



**ULUSLARARASI BEŞERİ VE SOSYAL
BİLİMLER İNCELEME DERGİSİ (UBSBİD)**
**INTERNATIONAL HUMANITIES AND SOCIAL
SCIENCE REVIEW (IHSSR)**

Volume: 6 Issue: 2 Year: 2022

PERAKENDE ŞİRKETLERİNİN MALİ PERFORMANSININ DEĞERLENDİRİLMESİ
Göktürk Nuri KONDAK*
Nuray ERGÜL**

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p>Makale Tarihi: Başvuru: 07.12.2022 Revizyon : 26.12.2022 Kabul : 26.12.2022 Orcid Numarası : 0000-0002-4804-4921 0000-0002-9145-8150</p> <p>Anahtar Kelimeler: Perakende Sektörü, VIKOR Yöntemi, Performans Analizi.</p>	<p>Tüm dünyayı etkileyen Covid 19 pandemi süreci 2019 yılında Çin'in Wuhan kentinde başlamış ve kısa sürede tüm dünyaya yayılmıştır. Pandemi 2022 yılına gelinmesine rağmen halen devam etmektedir. Bu pandemi sürecinde devletler, hükümetler, şirketler el birliği içinde yeni yöntemler geliştirerek bu global krizin etkilerini ortadan kaldırmak için çaba göstermişlerdir. Kriz dönemlerinde perakende sektörü ihtiyaçların temininde önemli rol oynar. Bu nedenle perakende sektörünün etkinliği ve verimliliğini belirlemek gerekir. Krizler, globalleşme, teknolojik gelişmeler, ağırlaşan rekabet koşulları, finansal riskler perakende şirketlerinin mali performanslarının analizini zorunlu hale getirir. Performans analizleri perakende şirketlerinin sürdürülebilirliklerini kolaylaştırır. Bu çalışma Covid 19 pandemi sürecini ve öncesini kapsayan 2017-2021 döneminde perakende sektöründe işlem gören perakende şirketlerinin mali performanslarını VIKOR yöntemi ile değerlendirmeyi amaçlar. Çalışmada Borsa İstanbul'da işlem gören perakende şirketlerin mali oranlarından faydalanarak, VIKOR yöntemi ile mali performans sıralamaları yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda en başarılı performans gösteren perakende şirketinin 2017-2019 yıllarında BİZİM şirketi, 2020 yılında BIMAS şirketi, 2021 yılında VAKKO şirketi olduğu belirlenmiştir. En kötü performans gösteren şirketler ise 2017-2018 ve 2021 yıllarında MIPAZ, 2019-2020 yıllarında MEPET şirketi olmuştur. Varlık ve kaynak yapılarının gücü, uyguladıkları stratejiler gibi farklı hususlarda güçlü olmaları nedeniyle BİZİM, BIMAS, VAKKO kodlu perakende şirketleri en iyi ve en başarılı performans gösteren şirketler olmuşlardır.</p>

EVALUATION OF FINANCIAL PERFORMANCE OF RETAIL COMPANIES

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p>Article History: Received: 07.12.2022 Revised : 26.12.2022 Accepted : 26.12.2022 Orcid Number: 0000-0002-4804-4921 0000-0002-9145-8150</p> <p>Keywords: Retail Industry, VIKOR Method, Performance Analysis.</p>	<p>The Covid 19 pandemic process, which affected the whole world, started in Wuhan, China in 2019 and spread all over the world in a short time. Despite reaching the year 2022, the Pandemic still continues. In this pandemic process, states, governments and companies have tried to eliminate the effects of this global crisis by developing new methods in cooperation. In times of crisis, the retail sector plays an important role in meeting the needs. For this reason, it is necessary to determine the efficiency and productivity of the retail sector. Crises, globalization, technological developments, intensifying competition conditions, financial risks make it necessary to analyze the financial performance of retail companies. Performance analyzes facilitate the sustainability of retail companies. This study aims to evaluate the financial performances of retail companies traded in the retail sector in the period of 2017-2021, covering the Covid 19 pandemic process and before, with the VIKOR method. In the study, financial performance rankings were made using the VIKOR method by making use of the financial ratios of retail companies traded in Borsa Istanbul. As a result of the study, it was determined that the most successful retail company was BİZİM company in 2017-2019, BIMAS company in 2020, and VAKKO company in 2021. The worst performing companies were MIPAZ in 2017-2018 and 2021, and MEPET in 2019-2020. Retail companies with the code BİZİM, BIMAS, VAKKO were the best and most successful companies due to their strength in different aspects such as the strength of their asset and resource structures and the strategies they implement.</p>

1. Giriş

* gokturk-1997@hotmail.com

** Prof. Dr. Marmara Üniversitesi, SBMYO, nuray.ergul@hotmail.com

Research Article/ Araştırma Makalesi

Cite As/ Alıntı: Kondak G. N., Ergül N. (2022), " Perakende Şirketlerinin Mali Performansının Değerlendirilmesi", Uluslararası Beşeri ve Sosyal Bilimler İnceleme Dergisi , 6 (2), 153-166, <https://doi.org/10.55243/ihssr.1216029>.

Covid 19 pandemisi dünyada ilk kez 2019 yılının sonunda Çin'de ortaya çıkmış ve ardından hızla tüm dünyaya yayılmıştır. Pandemi sürecinin her sektör üzerinde önemli etkileri olmuştur. Halen de olmaya devam etmektedir. Ağır geçen pandemi süresince ortaya çıkan olumsuzlukları ortadan kaldırmak için sokağa çıkma yasağı, home office çalışma, seyahat yasakları gibi farklı kısıtlamalar uygulamaya geçilmiştir. Tüm dünya pandemi nedeniyle belirsizlik içinde ve ağır ekonomik sorunlarla birlikte yaşamak zorunda kalmıştır.

Covid 19 pandemisi iş hayatımızda da dahil olmak üzere tüm hayatımız üzerinde zorunlu değişiklikler yaratmış ve bu değişiklikler özellikle perakende sektörünü çok derinden etkilemiştir. Perakende sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin pandemi sürecince karşılaştıkları sorunlar nedeniyle performansları daha fazla arttırmıştır. Süreçte tüm insanlar alışveriş yapmaktan kaçınmış ve alışverişlerini internetten yapmaya başlamışlardır. Yaşananlar perakende sektörünün teknolojik olarak gelişmesini hızlandırırken, sektörde faaliyet gösteren ve teknolojik alt yapısı zayıf şirketlerinde kendini hızla geliştirerek sürece ayak uydurmasını sağlamıştır. Pandemi döneminde uygulanan tüm yasaklar şirketleri olumsuz etkilemiş olsa bile teknolojik alt yapısını güçlendirmiş şirketlerin cirolarını arttırmıştır.

Bu çalışmada insanların özellikle zorunlu ihtiyaçlarını karşılayan 2017-2021 döneminde Borsa İstanbul perakende sektöründeki şirketlerin mali oranlarından faydalanarak performanslarını değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Çalışmada VIKOR yöntemi kullanılmaktadır. İnsanların ihtiyaçlarını karşılayan perakende şirketlerinin büyük önem taşıması ve ulusal düzeyde literatür taramasında yeterli ampirik çalışmaya rastlanmaması, çalışmanın yapılmasını teşvik edici kılmuştur.

Çalışma, VIKOR yönteminin perakende şirketlerinin Covid 19 pandemi süreci nedeniyle kriz dönemlerinde perakende şirketlerinin performans değişimlerini belirlenmesi VIKOR yöntemi sebebiyle finans literatürüne katkı sağlayacağından, özgünlük kazanmıştır.

