

**Citation:** Yılmaz, N. K. (2019), Gayrimenkul Yatırım Ortaklıklarının Finansal Performansının TOPSİS Yöntemiyle Ölçümü, BMIJ, (2019), 7(1): 423-443 doi: <http://dx.doi.org/10.15295/bmij.v7i1.1080>

## GAYRİMENKUL YATIRIM ORTAKLIKLARININ FİNANSAL PERFORMANSININ TOPSİS YÖNTEMİYLE ÖLÇÜMÜ

Nurgün Komşuoğlu YILMAZ<sup>1</sup>

Received (Başvuru Tarihi): 03/01/2019

Accepted (Kabul Tarihi): 14/03/2019

Published Date (Yayın Tarihi): 25/03/2019

### ÖZ

Gayrimenkul yatırım ortaklıkları (Real Estate Investment Trusts-REITs) gayrimenkul ile ilgili büyük çapta projelerde yatırım yapacak teşebbüslere finansal sermaye sağlayan bir kuruluştur. Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları veya yaygın olarak kullanılan kısaltmasıyla GYO'lar bir yatırım aracı olarak yatırımcılara düşük risk ve uzun vadede yüksek kazanç vaad etmektedir. GYO'lar kendileri müteahhitlik yapmazlar. Büyük projelerin yapılmasında fon sağlayarak proje bitiminde alım satım ve kiralama aktivitelerinden gelir sağladıkları gibi halka açılarak hisse senedi satarlar ve yatırımcılara kâr payı öderler. Bu çalışmada 2018 yılında Borsa İstanbul'da işlem gören GYO'lardan verilerine ulaşılabilen ve verileri devamlılık sağlayan 28 GYO'ya ait büyük bölümü daha önceki çalışmalarda kullanılmamış 24 farklı veri (finansal oranlar ve diğer finansal veriler) TOPSİS yöntemi ile değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda her bir GYO'ya ait performans skorları tespit edilmiş ve 28 GYO için finansal performans sıralaması oluşturulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Finansal Performans, GYO, TOPSİS

**JEL Kodları:** G10, R30

## FINANCIAL PERFORMANCE OF REAL ESTATE INVESTMENT TRUSTS WITH TOPSIS ANALYSIS

### ABSTRACT

Real Estate Investment Trusts (REITs) are financial institutions that provide financial capital to undertakings that will invest in large scale projects related to real estate. Real Estate Investment Trusts, or more commonly known as REITs, promise investors a low risk and high yield in the long term as an investment instrument. REITs do not act as contractors themselves. By providing funds for the construction of large projects, the company sells shares and pays dividends to investors as it provides income from trading and leasing activities at the end of the project. In this study, the data of 33 REITs traded in Borsa Istanbul in 2018 were analyzed and 24 different data which most of them not used in previous studies (financial ratios and other financial data) belonging to 28 REITs that provide data continuity were evaluated with TOPSIS method. As a result of the study, performance scores of each REIT were determined and a financial performance ranking for 28 REITs was established.

**Keywords:** Financial Performance, REIT, TOPSIS

**JEL Codes:** G10, R30

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Aydın Üniversitesi, İİBF, İşletme (İng) Bölümü [nurgunyilmaz@aydin.edu.tr](mailto:nurgunyilmaz@aydin.edu.tr) <https://orcid.org/0000-0002-9050-9796>

## 1. GİRİŞ

Geleneksel bir gayrimenkul yatırım ortaklığı (GYO), esas olarak taşınmazlar, ipoteğe konu varlıklar ve her ikisini birden elde etmek için oluşturulan kapalı uçlu bir fondur. Bu tip bir yatırım fonu yatırımcılara taşınılmaza yatırım yapma ve aynı zamanda yatırım ortaklarına ve hissedarlara sağlanan faydalardan faydalanma fırsatını sunmaktır (Case, 2013; Su, Erickson, & Wang, 2003). Gayrimenkul yatırım ortaklıkları; “gayrimenkul ve gayrimenkule dayalı sermaye piyasası araçlarına, gayrimenkul projelerine, gayrimenkule dayalı haklara ve sermaye piyasası araçlarına yatırım yapabilen, belirli projeleri gerçekleştirmek üzere adi ortaklıklar kurabilen sermaye piyasası kurumları” olarak tanımlanmaktadır (Oy ve Güngüler, 2010).

Gayrimenkul yatırım ortaklıkları çok yeni bir kavram değildir ve temelleri 1900’lü yılların başlarında Boston’da atılmış, 1929 yılındaki büyük buhrana kadar devam etmiştir. (Oy ve Güngüler, 2010). ABD’de GYO’ları 1960 yılında Kongre tarafından tüm yatırımcılara, özellikle küçük yatırımcılara gelir getirici gayrimenkullere erişim sağlamak amacıyla kurulmuş ve o zamandan beri gelişim göstererek dünya çapında 35’ten fazla ülkeye model oluşturmuştur (Nareit, 2018).

ABD’deki GYO’ların gelişimi dolaylı olarak birbiriyle ilgili iki finansal hedefe hizmet etmiştir. Birincisi, küçük ve bireysel yatırımcıların gayrimenkul yatırımları yapmalarına ve yeni bir varlık sınıfı ekleyerek portföylerini geliştirmelerine ve bu sınıf içinde kolayca çeşitlenmelerine izin vermektedir. İkincisi, daha önce kullanılmayan sermaye kaynağına ağırlıklı olarak gayrimenkul yatırımcılarının erişimini sağlamaktır (Semer, 2009). 1980’ler boyunca, yatırımcılar sınırlı ortaklıklar tarafından sunulan vergi korunakları aradıklarından, emlak fiyatları yükselmiş ve GYO’ların sınırlı yetenekleri bu cazip alımlarla büyümüştür (Block, 2015).

GYO’lar kâr sağlayacaklarına inandıkları mülklere yatırım yaparlar ve proje geliştirirler. Bugün de apartman topluluklarından lüks alışveriş merkezlerine ve golf sahalarına kadar her türlü mülke yatırım yapan GYO’lar bireysel yatırımcılara portföylerini çok çeşitli faydalar sağlayan bir varlık sınıfı haline getirme fırsatı sunmaktadır. Amerika’da New York, Amerikan ve NASDAQ piyasalarında işlem gören değerli hisseleri alınıp satılmaktadır. Buradaki kanuna göre kârların % 95’ini dağıtmak zorunda olduklarından özellikle gelir odaklı yatırımcılara çekici görünen bir yatırım aracı olmaktadır (Oy ve Güngüler, 2010).

Türkiye’de ise GYO’lar ilk defa 1995 yılında kurulmuş; 1997 yılında Sermaye Piyasası Kurulu düzenlemeleri gereğince halka açılıp borsaya kote olmuşlardır. 23 Ocak 2014 tarihinde

GYO'lara ilişkin esaslar tekrar düzenlenmiş ve Sermaye Piyasası Kurulu'nun III-48.1 sayılı "Ortaklıklarına İlişkin Esaslar Tebliği" hükümlerine tabi hale getirilmişlerdir (SPK, 2014).

