are the Ratio System Approach and the Reference Point Approach. The ratio method approach is used to determine the overall performance of each alternative. The reference point approach assists in determining the best or optimal combination of alternatives. Two components were used in the study.

2. Data Set and Method

The data used in the study were obtained from the TCMB Sector Balance Sheets (2014-2016) General Directorate of Statistics.

Six sectors have been identified in this circle. These sectors and their abbreviations are as follows. C- Manufacturing, F- construction, G-Wholesale and Retail Trade- Land Vehicles and Motorcycle Repair, H-Transportation and Storage Services Activities, I-Accommodation and Food Services Activities, N-Administrative and Support Services Activities.

The financial performance of 3057 companies in the Manufacturing sector, 945 in the Construction sector, 2387 in the Wholesale and Retail Trade - Land Vehicles and Motorcycle Repair sector, 343 in the Transportation and Storage Services Activities, 551 in the Accommodation and Food Services Activities, and 188 in the Administrative and Support Services Activities were analyzed.

3. Empirical Findings

Accordingly, it is seen that large-scale and medium-scale companies, which are the same in both approaches, are in the top three rankings with the best performance. In other words, they are the

Transportation and Storage Sector and the Manufacturing Sectors. In the top ten ranking of the best performers; In both approaches, it has been determined that the performance of large-scale and medium-scale companies is better. In contrast, the performance rankings of the two approaches differ after the first three ranks. The correlation between the values calculated by the two methods was -81.23%, while the correlation between the ranking scores was 76.68%. It is important in terms of the effectiveness of the method used that the two approaches give the same or similar results.

4. Discussion and Conclusion

Financial analysis provides information about the financial situation and financial structure of the company to investors and all stakeholders in the decision-making process. The objectivity and accuracy of the decision positively affects the performance of the company. The MOORA method gives reliable information with the feature of efficiency in determining the financial performance of the company. According to the application results, it is seen that the performance of large and medium-scale companies is better than small-scale companies. This indicates that large and medium-scale companies operate more effectively than small companies. When the results are analyzed within the framework of the "Effective Market Hypothesis", the following comments can be made: (Fama, 1970) asserted in his study that the evidence for the validity of the efficient market hypothesis is largely valid and the evidence for contradiction is scarce. However, today there are many anomalies against the efficient market hypothesis. One of these anomalies is the small company effect. Although the small company anomaly is gradually losing its effect today, it has been determined that it has provided its investors with abnormal earnings for many years. The disappearance of the effect of this anomaly is explained as the fact that the knowledgeable investor trades until the profit opportunity disappears. This relationship indicates that large and medium-scale companies approach their real values compared to small-scale companies and investors have all available information about the company. Therefore, the market values of companies are formed around their real values.