Bu çalışmanın amacı Covid 19 pandemi sürecini ve öncesini kapsayan 2017-2021 döneminde Borsa İstanbul perakende sektöründeki şirketlerin performanslarını VIKOR yöntemi ile değerlendirmektir. Çalışmada şirketlerin mali oranlarından faydalanarak, VIKOR yöntemiyle performans sıralamaları yapılmıştır.

Çalışma literatür taraması, metodoloji, araştırmada elde edilen bulguları ve sonuç bölümlerinde oluşmaktadır.

2. Literatür Taraması

Aşağıda VIKOR yöntemiyle yapılmış ampirik çalışmalar özetlenmektedir.

Obricovic ve Tzeng (2004), TOPSIS ve VIKOR yöntemlerinin her biri ayrı normalizasyon tekniklerini kullanarak ideal yakınlığı belirtmişlerdir. Çalışmada VIKOR yönteminde değerler birime bağlı değilken, TOPSIS yönteminde ise değerlerin birime bağlı olduğunu tespit etmişlerdir. *Tzeng vd. (2005)*, Taiwan kamu taşımacılığında kullanılan otobüs yakıtlarının analiz edilmesinde TOPSIS ve VIKOR yöntemlerini kullanmışlardır.

Chu vd. (2007), TOPSIS ve VIKOR yöntemlerinin SAW yöntemine göre elde edilen analiz neticesinin ifade edilmesinde daha başarılı bir ayırt etme yeteneğinin bulunduğunu, VIKOR yönteminin ise TOPSIS yönteminden farklı bir biçimde karar vericilere daha fazla alternatif üretebildiğini açıklamışlardır. *Opricovic ve Tzeng (2007)* çalışmada PROMETHEE sonuçlarının en yüksek grup yararına dayandığı, VIKOR yönteminde en yüksek grup faydası ve en düşük kişisel pişmanlığı birleştirdiğini belirlemişlerdir. *Liu ve Yan (2007)*, inşaat sektöründeki inşaat proje tekliflerini inceleyerek en iyi inşaat projesinin seçiminde VIKOR yöntemini kullanmışlar ve başarılı sonuç elde etmişlerdir. *Tong vd. (2007)*, çoklu süreçlerin optimizasyonda kalite kayıplarındaki değişikliği esas alan yöntemin VIKOR yöntemi olduğunu belirlemişlerdir.

Ertuğrul ve Karakaşoğlu (2008), VIKOR yöntemini kullanarak ticari bankaların mali performanslarını derecelendirmişler ve bu yöntemin ticari bankalarının derecelendirilmesinde faydalı bir yöntem olduğu sonucuna ulaşmışlardır. *Büyükoğuzkan ve Ruan (2008)* çalışmada bulanık VIKOR yönteminin yazılım geliştirme projelerinin analizinde kullanılabileceği sonucuna ulaşmışlardır.

Nann ve Tian (2011), TOPSIS yönteminde karar vericilerin oluşturdukları alternatiflerin pozitif ideal çözüme en yakın ve negatif ideal çözüme en uzak olmasına dayandığını tespit etmişlerdir. Ayrıca pozitif ideal çözüme en yakın uzaklıkta hesaplanması gerektiği sonucuna ulaşmışlardır. *Dinçer ve Görener (2011)*, VIKOR ve TOPSIS yöntemlerini kullanarak yaptıkları performans analizinde yabancı sermayeli bankaların diğer banka gruplarına kıyasla en iyi performansı gösterdiklerini saptamışlardır. *Wu ve Liu (2011)*, tedarikçi seçimi uygulamasında VIKOR ve Fuzzy TOPSIS yöntemlerinden faydalanarak iki algoritmanın verimliliğini belirlemek için rakamsal bir uygulama önerisinde bulunmuşlardır. *Kuo ve Liang (2011)*, VIKOR ve Gri İlişkisel yöntemlerini kullanarak, havayolu işletmelerinde hizmet kalitesi ve performansını analiz etmişlerdir.

Özden, vd. (2012), Borsa İstanbul çimento sektöründe işlem gören şirketlerin performanslarını belirlemede VIKOR yönteminden faydalanmışlar ve 2011 yılında faaliyet gösteren onaltı çimento şirketini sıralamışlardır. *Yalçın, vd. (2012)*, çalışmada üretim sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin performansını Bulanık Analitik Hiyerarşi Süreci yöntemi ile ağırlıklandırmış ve TOPSIS ve VIKOR yöntemlerinden faydalanarak bu işletmeleri derecelendirmişlerdir. *Çakır ve Perçin (2013)*, Fortune 500 listesindeki on adet lojistik şirketinin performanslarını CRITIC, TOPSIS ve VIKOR yöntemlerini kullanarak değerlendirmişler ve belirgin bir performans değeri belirlenemediği için ölçümle ilgili objektif ve subjektif kriterlerin beraber analiz edilmesinin önemli olduğu kanaatine ulaşmışlardır.

Jovanovic, vd. (2014), AHP, Entropy, TOPSIS ve VIKOR yöntemlerinden faydalanarak, ISO 14001 standardının uygulanmasında en önemli adım olan çevresel etkileri değerlendirmişler ve bu yöntemlerin faydalı olduğu sonucuna ulaşmışlardır. *Rajiv ve Darshana (2014)*, inşaat sektöründeki şirketlerin en uygun tedarikçinin seçiminde çoklu karar verme yöntemlerinden TOPSIS ve VIKOR yöntemlerinden faydalanmışlardır. Bu sıralama endeksine göre TOPSIS yönteminin en başarılı tedarikçiyi belirlediği, VIKOR yönteminin ise en başarılı tedarikçiye en yakın olan tedarikçinin uygun tedarikçi olacağını saptamışlardır. *Ömürbek, vd. (2014)*, TOPSIS ve VIKOR yöntemlerini ile üniversitelerin performanslarını analiz etmişler ve çalışmanın sonucunda Süleyman Demirel Üniversitesi'nin en başarılı performans gösteren üniversite olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Hsu, (2015), Tayvan borsasındaki yarı iletken şirketlerin verimlilikleri ve performanslarının düzeltilmesi için GREY, Veri Zarflama, Entropi ve VIKOR yöntemlerini kullanarak bir karar verme modeli geliştirmiştir. *İç, vd. (2015)*, TOPSIS, VIKOR, GRA ve MOORA yöntemleri kullanılarak dört farklı sektörde faaliyet gösteren şirketlerin mali performanslarını değerlendirmişler ve kıyaslamalar neticesinde TOPSIS yönteminin mali performans analizinde kullanılmasının daha uygun olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Kandemir ve Karataş (2016), çoklu karar verme yöntemlerinden üçünden faydalanarak 2004-2014 döneminde bankaların mali performanslarını değerlendirmişler ve neticesinde GIA ve TOPSIS yöntemiyle yapılan analizde Vakıfbank'ın en başarılı banka olduğu, VIKOR yöntemiyle yapılan analizde ise Denizbank'ın en başarılı banka olduğu sonucuna ulaşmışlardır. *Basuki, (2016)*, Entropi ve VIKOR yöntemlerinin her ikisini kullanarak KOBİ'lerde sürdürülebilir strateji seçiminde kullanılmak üzere bir model önerisinde bulunmuştur. *Tezergil (2016)*, VIKOR yöntemini kullanarak 2009-2013 döneminde Türkiye'deki mevduat bankalarının performanslarını analiz etmiştir. *Uludağ ve Doğan (2016)*, TOPSIS ve VIKOR yöntemleri ile ulaşılan son karar üzerinde AHS veya Bulanık AHS yöntemlerindeki karar kriterlerinin ağırlıklarının kullanılmasının herhangi bir değişikliğe sebep olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. *Bahadır ve Şahin (2017)*, Trakya'daki bir gıda şirketinin yer seçimi için uzmanlar, akademisyenler ve sektör çalışanlarının fikri alınarak oluşturulan karar verici gruplarla VIKOR ve TOPSIS yöntemlerinden faydalanarak belirlemişlerdir. *Yüce ve Temiz (2017)* çalışmada asenkron elektrik motoru belirlenmesine için kriterleri kullanarak TOPSIS, MOORA, VIKOR yöntemleri ile performans değerlemesi yapmışlardır.