Faaliyetlerinden dolayı elde ettikleri kazançlar, kurumlar vergisinden istisnadır (KVK, Md.5). Bakanlar kurulu kararıyla, KVK'ya göre %15 oranında uygulanması gereken gelir vergisi ve stopaj vergisini de ödememektedirler. Ayrıca, GYO'lar kurumlar vergisinden muaftırlar. GYO'ların bu vergi avantajının devamı; gelirlerinin yüzde 90'ının her yıl temettü olarak dağıtmasına bağlıdır.

Gayrimenkul yatırım ortaklıklarının varlık nedeni SPK tarafından "getiri potansiyeli yüksek gayrimenkullere, gayrimenkule dayalı projelere yatırım yapmak, portföyündeki gayrimenkullerden kira geliri ve gayrimenkul alım satım kazancı elde etmek" olarak belirlenmiştir (SPK, 2018). Bu amaç doğrultusunda gayrimenkul yatırım ortaklıklarının elde ettikleri kazançları SPK tarafından yapılan düzenlemeler kapsamında, ortaklarına temettü olarak dağıtabilmektedir. Bu şekilde gayrimenkul geliri, ortaklara aktarılmış olmaktadır. (SPK, 2018).

GYO'lar belli bir amaca hizmet etmek için süreli veya süresiz olarak kurulabilir. Örneğin özel bir projenin yapılması için belirli bir süre ile kurulabileceği gibi süresi belli olmaksızın belirlenmiş yatırımları yapmak amacıyla da kurulabilmektedir. Otel, hastane, AVM gibi sadece bu tip bir projenin başlangıcından sonuna kadar sürdürülebilecek süreli veya sağlık alanında yatırım yapmak için süresiz veya amaçlarında bir sınırlama olmaksızın belirsiz bir süreyle de kurulabilmektedir. (Oy ve Güngöler, 2010).

Nakit akımı kuvvetli, bilançosu güven veren, likidite oranları güçlü olan ve herhangi bir kriz ortamında elindeki nakit ile düşen piyasa fiyatlarına karşı alıma hazırlıklı bir pozisyonu yakalamak yatırımcıların GYO'lardan beklediği ve borsada yatırımlarını yöneltmesini teşvik edecek unsurlardan bir kaçıdır. GYO'lar portföylerini risk çeşitlerine göre yönlendirerek piyasa değişimlerine karşı daha güçlü bir pozisyon alabilirler. Bu pozisyon alma elindeki varlıkları çeşitlendirmek şeklinde olabildiği gibi coğrafi farklılık gösteren bölgelere yapılan yatırımlarda risk unsurlarını düşürür. Ancak GYO'ların portföylerini bölge veya gayrimenkul bazında çeşitlendirme yapmalarına ilişkin bir zorunluluk bulunmamaktadır (İş GYO, 2018).

Bu çalışmada Borsa İstanbul'a kote gayrimenkul yatırım ortaklıklarının finansal etkinliklerinin ölçümünde TOPSIS yönteminden yararlanılmıştır. Çalışma kapsamında 28 gayrimenkul yatırım ortaklığının finansal verileri incelenmiştir. Çalışma kapsamında, çalışmaya dahil edilen 28 işletmeye ait 24 farklı veri kullanılarak her bir gayrimenkul yatırım

ortaklığının finansal performansı incelenmiş ve mevcut durumları sıralanmıştır. Çalışmanın literatüre katkısı, beş yıllık ortalama, son oniki ay ve son çeyrek verileri kullanılarak 24 farklı verinin bir araya getirilmesiyle oluşturulan bir veri setinin, her bir gayrimenkul yatırım ortaklığının finansal performansının ölçülmesinde kullanılmış olması ve böylelikle şirketlerin sektör içindeki performans sıralamasının ortaya konmuş olmasıdır.

## 2. LİTERATÜR TARAMASI

### 2.1. Türkiye’de Kredi Faiz Oranları Konut Satış Sayıları ve GYO’lar

Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları veya daha yaygın olarak bilinen adıyla GYO’lar yatırımcılar için düşük risk, düşük volatilité, ılımlı getiriler ve yüksek likidite doğası ile ünlü yatırım araçlarından biridir (Alias & Y, 2011). GYO’lar endüstri ve ofis, konut, otel turizm, sağlık tesisleri, depo vb. alanlarda faaliyet verebilir. GYO’lar ellerinde bir portföy bulundurlar, kendileri inşaat yapamaz ancak inşaat yapmak isteyen şirketlere finansman olanakları yaratır proje geliştirir, satar veya kiraya verebilirler.

GYO’lar borsada diğer işlem gören şirketlere göre bazı avantaj ve dezavantajları vardır. Yatırımcıların tercih edip etmemesindeki önemli bir faktör GYO’ların ellerinde tamamen likit varlık buldurmuyor olması olabileceği gibi inşaat ve yapı işlerinde büyük meblağların dönüyor olması ve GYO’ların piyasanın yüksek faiz koşullarında borçlanıyor olması da yine bir dezavantaj yaratacaktır. Yatırımcıların kolayca likide dönme isteği ve GYO’ların eğer var ise yüksek borçlanma oranları yatırımcının likit varlıkları tercih etmesi yönünde bir hareketi doğurabilir.

Bunun aksine GYO’ların ellerinde bulundurduğu arsaları hangi tip yapı ile projelendirecekleri ve bundan sağlanacak yüksek getirinin seviyesi yatırımcıyı çeken bir unsur olarak karşımıza çıkar. Konut ihtiyacının geçmiş yıllarda yani Türkiye’de konuta bir açlık olduğu zamanlarda GYO’lar yapmış oldukları yatırımlardan yüksek karlar elde etmişlerdir.

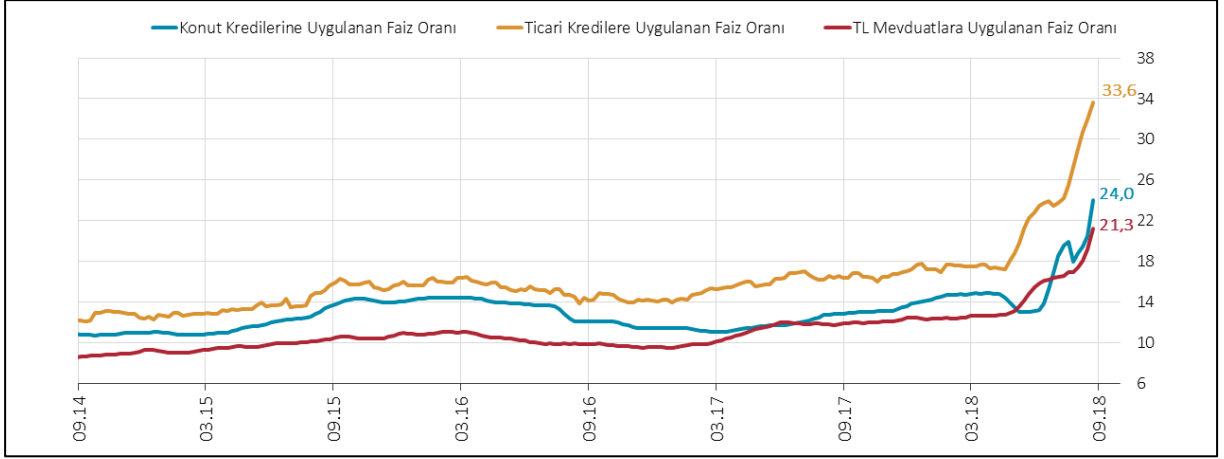
Gayrimenkul piyasası gerek yatırımcılar gerekse müteahhit firmalar açısından yüksek yatırımlar gerektirdiği için piyasadaki değişiklikler bu piyasayı ve GYO’ların hisse senet fiyatlarını da yakından ilgilendirmektedir. Örneğin mortgage piyasasında faizlerin yükselmesi konut sektöründe alış faaliyetlerini sektöre uğratmakta ve faizdeki düşüşün akabinde alım satımlar hemen reaksiyon vermektedir. Aşağıda, Tablo-1’de 2013-2018 yılları arasında ay bazında konut satış sayıları sunulmuştur.

**Tablo 1.** 2013-2018 Yılları Konut Satış Sayıları

Yıllar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran
2013	87444	88519	97956	95381	103261	96424
2014	87639	82597	87617	83610	90377	92936
2015	86167	95021	116030	119317	107888	110657
2016	84556	101703	117205	106348	114800	106187
2017	95389	101468	128923	114446	116558	97579
2018	97019	95953	110905	103087	119655	119413
Yıllar	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
2013	106636	84480	102280	76344	102681	115784
2014	85101	105624	115786	95645	103783	134666
2015	96589	112463	92483	104098	106008	142599
2016	81343	114751	108918	130274	132655	142713
2017	115869	120198	140298	122882	122732	132972
2018	123878	105154	127327			

**Kaynak:** TÜİK (2018)

Temmuz 2016 sonrasında bankalar faiz oranlarında indirim uygulamışlar faizler %1'in altına gerilemiştir. Ancak 2017 yılının ikinci yarısından sonra konut faizlerinde tekrar yükselme olmuş ve bunun etkisi ile yine 2016 Haziran ayında düşen satış rakamlarının Temmuz ayı itibari ile tekrar yükselme eğilimine girdiği Şekil 1' de görülmektedir. Sadece mortgage faizlerindeki yükselme değil aynı zamanda mevduat faizlerindeki yükselme yatırımcıları ellerindeki nakit paralarını daha fazla faiz getirisi almaya yönlendirmektedir. Diğer ilginç bir durum ise 2017 Ekim ayında satışların bir önceki yıla göre (2016 Ekim ayı) keskin bir düşüş yaşaması ve yüzde 5,6 azalmış olmasıdır. Yine aynı dönem içerisinde hem konut fiyatları düşmüş hemde satışlarda azalma yaşanmıştır. Bu oran ipotekli satışlarda daha da yüksektir. 2018 yılının Ağustos ayında ise Dolar ve Euronun hızlı çıkışını takiben gayrimenkul satışlarında bir düşüş gözlenmektedir. Yine aynı dönemde dövizin hızlı çıkışını durdurmak amacı ile hükümetin faiz artırma politikası sonucu döviz gerilemiş ancak faizlerdeki bu yükselme konut satışlarını ister istemez etkilemiştir. Şekil 1' de konut kredilerine uygulanan faiz oranının 2018 Eylül ayına yaklaştıkça hızla yükseldiği görülmektedir.



**Şekil 1.** Kredi ve Mevduatlara Uygulanan Ağırlıklı Ortalama Faiz Oranları (4 Haftalık Hareketli Ortalama Yüzde)

**Kaynak:** TCMB (2018)

Şekil 2’de de 12 yıllık BIST XGMYO görülmektedir.



**Şekil 2.** 12 Yıllık BIST XGMYO

**Kaynak:** Mynet Finans (2018)

Şekil 2’de 2009 Ocak-2018 Kasım ayı zaman diliminde Borsa İstanbul’a kote olan Gayrimenkul Yatırım Ortaklıklarına ait endeks değişimlerini göstermektedir. GYO’lar 26 Kasım 2018 tarihi itibari ile 152.659.074 TL işlem hacmine sahiptir.

## 2.2. GYO'ların Etkinliği

Eicholdz vd. (2012) çalışmalarında GYO'ların finansal etkinliğine çevreci bir bakış açısıyla yaklaşmış ve portföy yeşilliğinin GYO'nun finansal etkinliği üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Mull ve Soenen (1997) Amerikan GYO'larının uluslararası yatırım portföylerindeki durumlarının zamana bağlı değişimini araştırmışlardır.

Tik ve Aziz (2015) küresel finansal krizlerin Malezya'daki GYO'lar üzerindeki etkilerini araştırmışlar ve İslami GYO'ların net varlık değerinin, hisse fiyatının ve piyasa kapitalizasyonunun büyümesi anlamında geleneksel GYO'ları geride bıraktığı, ancak verimlilik ve dağıtım verimi açısından düşük performans gösterdiği sonucuna varmışlardır. GYO'ların finansal etkinliği konusunda yapılan diğer bazı araştırmalar ve başlıkları Tablo 2'de görülmektedir:

**Tablo 2.** GYO'larla İlgili Bazı Akademik Çalışmalar

S.No	Yazarlar	Makale
1	Anderson R.I., Fok R., Springer T. & Webb J. (2002)	Teknik verimlilik ve ölçek ekonomileri: GYO işletme verimliliğinin parametrik olmayan analizi.
2	Devaney M. & Weber W.L. (2005)	Gayrimenkul yatırım ortaklarının verimlilik, ölçek ekonomileri ve risk / getiri performansı
3	Wu P.S., Huang C.M. & Chiu, C.L. (2011)	Yapısal değişikliklerin GYO'ların risk özelliklerine etkileri
4	Coşkun, Y., Selcuk-Kestel, A. S., & Yılmaz, B. (2017)	CAPM ve Fama-French kullanarak GYO'ların çeşitlendirme fayda ve geri dönüş performansı: Türkiye'den kanıtlar
5	Golec, J. H. (1994)	Gayrimenkul yatırım ortaklarının tazminat politikaları ve finansal özellikleri.
6	Mohamad N.E. & Bin Zolkifli I.A. (2012)	Gayrimenkul yatırım ortaklığı (GYO) performansının belirleyici faktörleri: Asya GYO'larından elde edilen kanıtlar
7	Liu, P. (2010)	Gayrimenkul yatırım ortaklıkları: Performans, yeni bulgular ve gelecekteki yönler
8	Yung, K., & Nafar, N. (2017)	Yatırımcıların dikkati ve GYO'ların beklenen getirileri.
9	Tang, C. H. (Hugo), & Jang, S. C. (Shawn). (2008)	GYO gerekliliklerinin karlılık etkisi: Otel GYO'larının ve otel C-Kurumlarının karşılaştırmalı analizi.
10	Lee C.C., Chien M.S., & Lin T.C. (2012)	Gayrimenkul yatırım ortaklıkları ve hisse senedi piyasalarının dinamik modellenmesi.

Tablo 2'de görüldüğü üzere GYO'lar hakkında literatürde teknik verimliliklerinin belirlenmesinden performans belirleyici faktörlere kadar çok sayıda çalışma bulunmaktadır.

Literatürde veri zarflama tekniği GYO'ların etkinliğinin ölçümünde sıklıkla kullanılan yöntemlerden biri olarak ön plana çıkmaktadır. Anderson ve Springer (2002) çalışmalarında etkinliğin bir performans göstergesi olarak kullanımını, Anderson vd. (2004) gayrimenkul

yatırım fonu verimliliğini, Douglas Nanka-Bruce (2006) İspanya gayrimenkul sektöründe teknik etkinliği, Latipah vd. ise (2012) ise Malezya’da GYO’ların etkinliğini incelenmiştir.