Tayyar ve Gökakın (2018) VIKOR ve GIA yöntemleri ile Borsa İstanbul'da gelişen işletmeler piyasasında faaliyet gören şirketlerin performanslarını analiz etmişler ve her iki yöntemle karşılaştırmışlardır. *Perçin ve Sönmez (2018)*, sigorta şirketlerinin performanslarını Bütünleşik Entropi Ağırlık ve TOPSIS yöntemlerini kullanarak değerlendirmişler ve bu şirketlerin derecelendirmesini yapmışlardır. *Karaoğlan ve Şahin (2018)*, VIKOR, TOPSIS, GIA ve MOORA yöntemleri ile Borsa İstanbul Kimya Petrol Plastik sektöründeki şirketlerin performanslarını analiz etmişler ve analiz sonucunda şirketlerin

farklı derecelendirmelerinin bulunduğunu saptamışlardır. *Wang ve Lin (2018)*, çevre koruma firmaları için Entropy-VIKOR yöntemlerinden faydalanarak objektif bir büyüme değerlendirme modeli oluşturulmuşlardır. *Gök-Kısa ve Perçin (2018)*, Global 2000'de listelenen bilgisayar donanım şirketlerinin mali performanslarını Bütünlük ENTROPİ Ağırlık-VIKOR yöntemleriyle analiz etmişlerdir.

Stanković, vd. (2019), kentsel gelişim endekslerine, ekonomik, sosyal, çevresel, yönetsel faktörleri esas alınarak Avrupa kentlerinin derecelendirilmesi yapılmıştır. *Sindhvani, vd. (2020)*, Entropi ve VIKOR yöntemlerinden faydalanılarak *Yeşil ve Çevik Üretim Sistemini* etkileyen faktörler için değerlendirme yapmışlardır. *Chen (2020)*, Çin, Tayvan, Japonya, Güney Kore'nin sağlık turizmindeki rekabet gücünü VIKOR ve Entropi yöntemleriyle analiz etmiştir. *Lixia, vd. (2020)*, AHP, Entropi ve VIKOR yöntemleri ile nesnelerin İnternet güvenliğinde kullanılmak üzere önemli bir iş düğümü tanımlama modelini geliştirmişlerdir.

Yılmaz ve Yakut (2021), Entropi, TOPSIS ve VIKOR yöntemlerini kullanarak, 2009-2018 döneminde bankaların mali performanslarını analiz etmişler ve bankaların maksimum kriterleriyle banka yapısını güçlendiren ve minimum yönlü kriterlerin düşük düzeyde olmasını sağlayacak yeni çalışmalar yapılmasının uygun olacağı sonucuna ulaşmışlardır. *Yetiz ve Kılıç, (2021)*, VIKOR yöntemini kullanarak mevduat bankalarının performanslarını test etmişler ve neticesinde en başarılı performans gösteren bankanın ilk üç yıl Ziraat Bankası, sonraki iki yılda ING Bank olduğunu tespit etmişlerdir. *Borjalilu, vd. (2021)*, havacılık endüstrisinde havayolu uçuş operasyonlarında en başarılı tedarikçi seçiminin belirlenmesinde Entropi ve VIKOR yöntemlerinin faydalı yöntemler olduğunu belirlemişlerdir. *Aktaş ve Demirel (2021)*, şirketlerin ekonomik, sosyal ve çevresel amaçlarına varmada hibrit Entropi, VIKOR ve MAUT yöntemlerini kapsayan bir yaklaşım önermişlerdir. *Siew, vd. (2021)*, Entropi ve VIKOR yöntemleri ile Malezya inşaat sektöründe faaliyet gösteren firmaların performanslarını değerlendirmişler ve başarılı sonuç elde etmişlerdir. *Zheng, vd. (2021)*, Entropi ve VIKOR yöntemlerini kullanarak Fujian'da stratejik sektörlerde kullanılmak üzere güçlü bir *Değerlendirme Sistemi* oluşturmuşlardır. *Teimouri vd. (2021)*, Entropi ve VIKOR yöntemlerini ile internet teknoloji hizmeti veren işletmelerin hedeflenen pazarlama modelinin belirlenmesinde müşteri kümelenmesinin rolünü araştırmışlardır. *Zhang vd. (2021)*, Entropi ve VIKOR yöntemleri ile tedarikçi seçiminde sürdürülebilirlik kriterlerine en uygun özel markalı tedarikçi seçimi için yeni üç adımlı çoklu karar verme modelini önermişlerdir.

Dalbudak ve Rençber (2022), TOPSIS, AHP, PROMETHEE, TOPSIS ve VIKOR yöntemlerini kullanarak yapılmış ampirik çalışmalar özetlenmiş ve ampirik çalışmalar arasında en fazla TOPSIS yönteminin kullanıldığı, her yıl yapılan çalışmalarda mutlaka AHP, PROMETHEE, TOPSIS ve VIKOR yöntemlerinin de kullanıldığını saptamışlardır. *Akandere (2022)*, COVID pandemi süresince lojistik firmaların mali performanslarını ENTROPİ ve VIKOR yöntemlerinden faydalanarak analiz etmiş ve sonucunda bu yöntemlerin lojistik süreçlerdeki kararlara katkı sağlayabileceği ve sektördeki uzman ve yöneticilerle birlikte süreç yürütüldüğünde subjektif ve objektif verilerin birlikte değerlendirilerek daha başarılı bir model oluşturulabileceği sonucuna ulaşmıştır. *Wang vd. (2022)*, Entropi ve VIKOR yöntemlerinden faydalanılarak inşaat sektöründe faaliyet gösteren KOBİ'ler için bir *Büyüme Değerlendirme İndeks Sistemi* kurmuşlardır. Bu çalışmada söz konusu yöntemlerin faydalı olduğunu saptanmışlardır.

3. METODOLOJİ

Çalışmada 2004 yılında *Opricovic ve Tzeng* tarafından tavsiye edilen VIKOR yöntemi kullanılmaktadır. Bu yöntem farklı hatta çelişen kriterlerden oluşan düzenlerde farklı ve çoklu kriterli problemin çözülmesinde kullanılır. VIKOR yöntemi çoklu kriterlerle beraber değerlendirilerek ideal çözüme en yakın çözümlerin geliştirilmesini aynı zamanda en iyi alternatifin belirlenmesini sağlar (*Tezergil, 2016, 361*). Bu yöntemin tercih edilmesinin temel nedeni karar almayı kolaylaştırması ve geçerli çözümler geliştirmesidir (*Atan ve Altan, 2020, 99-101*).

VIKOR yönteminde karar vericilerin fikir ayrılıklarını uzlaşa ile çözmeleri gerektiği ve ideal çözüme en yakın çözümü kabul etmeleri gerekir. Bu yöntemde fayda maliyet ve fayda kriter fonksiyonları arasında doğrusal bir ilişki mevcuttur. VIKOR yönteminde kullanılan alternatiflerin hepsi tüm

kriterlerde değerlendirilir ve karar vericilerin belirledikleri ağırlıklar kullanılır. Yöntem karar vericilerin katılımı olmaksızın başlar ve karar vericiler kendi seçimlerini de dahil ederek son çözümü onaylanmalıdır. VIKOR yöntemi çoğunluğun en yüksek grup yararını ve karşıtın en düşük bireysel pişmanlığını sağlayarak, karar vericiler bu yöntemle elde edilen çözüm önerilerini kabul eder. Bu yöntem karar vericilerin deneyimsiz ya da seçimini belirtmeyi bilmediği hallerde etkilidir. Yöntemde alternatif gruba farklı bir alternatifin ilave edilmesi ya da çıkartılması durumunda sıralamalar değişir (Dinçer ve Görener, 2011, 113).

VIKOR yöntemi, farklı ve çelişen kriterlerin bulması halinde alternatifler grubundan en iyi seçimin belirlenmesini veya alternatiflerin derecelendirmesini sağlar (Büyükozkan ve Ruan, 2008). VIKOR yönteminde alternatiflerin ve kriterlerin analiz edildiği ve en iyi alternatife yakınlık değerleri karşılaştırılarak, uzlaşık sıralanır (Memiş ve Korucuk, 2019, 1077).

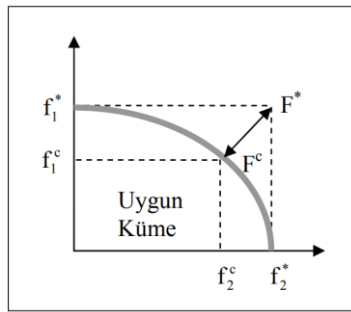
Uzlaşık çözüm, ideale en yakın çözüm olup, uzlaşma, ortak kabulde uzlaşılır (Opricovic ve Tzeng, 2004). Yu (1973), uzlaşık çözümün temellerini atmıştır. Bu çalışmada farklı ve çok kriterli ölçümlerde uzlaşık sıralamanın temelini uzlaşık programlamada toplama fonksiyonu olan L_p ölçütü oluşturur (Yu, 1973). J tane alternatifin a_1, a_2, \dots, a_j şeklinde ifade edilmesi halinde a_j alternatifinin i kriterine göre değerlendirme sonucu f_{ij} olarak ifade edilir (Ertuğrul ve Karakaşoğlu, 2008, 21)

VIKOR yönteminin özünü L_p ölçütü oluşturur ve aşağıdaki formülle hesaplanır (Zeleny 1982). Formülde n kriter sayısını ifade eder.

$$L_{pj} = \left\{ \sum_{i=1}^n [w_i (f_i^* - f_{ij}) / (f_i^* - f_i^-)]^p \right\}^{1/p} \quad 1 \leq p \leq \infty; j = 1, 2, \dots, J \quad (1)$$

VIKOR yönteminde L_{ij} ve $L_{\infty j}$ sıralama ölçütünün oluşturulmasında kullanılır. En yüksek grup faydasını $\min_j R_j$ 'den elde edilen sonuç ve zıt fikirdekilerin en düşük şahsi pişmanlığını ise $\min_j R_j'$ 'den elde edilen sonuç gösterir.

Bu yöntemdeki alternatif grup için bir sıralama yapılır. VIKOR yönteminde alternatif gruba bir alternatifin eklenmesi veya çıkarılması ile netice mutlaka değişir. Uzlaşık çözüm F^c , ideal çözüme yani F^* 'e en yakın çözümdür. Uzlaşık, anlaşmanın karşılıklı kabulü anlamına gelir ve Şekil 1'de görüldüğü gibi



$$\Delta f_1 = f_1^* - f_1^c \text{ ve } \Delta f_2 = f_2^* - f_2^c$$

ile ifade edilir (Yıldız ve Deveci, 2013, 429).

Şekil 1. İdeal ve Uzlaşık Çözümler

VIKOR yönteminin aşamaları aşağıda yer almaktadır (Yazıcıoğlu ve Yıldırım, 2022, 654).

Birinci aşamada her bir kriter için en iyi f_i^* değeri ve en kötü f_i^- değeri hesaplanır. Şayet i fayda kriteri ise formül (2)'deki gibi ifade edilir.

$$f_i^* = \max_j f_{ij} \quad f_i^- = \min_j f_{ij} \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (2)$$

İkinci aşamada S_j ve R_j değerleri $j = 1, 2, \dots, J$ için hesaplanır. S_j ve R_j değerleri, j . alternatif için ortalama ve en kötü grup sonuçlarını gösterir.

$$S_j = \sum_{i=1}^n w_i (f_i^* - f_{ij}) / (f_i^* - f^-) \quad (3)$$

$$R_j = \max [w_i (f_i^* - f_{ij}) / (f_i^* - f^-)] \quad (4)$$

burada w_i görelî önemleri gösteren kriter ağırlıklarını açıklar ve ağırlıkların toplamı 1'e eşit olmalıdır. Üçüncü aşamada Q_j değerleri tüm $j=1,2,\dots,J$ için formül (5) yardımıyla hesaplanır.

$$Q_j = v(S_j - S^*) / (S^- - S^*) + (1-v)(R_j - R^*) / (R^- - R^*) \quad (5)$$

Burada

$$S^* = \min_j S_j \quad S^- = \max_j S_j \quad R^* = \min_j R_j \quad , \quad R^- = \max_j R_j$$

ve "v" değeri kriterlerin çoğunluğu en yüksek grup faydasını ifade eder. "v" değeri ise en yüksek grup faydasını veren ağırlığı ifade ederken, (1-v) karşıt görüştekilerin en düşük pişmanlığının ağırlığını açıklar (Köse ve Akıllı 2021, 177). Uzlaşma, "çoğunluk oyu" ($v > 0,5$) ile, "konsensus" ($v = 0,5$) ile veya "veto" ($v < 0,5$) ile sağlanır.

Dördüncü aşamada S, R ve Q değerleri küçükten büyüğe doğru sıralanarak alternatifler sıralanır ve sonuçlarda üç sıralama listesi oluşturur.

Beşinci aşamada şayet aşağıda açıklanan iki şart yerine getirilirse en iyiyi en düşük Q değerleri ile sıralayan alternatifte a' uzlaştırıcı çözüm olarak önerilir.

C₁ Kabul Edilebilir Avantaj

$Q(a'') - Q(a') \geq DQ$ burada a'' değeri, Q değerine göre sıralamada ikinci sırayı alan alternatif olur. $DQ=1/(J-1)$; J alternatif sayısını gösterir.

C₂ Karar Vermede Kabul Edilebilir İstikrar

Alternatif a', S değerlerine göre sıralanan en iyi alternatif olup bu uzlaşık çözüm karar verme sürecinde istikrarlıdır. Her iki durumdan biri sağlanmazsa uzlaşık çözüm kümesi önerilir: Şayet C_2 durumu sağlanmıyorsa a' ve a'' alternatifleri, C_1 durumu sağlanmıyorsa a', a'',...,a(M) alternatifleri ve değeri maksimum M için $Q(a(M))$, $-Q(a') < DQ$ belirlenir. Q değerlerine göre sıralanan en iyi alternatif, minimum Q değerine sahip alternatiflerden biridir (Tayyar ve Gökakın, 2018, 68).

VIKOR yöntemi sistem tasarlanırken karar vericilerin seçimlerini açıklamamaları halinde çoklu kriterli karar vermede son derece etkindir. Uzlaşık çözüm, çoğunluk için en yüksek grup faydasını aksi durumda ise en düşük pişmanlığı getireceğinden karar vericilerce kabul edilir (Ertuğrul ve Karakaşoğlu, 2008).

4. Araştırmadan Elde edilen Bulgular

Yoğun rekabet ortamında perakende sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin kaynaklarını en doğru biçimde kullanmaları, sektördeki rakiplerini incelemeleri, finansal risklerini belirlemeleri, yeni stratejiler üretebilmeleri sürdürülebilirlikleri açısından büyük önem arz eder. 2017-2021 döneminde BİST perakende sektöründe işlem gören perakende şirketlerin mali performansını değerlendirerek, şirketlerin derecelendirmeleri hedeflenmektedir.