Veri zarflama tekniği kadar yaygın kullanım alanı bulmasa da TOPSIS Yöntemi de GYO’ların etkinliğinin ölçümünde kullanılan yöntemlerdendir. İslamoğlu vd. (2015) entropi tabanlı TOPSİS ile GYO’ların finansal performansını incelerken Yılmaz ve İçten (2018) Borsa İstanbul’da işlem gören GYO’ların nakit akımını dikkata alan performans ölçümü analizinde TOPSİS yönteminden yararlanmışlardır.

Yetgin ve İçten (2018) de gayrimenkul ortaklıklarının performansının ölçümünde TOPSİS yöntemini kullanan bir çalışma yapmıştır. Bu çalışmada şirket bazlı bir değerlendirme yapılmamış, sektör ortalamasının performansının 2007-2016 yılları arasındaki farklılaşması dokuz farklı veri kullanılarak oluşturulan bir veri seti aracılığıyla incelenmiştir.

### 2.3. Topsis Yöntemi

Alternatifler arasında tercih, derecelendirme, sınıflandırma ve tanımlama amacıyla “çok ölçütlü karar verme yöntemleri” kullanılmaktadır. Bu yöntemlerden “Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS)”, “Veri Zarflama Analizi” gibi yöntemler çok bilinirken MACBETH, UTADIS gibi daha az bilinenleri de bulunmaktadır. TOPSİS de bilinirliği her geçen gün artan çok ölçütlü karar verme yöntemlerindedir.

“TOPSİS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution)” yöntemini ilk kez Ching-Lai Hwang ve Kwangsun Yoon 1981 yılında geliştirmiş ve yayınladıkları “Çok Kriterli Karar Verme Yöntem ve Uygulamaları” adlı kitapta yöntemden söz etmişlerdir. Bu yöntemde, “alternatif çözüm noktasının pozitif ideal çözüme en yakın mesafede ve negatif ideal çözüme en uzak mesafede olacağı” temel varsayımdır (Li vd., 2011) Yöntem ilk iki basamağı ELEKTRE yöntemiyle aynı olan altı basamaktan oluşan bir süreç izler ve bu süreç sonuca ELEKTRE yönteminden daha kolay ulaşılmasını sağlar.

TOPSİS yönteminin aşamaları aşağıda sıralanmıştır (Ustasüleyman, 2003; Opricovic ve Tzeng, 2004; Eleren ve Karagül, 2008; Akkaya, 2004; Demireli, 2010):

- (A) Karar Matrisi Oluşturma
- Karar Matrisini Normalize ederek (R) Standart Karar Matrisini Oluşturma
- (V) Ağırlıklı Standart Karar Matrisini Oluşturma
- ( $A^*$ ) İdeal ve ( $A^-$ ) Negatif İdeal Çözümleri Oluşturma
- Ayırım Ölçülerini Hesaplama



- İdeal Çözüme Yakınlıkları Hesaplama

### 3. ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

TOPSİS yöntemi finans alanında birçok araştırmada kullanılmış bir yöntemdir. Bu çalışmada da GYO'ların etkinliğinin ölçümünde TOPSİS yönteminden yararlanılmıştır. Konu ile ilgili literatürde; yöntemin ilk uygulamalarının Hwang ve Yoon'un (1981) çalışmaları esas alınarak yapılan Chen ve Hwang (1992)'in çalışması olduğu görülmektedir.

#### 3.1. (A) Karar Matrisi Oluşturma

TOPSİS Yönteminin uygulanmasına karar verici tarafından bir Karar Matrisi (A) oluşturulması ile başlanır. Karar matrisi (Karar Ölçütleri x Faktörler) şeklinde oluşturulur.

$$A_{ij} = \begin{matrix} & \text{Faktörler} \\ \begin{matrix} A_{11} & A_{12} & A_{13} & \dots & A_{1p} \\ A_{21} & A_{22} & A_{23} & \dots & A_{2p} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ A_{m1} & A_{m3} & A_{m3} & \dots & A_{mp} \end{matrix} & \left. \begin{matrix} \\ \\ \\ \\ \\ \end{matrix} \right\} \text{Karar Ölçütleri} \end{matrix}$$

Yukarıda da açıklandığı üzere TOPSİS yönteminin birinci aşamasında karar matrisi oluşturulmaktadır. Bu çalışma amacıyla oluşturulan karar matrisi aşağıda Tablo 3'de görülmektedir. Çalışmada 28 GYO'ya ait finansal oranlar ve diğer veriler beş yıllık ortalama, son yıla ait 12 aylık ortalama ve çeyreklik bazında bazı finansal oranlar ve diğer finansal veriler araştırmaya konu edilmiştir. Tablo 3'te kullanılan veriler tr.investing.com sitesinde alınmış olup TTM Son on iki ay , 5YA Beş yıllık ortalama ve MRQ Son çeyrek döneme ait veriler anlamına gelmektedir. Kullanılan veriler, Fiyat/ Satış (Son oniki ay), Fiyat /Defter Değeri (Son Çeyrek), Brüt Marj(Son oniki ay), Brüt Marj (Beş yıllık Ortalama), Faaliyet Marjı (Son oniki ay), Faaliyet Marjı (Beş yıllık Ortalama), Vergi Öncesi Marj (Son oniki ay), Vergi Öncesi Marj (Beş yıllık Ortalama), Hisse Başına Asgari Kar, Defter Değeri/Hisse (Son Çeyrek), Nakit/Hisse (Son Çeyrek), Özkaynak Getirisi (Son oniki ay), Özkaynak Getirisi (Beş yıllık Ortalama), Aktif Getiri (Son oniki ay), Aktif Getiri (Beş yıllık Ortalama), Yatırım Getirisi (Son oniki ay), HBK (En Son Çeyrek) karşısında Bir Yıl Önceki Çeyrek, HBK (Son oniki ay) karşısında Bir Yıl Önceki Son oniki ay, 5 Yıllık Satış Büyümesi, Cari Oran (Son Çeyrek), Aktif Devir Hızı(Son oniki ay), Alacaklar Devir Hızı (Son oniki ay), Uzun Dönem Borç/Varlık (Son Çeyrek), Toplam Borç/Varlık (Son Çeyrek) şeklinde sıralanabilir. Bazı verilerinin farklı dönem aralıklarında alınmış ortalamaları TOPSİS Karar matrisi oluşturulurken eşit bölünmüş ve ağırlık eşit oranda

paylaştırılmış olup işlemler ağırlıklı karar matrisi oluşturulması kapsamında ayrıntılı açıklanmıştır.