Çalışmada perakende şirketlerinin mali performanslarının belirlenmesinde kullanılan kriterler literatürden ve konuyla ilgili uzman görüşlerinden faydalanarak belirlenmiştir. Ayrıca çalışmada kullanılan mali tablolar Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP)'dan alınmıştır. Hesaplamalar 2017-2021 dönemindeki her bir yıl için ayrı ayrı yapılmıştır. Çalışmada sadece 2021 yılı hesaplamaları sunulmuştur

2017-2021 döneminde Borsa İstanbul perakende sektöründe faaliyet gösteren 11 adet perakende şirketi bu çalışmanın *alternatiflerini* oluşturmaktadır. Tablo (1)'de çalışmaya dahil edilen şirketler yer alır.

Tablo 1: Çalışmaya Dahil Edilen Şirketler

1.	BIMAS	Bim Birleşik Mağazalar AŞ.
2.	BIZIM	Bizim Toptan Satış Mağazaları AŞ.
3.	CASA	Casa Emtia Petrol Kimyevi ve Türevleri Sanayi ve Ticaret AŞ.
4.	CRFSA	Carrefoursa Carrefour Sabancı Ticaret Merkezi AŞ.
5.	MAVİ	Mavi Giyim Sanayi ve Ticaret AŞ.
6.	MEPET	Mepet Metro Petrol ve Tesisleri Sanayi ve Ticaret AŞ.
7.	MGROS	Migros Ticaret AŞ.
8.	MIPAZ	Milpa Ticari ve Sınai Ürünler Pazarlama Sanayi ve Ticaret AŞ.
9.	SOKM	Şok Marketler Ticaret AŞ.
10.	TKNSA	Teknosa İç ve Dış Ticaret AŞ.
11.	VAKKO	Vakko Tekstil ve Hazır Giyim Sanayi İşletmeleri AŞ.

Çalışmada kamuyu aydınlatma platformundan elde edilen veriler kullanılarak, Tablo (2)'deki oranlar hesaplanmaktadır. Tablo (2)'de çalışmaya dahil edilen kriterler yer alır.

Tablo (2): Çalışmaya Dahil Edilen Oranlar

	Kod	Kriterler
1.	A1	Cari Oran
2.	A2	Nakit Oranı
3.	A3	Stok / Aktif Toplamı Oranı
4.	A4	Stok Bağımlılık Oranı
5.	B1	Borçlanma Oranı
6.	C1	Alacak Devir Hızı
7.	C2	Stok D/kriterlerin devir Hızı
8.	C3	Çalışma Sermayesi Devir Hızı
9.	D1	Satışların Karlılığı Oranı
10.	D2	Aktif Karlılık Oranı
11.	D3	Varlık Devir Hızı
12.	E1	Dönen Varlıklar / Aktif Toplamı
13.	E2	Duran Varlıklar / Toplam Aktif Oranı

Çalışmada perakende şirketlerin performanslarına negatif etkili oranlara (kriterler) dönüştürülerek, pozitif etkili oranlar analize dahil edilmiştir (Ertuğrul & Karakaşoğlu, 2008, 24). Dönüştürme işleminde j'inci oranının negatif etki yapan yüksek bir oran olması halinde j'inci oranın şirketlere ilişkin en yüksek değerinden diğer değerler düşülerek, formül (6)'da yeni dönüştürülmüş değerler pozitif etki yapan olumlu oran değerleri olarak hesaplanır (Yazıcıoğlu ve Yıldırım, 2022, 654).

$$X_{ij\text{yeni}} = (\text{maks } x_{ij} - x_{ij}) \quad (6)$$

Çalışmada en yüksek gruba fayda sağlayan ağırlığı açıklayan "v =0,5" (konsensüs) olarak ve w_j , ağırlıkları ise eşit diğer bir ifadeyle 13 kriter olması dolayısıyla $w_j = (1/13)$ olarak alınmıştır (Yılmaz & Yakut, 2021, 1307).

Aşağıda 2021 yılı VIKOR yönteminin uygulama aşamaları yer almaktadır.

Birinci aşamada en iyi ve en kötü değerler hesaplanmıştır (Tablo 3).

	A1	A3	A4	A5	B2	C1	C2	C4	D1	D2	D4	E1	E2
f_i^*	22,77	0,50	0,57	0,00	-13,45	284,23	69,76	9,32	41,11	0,17	3,35	0,87	0,13
f_i^-	0,38	0,00	0,00	15,27	0,97	0,00	0,59	0,47	-0,05	-0,09	0,00	0,01	0,99

İkinci aşamada $R_j = 1, 2, \dots, j$ değerleri hesaplanmıştır (Tablo 4).

Tablo (4): 2021 R_j Değerleri

A1	A3	A4	A5	B2	C1	C2	C4	D1	D2	D4	E1	E2
0,977	0,626	0,616	0,874	0,016	0,934	0,857	0,484	0,998	0,273	0,309	0,478	0,522
0,977	0,325	0,401	0,898	0,005	0,855	0,853	0,527	0,999	0,502	0,000	0,178	0,822
0,000	1	1	1	0,046	0,661	0,457	0,523	0,998	0,195	0,164	0,319	0,681
0,990	0,597	0,477	0,847	1	0,962	0,931	0,640	1	1	0,433	0,408	0,592
0,972	0,000	0,639	0,896	0,012	0,963	0,974	0,901	0,999	0,647	0,736	0,248	0,752
1	0,985	0,969	0,000	0,039	0,955	0,000	0,000	0,996	0,239	0,716	0,892	0,108
0,987	0,447	0,549	0,867	0,000	0,283	0,909	0,582	0,999	0,576	0,403	0,454	0,546
0,986	0,775	0,988	0,889	0,056	1	1	1	0,000	0,000	1	1	0,000
0,989	0,622	0,489	0,869	0,001	0,000	0,881	0,319	0,999	0,522	0,130	0,491	0,509
0,972	0,462	0,000	0,927	0,004	0,830	0,943	0,729	0,998	0,481	0,253	0,000	1
0,959	0,544	0,315	0,938	0,022	0,946	0,990	0,848	0,996	0,071	0,666	0,296	0,704

w_j ağırlıkları 13 oran için eşit (1/13) alınmış ve v_{ij} değerleri hesaplanmıştır (Tablo 5).

Tablo (5): 2021 Yılı v_{ij} Değerleri

A1	A3	A4	A5	B2	C1	C2	C4	D1	D2	D4	E1	E2
0,977	0,626	0,616	0,126	0,984	0,934	0,857	0,484	0,998	0,273	0,309	0,478	0,478
0,977	0,325	0,401	0,102	0,995	0,855	0,853	0,527	0,999	0,502	0	0,178	0,178
0	1,000	1,000	0	0,954	0,661	0,457	0,523	0,998	0,195	0,164	0,319	0,319
0,990	0,597	0,477	0,153	0	0,962	0,931	0,640	1,000	1,000	0,433	0,408	0,408
0,972	0	0,639	0,104	0,988	0,963	0,974	0,901	0,999	0,647	0,736	0,248	0,248
1,000	0,985	0,969	1,000	0,961	0,955	0	0	0,996	0,239	0,716	0,892	0,892
0,987	0,447	0,549	0,133	1,000	0,283	0,909	0,582	0,999	0,576	0,403	0,454	0,454
0,986	0,775	0,988	0,111	0,944	1,000	1,000	1,000	0	0	1,000	1,000	1,000
0,989	0,622	0,489	0,131	0,999	0	0,881	0,319	0,999	0,522	0,130	0,491	0,491
0,972	0,462	0	0,073	0,996	0,830	0,943	0,729	0,998	0,481	0,253	0	0
0,959	0,544	0,315	0,062	0,978	0,946	0,990	0,848	0,996	0,071	0,666	0,296	0,296

Üçüncü aşama toplam S_j , R_j ve Q_j değerleri hesaplanmıştır (Tablo 6).