**Tablo 3. Karar Matrisi**

	0.05	0.05	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
	K1	K2	K3	K3	K4	K4	K5	K5
	Fiyat/Satışlar TTM	Fiyat/Defter Değeri MRQ	Brüt Marj TTM	Brüt Marj 5YA	Faaliyet Marjı TTM	Faaliyet Marjı 5YA	Vergi Öncesi Marj TTM	Vergi Öncesi Marj 5YA
AKFEN	2.97	0.85	86.23%	85.74%	304.82%	245.78%	-217.03%	-48.41%
AKİŞ	2.86	0.3	75.22%	67.09%	66.83%	48.26%	333.24%	159.52%
AKMERKEZ	5.21	2.62	70%	70.19%	65.08%	65.41%	73.31%	69.44%
ATA	6.34	2.37	40.53%	68.68%	87.05%	202.22%	6.98%	115.67%
ATAKULE	29.58	0.65	58.02%	61.20%	-241.13%	53.79%	-260.50%	141.60%
AVRASYA	5.28	0.4	98.41%	17.64%	79.78%	14.48%	117.06%	21.16%
DENİZ	9.94	0.63	68.83%	38.06%	29.64%	24.17%	147.11%	42.75%
DOĞUŞ	8.56	1	83.33%	85.73%	100.06%	143.63%	-93.61%	103.84%
EMLAK K	1.52	0.43	53.98%	49.92%	60.54%	51.01%	47.66%	48.84%
HALK	2.07	0.3	37.23%	78.97%	33.78%	113.73%	98.54%	161.23%
İŞ	0.92	0.29	23.75%	46.81%	26.81%	107.24%	16.93%	95.78%
KİLER	2.14	0.21	7.19%	69.13%	272.97%	131.12%	33.51%	68.98%
KÖRFEZ	6.81	0.86	7.95%	33.49%	-18.27%	25.69%	-6.53%	30.83%
MARTI	4.6	0.2	94.34%	59.78%	-249.67%	-49.37%	-532.14%	-171.05%
ÖZAK	2.6	0.36	51.85%	37.23%	198.44%	98.21%	80.49%	75.24%
ÖZDERİCİ	8.28	1.54	7.43%	46.44%	-5.59%	29.87%	18.56%	225.47%
PANORA	4.58	0.39	76.15%	73.99%	251.30%	157.83%	251.26%	157.80%
PERA	2.43	0.64	24.32%	45.26%	-188.51%	-44.23%	-213.89%	-84.13%
REYSAŞ	1.42	0.29	88.44%	81.05%	176.21%	201.63%	-57.73%	109.59%
SERVET	2.18	0.5	65.85%	69.80%	96.53%	132.31%	59.51%	115.38%
SİNPAŞ	0.8	16.05	13.48%	18.75%	105.99%	9.85%	-168.14%	-4.32%
TORUNLAR	0.76	0.29	45.87%	53.50%	66.42%	164.13%	-34.76%	118.50%
TSKB	10.16	7.89	64.21%	64.92%	173.42%	129.86%	-674.47%	-73.82%
VAKIF	2.73	0.47	20.41%	74%	55.92%	1086.18%	57.47%	1786.10%
YAPI KR	1.73	1.08	18.98%	15.26%	-0.11%	19.95%	4.50%	6.72%
YENİ GİMAT	6.5	0.66	81.28%	77.95%	100.42%	82.34%	117.87%	138.83%
YEŞİL	2.59	0.46	64.17%	13.74%	-323.69%	2.18%	-573.04%	-1.18%
ALARKO	15.21	0.41	99.97%	86%	1250.98%	438.07%	1251.48%	438.42%
	0.05	0.05	0.05	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
	K8	K9	K10	K11	K11	K12	K12	K13
	Hisse Başına Asgari Kar	Defter Değeri/Hisse MRQ	Nakit/Hisse MRQ	Özkaynak Getirisi TTM	Özkaynak Getirisi 5YA	Aktif Getiri TTM	Aktif Getiri 5YA	Yatırım Getirisi TTM
AKFEN	0.21	1.7	0.19	-57.21%	-2.92%	-12.36%	-2.26%	-14.03%
AKİŞ	1.14	8.52	0.43	42.47%	19.18%	25.34%	11.39%	29.89%
AKMERKEZ	2.09	6.35	1.62	38.87%	33.39%	32.27%	32.39%	38.59%
ATA	0.1	1.65	0.79	2.64%	9.28%	1.27%	5.92%	1.68%
ATAKULE	-0.1	2.31	0.02	-6.18%	3.41%	-5.29%	3.33%	-5.94%
AVRASYA	0.34	2.28	0.49	9.90%	9.06%	9.47%	8.51%	9.80%
DENİZ	0.32	4.52	0.28	9.82%	4.85%	5.77%	4.69%	6.57%
DOĞUŞ	0.16	2.3	0.02	-10.49%	7.83%	-7.46%	6.53%	-8.09%
EMLAK K	0.48	3.51	0.33	14.48%	14.22%	8.35%	8.31%	12.72%
HALK	0.29	2.34	0.01	15.85%	12.35%	13.43%	10.64%	15.72%
İŞ	0.19	3.45	0.04	5.51%	12.96%	3.45%	9.02%	4.08%
KİLER	2.52	8.6	0.16	3.34%	11.97%	1.79%	7.07%	2.42%
KÖRFEZ	0.16	1.51	0.19	-0.82%	16.35%	-0.73%	9.59%	-0.82%
MARTI	-0.52	3.51	-	-25.96%	-7.70%	-14.94%	-4.83%	-16.82%
ÖZAK	1.04	5.79	2.47	12.29%	14.70%	6.43%	8.67%	8.78%
ÖZDERİCİ	0.16	1.9	0.15	4.18%	21.23%	2.86%	13.26%	3.36%
PANORA	2.21	10.58	0.2	23.51%	13.53%	23.24%	13.21%	23.47%
PERA	-0.62	1.09	0.02	-44.09%	-8.08%	-30.03%	-6.02%	-35.03%
REYSAŞ	0.43	3.04	0.89	-11.27%	13.43%	-4.78%	7.61%	-5.87%
SERVET	1.35	8	0.03	14.37%	14.12%	6.86%	9.35%	8.51%
SİNPAŞ	-0.15	0.02	0.04	-118.75%	-2.13%	-16.14%	-0.96%	-22.06%
TORUNLAR	0.46	5.28	0.83	-12.39%	17.10%	-6.30%	9.31%	-8.51%
TSKB	-0.15	0.1	0.01	-167.95%	-6.27%	-33.88%	-3.22%	-49.14%
VAKIF	0.33	4.31	0.57	10.35%	7.93%	7.66%	7.23%	9.45%
YAPI KR	0.04	1.72	0.24	1.30%	3.33%	1.78%	1.75%	2.05%