Tablo (6): 2021 Yılı S_j , R_j ve Q_j Değerleri

S_i	0,651	0,551	0,527	0,640	0,674	0,769	0,622	0,784	0,565	0,539	0,637
R_i	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080
Q_i	0,506	0,676	1	1	0,730	1	1	1	0,676	0,642	0

S_i	0,651	0,551	0,527	0,640	0,674	0,769	0,622	0,784	0,565	0,539	0,637
R_i	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080
Q_i	0,506	0,676	1	1	0,730	1	1	1	0,676	0,642	0

Dördüncü aşamada Q_j , S_j , R_j değerleri sıralanmış ve ardından belirlenen en küçük Q_j değeri en iyi seçim olarak saptanmıştır. Çalışmada elde edilen sonucun geçerliliği için iki şartın sağlanıp sağlanmadığı test edilmiş ve ardından performans sıralamaları ve uzlaşık çözüm kümeleri oluşturulmuştur.

Tablo (7): Perakende Şirketlerinin VIKOR Yöntemiyle Performans Sıralamaları

VİKOR		VİKOR		VİKOR		VİKOR		VİKOR	
2017		2018		2019		2020		2021	
BİZİM	0,040	BİZİM	0,082	BİZİM	0,244	BIMAS	0,107	VAKKO	0,214
BIMAS	0,057	BIMAS	0,101	MAVİ	0,248	TKNSA	0,190	TKNSA	0,344
TKNSA	0,200	SOKM	0,228	VAKKO	0,269	BİZİM	0,230	BİZİM	0,385
MGROS	0,312	MAVİ	0,522	BIMAS	0,408	SOKM	0,273	SOKM	0,412
MAVİ	0,520	MGROS	0,588	SOKM	0,543	MAVİ	0,286	BIMAS	0,494
VAKKO	0,556	TKNSA	0,610	TKNSA	0,617	VAKKO	0,449	CASA	0,500
SOKM	0,740	VAKKO	0,615	MGROS	0,645	MGROS	0,528	MAVİ	0,650
MEPET	0,769	CRFSA	0,791	CRFSA	0,707	MIPAZ	0,732	MGROS	0,684
CASA	0,805	CASA	0,862	MIPAZ	0,793	CASA	0,778	CRFSA	0,719
CRFSA	0,814	MEPET	0,871	CASA	0,944	CRFSA	0,967	MEPET	0,969
MIPAZ	1,000	MIPAZ	1,000	MEPET	1,000	MEPET	1,000	MIPAZ	1,000

Tablo (7) perakende şirketlerinin VIKOR yöntemiyle performans sıralamalarını göstermektedir. Tablo (7)'ye göre VIKOR yöntemi ile yapılan analiz sonucunda 2017-2019 yıllarında en başarılı performans gösteren perakende şirketinin BİZİM şirketi, 2020 yılında BIMAS şirketi, 2021 yılında VAKKO şirketi olduğu belirlenmiştir. BİZİM şirketi 2020 ve 2021 yılında üçüncü sırada olduğu görülmüştür. En kötü performansı gösteren şirketler ise 2017-2018 ve 2021 yıllarında MIPAZ, 2019-2020 yıllarında MEPET şirketi olmuştur. Varlık ve kaynak yapılarının gücü, uyguladıkları stratejiler gibi farklı hususlarda güçlü olmaları nedeniyle BİZİM, BIMAS, VAKKO kodlu perakende şirketleri en iyi, en başarılı performansı gösteren şirketlerdir.

Tablo 8'deki sıralamalar perakende şirketlerin beş yıllık performanslarının sıralamalarının daha kolay anlaşılmasını ve yorumunu kolaylaştırmak için Tablo (8) düzenlenmiştir.

Tablo (8): Perakende Şirketlerinin Sıralaması

Kod	2017	2018	2019	2020	2021
BİZİM	1*	1*	1*	3	3
BIMAS	2	2	4	1*	5

TKNSA	3	6	6	2	2
MGROS	4	5	7	7	8
MAVİ	5	4	2	5	7
VAKKO	6	7	3	6	1*
SOKM	7	3	5	4	4
MEPET	8	10	11	11	10
CASA	9	9	10	9	6
CRFSA	10	8	8	10	9
MIPAZ	11	11	9	8	11

Tablo (8)'de perakende şirketlerinin sıralamaları yer alır. Bu sıralamada karşılıklı kabul gören en uygun çözüm kümeleri mevcuttur. Mevcut kümelerdeki şirketlerin kabul edilebilir avantajı vardır. 2021 yılında uzlaşık çözüm kümesinde yer alan BIZIM, BIMAS ve VAKKO şirketleri hem kabul edilebilir avantaja hem de istikrara sahiptir. u kümedeki diğer şirketlerse ilk koşulu sağlayarak kabul edilebilir avantaja sahiptir. 2017-2020 yıllarında ise *la işaretlenmiş şirketler, grupları içinde diğerleri ile karşılaştırıldıklarında kabul edilebilir avantaja ve istikrara sahiptir. Diğer şirketler ise sadece kabul edilebilir avantaja sahiptir.

4. Sonuç

İlk defa çok sayıda kısıtlanın yapılmasına neden olan Covid 19 dünyanın genelini olumsuz etkilemiştir. Covid 19 pandemi süreci tüm sektörleri de olumsuz etkilemiştir. Ancak bu pandemi süreci özellikle teknolojik alt yapılarını geliştirmiş ve geliştiren perakende şirketlerinin mali performanslarını hızla arttırmıştır.

Perakende sektörü en önemli sektörlerden biri olup bu sektörde faaliyet gösteren şirketlerin mali performanslarının değerlendirilmesi çok önemli bir konudur. Perakende sektörünün çok ağır rekabet koşulları altında çalışıyor olmaları bu şirketlerin büyümesini, gelişmesini ve rekabet güçlerini arttırarak sürdürülebilirliklerini güçlendirmelerini zorlaştırmaktadır. Bu sebeple perakendeci şirketlerin mali performanslarını analiz etmeleri ve bu analizler doğrultusunda kendilerini en doğru biçimde yönlendirmeleri gerekir.

Bu çalışmada VIKOR yöntemi kullanılarak 2017-2021 döneminde Borsa İstanbul perakende sektöründeki şirketlerin Covid 19 pandemi sürecindeki mali oranlarından faydalanarak performansları değerlendirilmiştir. Çalışmada 11 adet perakende şirketinin mali performans analizinde 13 adet mali orandan faydalanılarak şirketlerin mali performansları sıralanmıştır. Çalışma kapsamındaki şirketlerin performanslarının analizinde kriterler bütün olarak değerlendirilmiştir. VIKOR yöntemi ile karar vericilerin ağırlık verdikleri kriterlere daha yüksek, diğerlerine daha düşük ağırlık vermek suretiyle sıralama yapılmıştır. Yöntemde piyasa koşulları nedeniyle uzun ya da kısa dönemde kriterlere verilen ağırlıklar değiştirilerek sıralama tamamlanmıştır.

Mali oranlar Covid 19 gibi kriz dönemlerinin öncesi ve sonrasında ya da şirket politikalarının değişmesi gibi nedenlerden dolayı yöntemdeki ağırlıklar değişir. Çalışmada her kriterin eşit ağırlığa sahip olduğu kabul edilerek hesaplamalar yapılmıştır. VIKOR yönteminin uygulanması sonucu; en başarılı performans gösteren perakende şirketinin 2017-2019 yıllarında BIZIM şirketi, 2020 yılında BIMAS şirketi, 2021 yılında VAKKO şirketi olduğu belirlenmiştir. BIZIM şirketinin 2020 ve 2021 yıllarında üçüncü sırada olduğu belirlenmiştir. En kötü performans gösteren şirketler ise 2017-2018 ve 2021 yıllarında MIPAZ, 2019-2020 yıllarında MEPET şirketi olmuştur. Varlık ve kaynak yapılarının gücü, uyguladıkları stratejiler gibi farklı hususlarda güçlü olmaları nedeniyle BIZIM, BIMAS, VAKKO kodlu perakende şirketleri en iyi ve en başarılı performans gösteren şirketlerdir.