YENİ GİMAT	1.19	12.41	1.38	12.45%	12.37%	12.30%	12.22%	12.43%
YEŞİL	-0.02	0.57	-	-69.27%	-0.13%	-6.05%	-0.09%	-10.21%
ALARKO	14.3	111.53	38.81	41.93%	20.64%	41.61%	20.49%	41.85%
	0.025	0.025	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	K14	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20
	HBK(En Son Çeyrek) karşısında 1 Yıl Önceki Çeyrek	HBK(TTM) karşısında 1 Yıl Önceki TTM	5 Yıllık Satış Büyümesi	Cari Oran MRQ	Aktif Devir Hızı TTM	Alacaklar Devir Hızı TTM	Uzun Dönem Borç/Varlık MRQ	Toplam Borç/Varlık MRQ
AKFEN	-769.82%	30.76%	14.67%	0.76	0.05	3.23	468.68%	519.37%
AKİŞ	4077.98%	121.69%	11.91%	0.69	0.08	4.89	32.64%	60.63%
AKMERKEZ	28.59%	15.17%	9.65%	1.69	0.44	31.98	0%	0%
ATA	-417.22%	-75.67%	-42.26%	1.88	0.18	305.21	109.29%	136.80%
ATAKULE	-18.96%	-184.01%	0.17%	0.11	0.02	27.12	2.45%	4.47%
AVRASYA	-341.94%	5.72%	-45.67%	4.23	0.08	19.15	0.50%	5.56%
DENİZ	97.99%	39%	-2.89%	0.85	0.04	11.19	0%	21.92%
DOĞUŞ	-37913.7%	-271.09%	38.75%	0.15	0.08	14.36	33.73%	48.31%
EMLAK K	-107.47%	49.51%	31.17%	2.65	0.18	2.16	14.98%	25.51%
HALK	220.70%	150.21%	25.13%	0.68	0.14	10.24	1.14%	14.03%
İŞ	-107.22%	-53.89%	30.15%	0.88	0.2	7.37	22.88%	41.11%
KİLER	-189.61%	-87.19%	30.31%	1.71	0.05	0.3	41.81%	66.11%
KÖRFEZ	-74.48%	-103.83%	-	8.93	0.11	2.07	0%	0%
MARTI	-1537.25%	6.46%	-18.71%	0.8	0.03	1.46	61.53%	79.72%
ÖZAK	-249.93%	131.95%	12.44%	0.72	0.08	19.95	16.04%	65.14%
ÖZDERİCİ	-491.03%	-34.54%	164.41%	3.08	0.15	44.43	15.22%	31.69%
PANORA	31.77%	351.17%	8.02%	3.96	0.09	20.96	0%	0%
PERA	-533.79%	-1627.36%	-17.16%	2.21	0.14	7.47	8.60%	18.79%
REYSAŞ	-6980.53%	-162.73%	15.06%	0.6	0.08	4.18	116.58%	173.54%
SERVET	-242.25%	29.50%	-3.05%	0.41	0.12	4.3	46.58%	65.62%
SİNPAŞ	-	-341.06%	5.15%	1.9	0.1	0.73	14705.52%	21266.06%
TORUNLAR	-5708.64%	-172.25%	28.23%	0.8	0.18	33.36	54.62%	100.93%
TSKB	-790.37%	-282.72%	1.94%	0.04	0.05	28.83	1784.48%	3026.58%
VAKIF	548.45%	137.75%	-17.82%	0.81	0.13	8.44	16.30%	38.11%
YAPI KR	180.76%	204.57%	14.89%	3.42	0.5	6.91	0%	0%
YENİ GİMAT	50.42%	28.82%	9.59%	10.62	0.1	22.02	0%	0%
YEŞİL	-57588%	-1568.13%	-13.20%	1.56	0.01	0.25	106.06%	538.28%
ALARKO	571.05%	180%	21.73%	77.8	0.03	1.3	0%	0%

Kaynak: tr.investing.com'dan alınan veriler derlenmiştir.

### 3.2. Karar Matrisini Normalize ederek (R) Standart Karar Matrisini Oluşturma

Karar matrisinin meydana getirilmesinin ardından  $a_{ij}$  değerlerinin ( $a_{11}, a_{21}, a_{31} \dots a_{m1}$ ) karelerinin alınmasıyla sütun toplamları oluşturulur ve  $a_{ij}$  değerinin her biri ait oldukları sütunun toplamının kareköküne bölünür. Bu işlem normalizasyon olarak adlandırılır (Özdemir, 2014).

$$N_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m a_{ij}^2}} \quad (i = 1, \dots, m), (j = 1, \dots, n)$$

Standart karar matrisi ise aşağıdaki şekilde oluşturulur:

$$N_{ij} = \begin{bmatrix} n_{11} & n_{12} & n_{13} & \dots & n_{1p} \\ n_{21} & n_{22} & n_{23} & \dots & n_{2p} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ n_{m1} & n_{m3} & n_{m3} & \dots & n_{mp} \end{bmatrix}$$

Karar matrisi oluşturulduktan sonraki aşamada normalizasyon işlemi gerçekleştirilerek standart karar matrisi oluşturulmuştur. İlk on değişken için standart karar matrisi Tablo 4’de görülmektedir.

**Tablo 4. Standart Karar Matrisi**

	Ağırlık	0.05	0.05	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
	Değişken	K1	K2	K3	K3	K4	K4	K5	K5	K6	K6
A1	AKFEN	0.0711	0.0460	0.2631	0.2658	0.2039	0.1886	-0.1234	-0.0252	-0.1439	-0.0337
A2	AKİŞ	0.0685	0.0162	0.2295	0.2080	0.0447	0.0370	0.1895	0.0831	0.1890	0.0830
A3	AKMERKEZ	0.1248	0.1417	0.2136	0.2176	0.0435	0.0502	0.0417	0.0362	0.0416	0.0362
A4	ATA	0.1519	0.1282	0.1236	0.2129	0.0582	0.1552	0.0040	0.0602	0.0040	0.0602
A5	ATAKULE	0.7085	0.0351	0.1770	0.1897	-0.1613	0.0413	-0.1482	0.0737	-0.1478	0.0738
A6	AVRASYA	0.1265	0.0216	0.3002	0.0547	0.0534	0.0111	0.0666	0.0110	0.0664	0.0110
A7	DENİZ	0.2381	0.0341	0.2100	0.1180	0.0198	0.0185	0.0837	0.0223	0.0835	0.0223
A8	DOĞUŞ	0.2050	0.0541	0.2542	0.2658	0.0669	0.1102	-0.0532	0.0541	-0.0531	0.0541
A9	EMLAK K	0.0364	0.0233	0.1647	0.1548	0.0405	0.0391	0.0271	0.0254	0.0270	0.0254
A10	HALK	0.0496	0.0162	0.1136	0.2448	0.0226	0.0873	0.0560	0.0840	0.0559	0.0840
A11	İŞ	0.0220	0.0157	0.0725	0.1451	0.0179	0.0823	0.0096	0.0499	0.0096	0.0499
A12	KİLER	0.0513	0.0114	0.0219	0.2143	0.1826	0.1006	0.0191	0.0359	0.0190	0.0359
A13	KÖRFEZ	0.1631	0.0465	0.0243	0.1038	-0.0122	0.0197	-0.0037	0.0161	-0.0037	0.0161
A14	MARTI	0.1102	0.0108	0.2878	0.1853	-0.1670	-0.0379	-0.3027	-0.0891	-0.3020	-0.0891
A15	ÖZAK	0.0623	0.0195	0.1582	0.1154	0.1328	0.0754	0.0458	0.0392	0.0457	0.0391
A16	ÖZDERİCİ	0.1983	0.0833	0.0227	0.1440	-0.0037	0.0229	0.0106	0.1174	0.0105	0.1174
A17	PANORA	0.1097	0.0211	0.2323	0.2294	0.1681	0.1211	0.1429	0.0822	0.1425	0.0824
A18	PERA	0.0582	0.0346	0.0742	0.1403	-0.1261	-0.0339	-0.1217	-0.0438	-0.1214	-0.0438
A19	REYSAŞ	0.0340	0.0157	0.2698	0.2513	0.1179	0.1547	-0.0328	0.0571	-0.0329	0.0570
A20	SERVET	0.0522	0.0270	0.2009	0.2164	0.0646	0.1015	0.0338	0.0601	0.0331	0.0547
A21	SİNPAŞ	0.0192	0.8679	0.0411	0.0581	0.0709	0.0076	-0.0956	-0.0022	-0.0954	-0.0023
A22	TORUNLAR	0.0182	0.0157	0.1399	0.1659	0.0444	0.1260	-0.0198	0.0617	-0.0197	0.0616
A23	TSKB	0.2434	0.4266	0.1959	0.2013	0.1160	0.0997	-0.3836	-0.0384	-0.3827	-0.0385
A24	VAKIF	0.0654	0.0254	0.0623	0.2294	0.0374	0.8336	0.0327	0.9302	0.0326	0.9303
A25	YAPI KR	0.0414	0.0584	0.0579	0.0473	-0.0001	0.0153	0.0026	0.0035	0.0020	0.0027
A26	YENİ GİMAT	0.1557	0.0357	0.2480	0.2417	0.0672	0.0632	0.0670	0.0723	0.0669	0.0718
A27	YEŞİL	0.0620	0.0249	0.1958	0.0426	-0.2165	0.0017	-0.3259	-0.0006	-0.3240	-0.0006
A28	ALARKO	0.3643	0.0222	0.3050	0.2666	0.8369	0.3362	0.7118	0.2283	0.7102	0.2284