VIKOR yönteminden elde edilen sonuçlar temel analiz sonuçları ile karşılaştırıldığında; sonuçların her iki yöntemle tutarlı olduğu belirlenmiştir. Buda perakende şirketlerinin performanslarının analizinde VIKOR yönteminin uygulanabilen başarılı bir yöntem olduğunu göstermiştir. VIKOR yöntemi sıralama endeksini esas almış ve alternatifleri sıralamanın dışında uzlaşık çözüme ulaştırmıştır. Böylece ideal çözümden uzak grupta yer alan perakende şirketleri kabul edilebilir performansa sahip olmuştur.

Perakende şirketlerinin mali performans ölçüm sistemlerini etkin duruma getirmeleri halinde hem bugünlerini hem de yarınlarını daha aydınlık yapabileceklerdir. Bunun için kullanacakları verimli ve birden fazla sayıda performans yönteminden faydalanmaları başarılarını arttıracaktır. Bu yöntemlerin mutlaka hem kendilerini hem de sektörü ulusal ve uluslararası boyutta olmak üzere çok iyi anlaması ve analizlerine dahil etmesi gerekir. Şirketler kullanacakları etkin performans analiz yöntemleri sayesinde hızlı karar verebilecekler, doğru stratejiler geliştirebilecekler, yönetimin vereceği kararlar daha doğru ve verimli olacaktır. Şirketlerin olumlu yönde atacağı her adım şirketlerin mali performanslarını hızla arttıracaktır.

Sonuç olarak kriz dönemlerinde dahi perakende şirketlerinin performans analizinde en doğru kriterler ve en doğru ağırlıkların belirlenmesi halinde VIKOR yöntemi perakende şirketlerin sıralanmasında başarılı bir biçimde kullanılır.

KAYNAKLAR

- Akandere, G. (2022). Covid-19 Pandemisi Sürecinde Lojistik Firmalarının Performansının Entropi-VIKOR Yöntemi İle Değerlendirilmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 74, 363-374; 2022
- Aktaş, N & Demirel, N. (2021). A Hybrid Framework for Evaluating Corporate Sustainability Using Multi-Criteria Decision Making. *Environment, Development and Sustainability*, 23(10), 15591-15618.
- Atan, M., & Altan, Ş. (2020). Örnek Uygulamalarla Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri. *Gazi Kitabevi, Ankara*.
- Bahadır, G. & Şahin, G. (2017). VIKOR ve TOPSIS Yöntemleri Kullanılarak Peyniraltı Suyu Tozu Üretimi Yapan Bir İşletme İçin Tesis Yeri Seçimi: Trakya Bölgesinde Bir Vaka Çalışması, *Istanbul Commerce University, Journal of Science*, 16(31): 1-22.
- Basuki, A. (2016). Sustainable strategies selection in SMEs using MCDM approach. In *MATEC Web of Conferences*, 58, 02007.
- Borjalilu, N., Sazvar, Z., & Nayeri, S. (2021). An Integrated Method for Airline Company Supplier Selection Based on The Entropy and VIKOR Methods: A Real Case Study. *International Journal of Aviation, Aeronautics and Aerospace*, 8(4), 1-20.
- Büyüközkan, G. & Ruan, D. (2008). Evaluation of Software Development Projects Using Fuzzy Multi-Criteria Decision Approach. *Mathematics and Computers in Simulations*, 77 (5-6), 464-475.
- Chen, Y. H. (2020). Applying Linguistic VIKOR and Entropy to Evaluate Competitive Ability of Medical Tourism in Taiwan. In *2020 IEEE 2nd Eurasia Conference on Biomedical Engineering, Healthcare and Sustainability (ECBIOS)*, 190-192.
- Chu, M. T., Shyu, J., Tzeng, G. H. & Khosla, R. (2007). Comparison Among Three Analytical Methods for Knowledge Communities Group-Decision Analysis. *Expert Systems with Applications*, 33, 1011-1024.
- Çakır, S. & Perçin, S. (2013). Çok Kriterli Karar Verme Teknikleriyle Lojistik Firmalarında Performans Ölçümü. *Ege Akademik Bakış*, 13 (4): 449-459.
- Dalbudak, E & Rençber, Ö. F. (2022). Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri Üzerine Literatür İncelemesi. *GAUNIIBFD*, 4(1), Mayıs, 1-16.
- Dinçer, H. ve Görener, A. (2011). Performans Değerlendirmesinde AHP-VIKOR ve AHP - TOPSIS Yaklaşımları: Hizmet Sektöründe Bir Uygulama. *Journal of Engineering and Natural Sciences*, Sigma 29, 244-260.

- Dincer, H. & Görener, A. (2011). Analitik Hiyerarşi Süreci ve VIKOR Tekniği ile Dinamik Performans Analizi: Bankacılık Sektöründe Bir Uygulama", İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 10(19), 109-127.
- Ertuğrul, İ., & Karakaşoğlu, N. (2008). Banka Şube Performanslarının VIKOR Yöntemi İle Sıralanması. Endüstri Mühendisliği Dergisi, 20(2), 19-28.
- Gök-Kısa, A. C., ve Perçin, S. (2018). Bütünleşik Entropi Ağırlık-VIKOR Yöntemi İle Bilişim Teknolojisi Sektöründe Performans Ölçümü. Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 14(1), 1-13.
- Görçün, Ö. F., Zolfani, S. H. & Çanakçıoğlu, M. (2022). Analysis of Efficiency and Performance of Global Retail Supply Chains Using Integrated Fuzzy SWARA and Fuzzy EATWOS Methods. Operations Management Research, Advance Online Publication.
- Hsu, L. C. (2015). Using a Decision-Making Process to Evaluate Efficiency and Operating Performance for Listed Semiconductor Companies. Technological and Economic Development of Economy, 21(2), 301-331.
- İç, Y., Tekin, T., Pamukoğlu, M., Ziya, F. & Yıldırım, E. (2015). Kurumsal Firmalar İçin bir Finansal Performans Karşılaştırma Modelinin Geliştirilmesi. Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi, 30 (1), 71- 85.
- Jovanovic, J., Shah, H., Vujovic, A., & Krivokapic, Z. (2014). Application of MCDM Methods in Evaluation of Environmental Impacts. International Journal for Quality Research, 8(4).
- Kandemir, T., ve Karataş, H. (2016). Ticari Bankaların Finansal Performanslarının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri İle İncelenmesi: Borsa İstanbul'da İşlem Gören Bankalar Üzerine Bir Uygulama (2004- 2014). İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 5(7), 1766-1776.
- Karaoğlan, S., & Şahin, S. (2018). BİST XKMYA işletmelerinin finansal performanslarının çok kriterli karar verme yöntemleri ile ölçümü ve yöntemlerin karşılaştırılması. Ege Akademik Bakış, 18(1), 63-80.
- Köse, A. & Akıllı, K. (2021). Financial Performance of Brokerage Firms Evaluation with Vikor Method. Cumhuriyet University Journal of Economics and Administrative Sciences, 22(2), 168-192.
- Kuo, M. S., & Liang, G. S. (2011). Combining VIKOR With GRA Techniques To Evaluate Service Quality of Airports Under Fuzzy Environment. Expert Systems with Applications, 38(3), 1304-1312.
- Liu, H. C., Chen, X. Q., Duan, C. Y. & Wang, Y. M. (2019). Failure Mode and Effect Analysis Using Multi Criteria Decision Making Methods; A Systematic Literature Review. Computers and Industrial Engineering, 135, 881-897.
- Liu, H. & Yan, T. 2007. Bidding-Evaluation of Construction Projects Based on VIKOR Method. Proceedings of the IEEE International Conference on Automation and Logistics, Jinan, China.
- Lixia, X., Huiyu, N., Yang, H., & Zhang, J. (2020). A Key Business Node Identification Model For Internet of Things Security. Security and Communication Networks, 1-1.
- Memiş, S. & Korucuk, S. (2019). Dematel ve VIKOR Bütünleşik Yaklaşımı İle Gıda İşletmelerinde İnovasyon Çeşitlerinin Önceliklendirilmesi ve En İdeal Firma Seçimi. MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi, 8(1), 1070-1084.
- Nan, Y. & Tian, Y. (2011). Performance Evaluation on Regional Innovation System Based of AHP-TOPSIS Methodology. International Conference on Computer Science and Network Technology (ICCSNT), 24-26 Aralık 2011, 1140-1143.
- Opricovic, S., & Tzeng, G.-H. (2004). Compromise Solution by MCDM Methods: A Comparative Analysis of VIKOR and TOPSIS. European Journal of Operational Research, 156(2), 445-455.