### 3.3. (V) Ağırlıklı Standart Karar Matrisini Oluşturma

Bu aşamada normalleştirilerek oluşturulmuş olan standart karar matrisinin elemanları ölçütlerin karar verici tarafından belirlenen subjektif görüşler doğrultusunda ağırlıklandırılır (Demireli, 2010).

$$V_{ij} = \begin{bmatrix} w_1 n_{11} & w_2 n_{12} & w_3 n_{13} & \dots & w_p n_{1p} \\ w_1 n_{21} & w_2 n_{22} & w_3 n_{23} & \dots & w_p n_{2p} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ w_1 n_{m1} & w_2 n_{m2} & w_3 n_{m3} & \dots & w_p n_{mp} \end{bmatrix} \quad V_{ij} = \begin{bmatrix} v_{11} & v_{12} & v_{13} & \dots & v_{1p} \\ v_{21} & v_{22} & v_{23} & \dots & v_{2p} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ v_{m1} & v_{m2} & v_{m3} & \dots & v_{mp} \end{bmatrix}$$

Bu çalışma için hazırlanan ağırlıklı karar matrisi ilk on değişken için aşağıda Tablo 5’de sunulmuştur. Bazı verilerinin farklı dönem aralıklarında alınmış oralamaları TOPSİS Karar matrisi oluşturulurken eşit bölünmüş ve ağırlık eşit oranda paylaştırılmıştır. Örneğin her bir veriye 0.05 ağırlık verilirken aynı verinin hem yıllık hem son çeyreklığie ait verisi alınmış ise 0.025 ve 0.025 ağırlıklandırılarak hesaplamaya katılmıştır.

**Tablo 5. Ağırlıklı Karar Matrisi**

	Ağırlık	0.05	0.05	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
	Değişken	K1	K2	K3	K3	K4	K4	K5	K5	K6	K6
A1	AKFEN	0.0036	0.0023	0.0066	0.0066	0.0051	0.0047	-0.0031	-0.0006	-0.0036	-0.0008
A2	AKİŞ	0.0034	0.0008	0.0057	0.0052	0.0011	0.0009	0.0047	0.0021	0.0047	0.0021
A3	AKMERKEZ	0.0062	0.0071	0.0053	0.0054	0.0011	0.0013	0.0010	0.0009	0.0010	0.0009
A4	ATA	0.0076	0.0064	0.0031	0.0053	0.0015	0.0039	0.0001	0.0015	0.0001	0.0015
A5	ATAKULE	0.0354	0.0018	0.0044	0.0047	-0.0040	0.0010	-0.0037	0.0018	-0.0037	0.0018
A6	AVRASYA	0.0063	0.0011	0.0075	0.0014	0.0013	0.0003	0.0017	0.0003	0.0017	0.0003
A7	DENİZ	0.0119	0.0017	0.0052	0.0029	0.0005	0.0005	0.0021	0.0006	0.0021	0.0006
A8	DOĞUŞ	0.0103	0.0027	0.0064	0.0066	0.0017	0.0028	-0.0013	0.0014	-0.0013	0.0014
A9	EMLAK K	0.0018	0.0012	0.0041	0.0039	0.0010	0.0010	0.0007	0.0006	0.0007	0.0006
A10	HALK	0.0025	0.0008	0.0028	0.0061	0.0006	0.0022	0.0014	0.0021	0.0014	0.0021
A11	İŞ	0.0011	0.0008	0.0018	0.0036	0.0004	0.0021	0.0002	0.0012	0.0002	0.0012
A12	KİLER	0.0026	0.0006	0.0005	0.0054	0.0046	0.0025	0.0005	0.0009	0.0005	0.0009
A13	KÖRFEZ	0.0082	0.0023	0.0006	0.0026	-0.0003	0.0005	-0.0001	0.0004	-0.0001	0.0004
A14	MARTI	0.0055	0.0005	0.0072	0.0046	-0.0042	-0.0009	-0.0076	-0.0022	-0.0075	-0.0022
A15	ÖZAK	0.0031	0.0010	0.0040	0.0029	0.0033	0.0019	0.0011	0.0010	0.0011	0.0010
A16	ÖZDERİCİ	0.0099	0.0042	0.0006	0.0036	-0.0001	0.0006	0.0003	0.0029	0.0003	0.0029
A17	PANORA	0.0055	0.0011	0.0058	0.0057	0.0042	0.0030	0.0036	0.0021	0.0036	0.0021
A18	PERA	0.0029	0.0017	0.0019	0.0035	-0.0032	-0.0008	-0.0030	-0.0011	-0.0030	-0.0011
A19	REYSAS	0.0017	0.0008	0.0067	0.0063	0.0029	0.0039	-0.0008	0.0014	-0.0008	0.0014
A20	SERVET	0.0026	0.0014	0.0050	0.0054	0.0016	0.0025	0.0008	0.0015	0.0008	0.0014
A21	SİNPAŞ	0.0010	0.0434	0.0010	0.0015	0.0018	0.0002	-0.0024	-0.0001	-0.0024	-0.0001
A22	TORUNLAR	0.0009	0.0008	0.0035	0.0041	0.0011	0.0031	-0.0005	0.0015	-0.0005	0.0015
A23	TSKB	0.0122	0.0213	0.0049	0.0050	0.0029	0.0025	-0.0096	-0.0010	-0.0096	-0.0010
A24	VAKIF	0.0033	0.0013	0.0016	0.0057	0.0009	0.0208	0.0008	0.0233	0.0008	0.0233
A25	YAPI KR	0.0021	0.0029	0.0014	0.0012	0.0000	0.0004	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
A26	YENİ GİMAT	0.0078	0.0018	0.0062	0.0060	0.0017	0.0016	0.0017	0.0018	0.0017	0.0018
A27	YEŞİL	0.0031	0.0012	0.0049	0.0011	-0.0054	0.0000	-0.0081	0.0000	-0.0081	0.0000
A28	ALARKO	0.0182	0.0011	0.0076	0.0067	0.0209	0.0084	0.0178	0.0057	0.0178	0.0057
	Mak	0.0354	0.0434	0.0076	0.0067	0.0209	0.0208	0.0178	0.0233	0.0178	0.0233
	Min	0.0009	0.0005	0.0005	0.0011	-0.0054	-0.0009	-0.0096	-0.0022	-0.0096	-0.0022