- Opricovic, S. & Tzeng, G.H. 2007. Extended VIKOR Method in Comparison with Other Outranking Methods. *European Journal of Operational Research*, 178, 514-529.
- Ömürbek, N., Karaatlı, M. ve Yetim, T. (2014). Analitik Hiyerarşi Sürecine Dayalı Topsis ve Vikor Yöntemleri İle Adım Üniversitelerinin Değerlendirilmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Dr. Mehmet Yıldız Özel Sayısı, 189-207.
- Özden, Ü. H. (2009). Türkiye'deki Mevduat Bankalarının Performansları: Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri İle Analizi. 1.Baskı, Detay Yayıncılık, Ankara.
- Özden, Ü. H., Başar, Ö. D., & Kalkan, S. B. (2012). İMKB'de İşlem Gören Çimento Sektörü Şirketlerinin Finansal Performanslarının VIKOR Yöntemi İle Sıralanması. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonomi ve İstatistik Dergisi*, 17, 23-44.
- Perçin, S, & Sönmez, Ö. (2018). Bütünleşik Entropi Ağırlık ve TOPSIS yöntemleri kullanılarak Türk sigorta şirketlerinin performansının ölçülmesi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, Özel Sayı, 565-582.
- Rajiv, B. & Darshana, B. (2014). Supplier Selection For Construction Projects Through TOPSIS and VIKOR Multicriteria Decision Making Methods. *International Journal of Engineering Research and Technology*, 3 (5), 1971-1976.
- Sindhvani, R., Lata Singh, P., Kaushik, V., Sharma, S., Kumar Phanden, R., & Kumar Prajapati, D. (2020). Ranking of Factors For Integrated Lean, Green and Agile Manufacturing for Indian Manufacturing SMEs. In *Advances in Intelligent Manufacturing*, 203-219.
- Stanković, J. J., Popović, Ž., & Marjanović, I. (2019). Assessing Smartness and Urban Development of the European Cities: An Integrated Approach of Entropy and VIKOR. In *International Conference on Multiple Criteria Decision Making*, 69-97.
- Siew, L. W., Fai, L. K., & Hoe, L. W. (2021). Performance Evaluation of Construction Companies in Malaysia With Entropy-VIKOR Model. *Engineering Journal*, 25(1), 297-305.
- Tayyar, N., & Gökakın, E. (2018). BİST Gelişen İşletmeler Piyasasına Dahil Şirketlerin Finansal Performanslarının ÇKKV Yöntemleri İle Analizi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(65), 62-78.
- Teimouri, H. B., Gharibi, J., Hossein Zadeh, A., & Pooya, A. (2021). An Integrated Entropy/VIKOR Model for Customer Clustering In Targeted Marketing Model Design (Case Study: IoT Technology Services Companies). *Advances in Mathematical Finance and Applications*, 6(4), 671-693.
- Tezergil, A. S. (2016). VIKOR Yöntemi İle Türk Bankacılık Sektörünün Performans Analizi. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 38(1), Haziran.
- Tong, L. I., Chen, C. C. & Wang, C.H. (2007). Optimization of Multi-Response Processes Using the VIKOR Method. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 31, 1049-1057.
- Tzeng, G. H., Lin, C. W., Opricovic, S. (2005). Multi-Criteria Analysis of Alternative-Fuel Buses for Public Transportation. *Energy Policy*, 33, 1373-1383.
- Uludağ, A. S. & Doğan, H. (2016). Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinin Karşılaştırılmasına Odaklı Bir Hizmet Kalitesi Uygulaması. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(2), 17-47.
- Wang, W., & Lin, W. (2018). Multi-Criteria Decision Making Model for Evaluation of The Growth of Environmental Protection Enterprises. *Ecology*, 27(106), 1887-1894.
- Wang, W., Lin, W., Bao, Z., Dai, X., & Lin, Q. (2022). Study on The Influence of COVID-19 on The Growth of China's Small and Medium Sized Construction Enterprises. *Plos One*, 17(6), 266-315.

- Wu, Min & Zhujun, L. (2011). The Supplier Selection Application Based on Two Methods: VIKOR Algorithm With Entropy Method and Fuzzy TOPSIS With Vague Sets Method. *International Journal of Management Science and Engineering Management* Volume, 6(2), 109-115.
- Yalçın, N., Bayrakdaroğlu, A. & Kahraman, C. (2012). Application of Fuzzy Multi-Criteria Decision Making Methods for Financial Performance Evaluation of Turkish Manufacturing Industries. *Expert Systems With Applications*, 39(1), 350-364.
- Yazıcıoğlu, Y. & Yıldırım, M. (2022). BİST İnşaat Endeksinde Yer Alan Şirketlerin Finansal Performanslarının AHP ve VIKOR Yöntemiyle Analizi. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15(3), 647-662.
- Yetiz, Y. & Kılıç, Y. (2021). Bankaların Finansal Performansının VIKOR Yöntemi ile Değerlendirilmesi: Türkiye Örneği. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 13(24), 151-164.
- Yıldız, A. & Deveci, M. (2013). Bulanık VIKOR Yöntemine Dayalı Personel Seçim Süreci. *Ege Akademik Bakış*, 13(4), 427-436.
- Yılmaz, N. (2020). Türkiye'deki Mevduat Bankalarının VIKOR Yöntemiyle Performans Analizi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 12(3), 2733-2748.
- Yılmaz Ö. & Yakut E. (2021). Entropi temelli TOPSIS ve VIKOR yöntemleri ile bankacılık sektöründe finansal performans değerlendirmesi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 35(4), 1297-1321.
- Yu, P. L. (1973). A Class of Solutions for Group Decision Problems. *Management Science*, 19(8), 936-946.
- Yüce, G. & Temiz, İ. (2017), Multi Criteria Decision Making Methods Approach to Asynchronous Electric Motor Selection. *The Journal of Operations Research, Statistics, Econometrics and Management Information Systems*, 5(2), 171-190.
- Zeleny, M. (1982) *Multiple Criteria Decision Making*. McGraw Hill, New York.
- Zhang, J., Li, L., Zhang, J., Chen, L., & Chen, G. (2021). Private-Label Sustainable Supplier Selection Using A Fuzzy Entropy-VIKOR-Based Approach. *Complex & Intelligent Systems*, 1-18.
- Zheng, Q., Chen, K., Kong, D., Liang, J., & Wu, J. (2021). A Selection Model of Strategic Emerging Industries in Fujian Based on Entropy and VIKOR Algorithm. *Discrete Dynamics in Nature and Society*, 1-10.