### 3.4. (A\*) İdeal ve (A-)Negatif İdeal Çözümlerini Oluşturma

Bu aşamada pozitif ve negatif ideal alternatif tanımlanır. İdeal alternatif çözümlerin oluşturulması amacıyla maksimizasyon durumunda ağırlıklı standart karar matrisindeki değerlendirme faktörlerinin en büyükleri minimizasyon durumunda ise en küçükleri seçilir (Roszkowska, 2011).

$$A^* = \left\{ (\max_i v_{ij} | j \in J), (\min_i v_{ij} | j \in J') \right\}$$

$$A^- = \left\{ (\min_i v_{ij} | j \in J), (\max_i v_{ij} | j \in J') \right\}$$

Çalışmanın ilk on değişkeni için oluşturulan pozitif ideal alternatif çözüm aşağıda Tablo 6'da görülmektedir.

**Tablo 6.** Pozitif İdeal Çözüm Tablosu

	Ağırlık	0.05	0.05	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
	Değişken	K1	K2	K3	K3	K4	K4	K5	K5	K6	K6
A1	AKFEN	0.001	0.001689	1.1E-06	4.06E-10	0.00025	0.00026	0.000436	0.000571	0.000456	0.000581
A2	AKIŞ	0.001	0.001813	3.56E-06	2.15E-06	0.000392	0.000397	0.00017	0.000449	0.00017	0.000449
A3	AKMERKEZ	0.0009	0.001318	5.22E-06	1.5E-06	0.000393	0.000384	0.000281	0.0005	0.000279	0.0005
A4	ATA	0.0008	0.001368	2.06E-05	1.8E-06	0.000379	0.000288	0.000313	0.000473	0.000312	0.000473
A5	ATAKULE	0	0.001734	1.02E-05	3.69E-06	0.000623	0.000392	0.000462	0.000458	0.00046	0.000459
A6	AVRASYA	0.0008	0.00179	1.42E-08	2.81E-05	0.000384	0.000423	0.00026	0.000528	0.000259	0.000528
A7	DENİZ	0.0006	0.001738	5.64E-06	1.38E-05	0.000417	0.000415	0.000247	0.000515	0.000245	0.000515
A8	DOĞUŞ	0.0006	0.001656	1.61E-06	4.38E-10	0.000371	0.000327	0.000366	0.00048	0.000364	0.00048
A9	EMLAK K	0.0011	0.001784	1.23E-05	7.82E-06	0.000396	0.000394	0.000293	0.000512	0.000292	0.000512
A10	HALK	0.0011	0.001813	2.29E-05	2.97E-07	0.000414	0.000348	0.000269	0.000448	0.000268	0.000448
A11	İŞ	0.0012	0.001816	3.38E-05	9.23E-06	0.000419	0.000353	0.000308	0.000484	0.000307	0.000484
A12	KİLER	0.0011	0.001834	5.01E-05	1.71E-06	0.000268	0.000336	0.0003	0.0005	0.000299	0.0005
A13	KÖRFEZ	0.0007	0.001687	4.93E-05	1.66E-05	0.000451	0.000414	0.00032	0.000522	0.000318	0.000522
A14	MARTI	0.0009	0.001836	1.84E-07	4.13E-06	0.00063	0.000475	0.000643	0.000649	0.00064	0.00065
A15	ÖZAK	0.001	0.0018	1.35E-05	1.43E-05	0.00031	0.000359	0.000277	0.000496	0.000276	0.000496
A16	ÖZDERİCİ	0.0007	0.001539	4.98E-05	9.4E-06	0.000442	0.000411	0.000307	0.000413	0.000306	0.000413
A17	PANORA	0.0009	0.001793	3.3E-06	8.66E-07	0.00028	0.000317	0.000202	0.000449	0.000201	0.000449
A18	PERA	0.0011	0.001736	3.33E-05	9.97E-06	0.00058	0.00047	0.000434	0.000593	0.000432	0.000593
A19	REYSAŞ	0.0011	0.001816	7.73E-07	1.47E-07	0.000323	0.000288	0.000347	0.000477	0.000345	0.000477
A20	SERVET	0.0011	0.001768	6.77E-06	1.58E-06	0.000373	0.000335	0.000287	0.000473	0.000286	0.000479
A21	SİNPAŞ	0.0012	0	4.35E-05	2.72E-05	0.000367	0.000426	0.000408	0.000543	0.000406	0.000544
A22	TORUNLAR	0.0012	0.001816	1.7E-05	6.34E-06	0.000392	0.000313	0.000335	0.000471	0.000333	0.000472
A23	TSKB	0.0005	0.000487	7.44E-06	2.67E-06	0.000325	0.000337	0.00075	0.000586	0.000746	0.000587
A24	VAKIF	0.001	0.001774	3.68E-05	8.65E-07	0.000399	0	0.000288	0	0.000287	0
A25	YAPI KR	0.0011	0.001638	3.82E-05	3.01E-05	0.000438	0.000418	0.000314	0.000537	0.000313	0.000538
A26	YENİ GİMAT	0.0008	0.001731	2.03E-06	3.89E-07	0.00037	0.000371	0.00026	0.00046	0.000259	0.000461
A27	YEŞİL	0.001	0.001777	7.46E-06	3.14E-05	0.000694	0.000433	0.000673	0.000542	0.000668	0.000542
A28	ALARKO	0.0003	0.001788	0	0	0	0.000155	0	0.000308	0	0.000308

Aynı yöntemle oluşturulan negatif ideal çözüm tablosu Tablo 7'de verilmiştir.

**Tablo 7.** Negatif İdeal Çözüm Tablosu

	Ağırlık	0.05	0.05	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
	Değişken	K1	K2	K3	K3	K4	K4	K5	K5	K6	K6
A1	AKFEN	7E-06	3.09E-06	3.63E-05	3.11E-05	0.00011	3.21E-05	4.23E-05	2.55E-06	3.56E-05	1.92E-06
A2	AKIŞ	6E-06	7.31E-08	2.69E-05	1.71E-05	4.27E-05	3.51E-06	0.000205	1.85E-05	0.000204	1.85E-05
A3	AKMERKEZ	3E-05	4.28E-05	2.29E-05	1.91E-05	4.23E-05	4.85E-06	0.000113	9.8E-06	0.000113	9.81E-06
A4	ATA	4E-05	3.44E-05	6.47E-06	1.81E-05	4.72E-05	2.33E-05	9.39E-05	1.39E-05	9.35E-05	1.39E-05
A5	ATAKULE	0.0012	1.48E-06	1.5E-05	1.35E-05	1.91E-06	3.92E-06	3.47E-05	1.66E-05	3.45E-05	1.66E-05
A6	AVRASYA	3E-05	2.92E-07	4.84E-05	9.14E-08	4.55E-05	1.5E-06	0.000127	6.26E-06	0.000126	6.26E-06
A7	DENİZ	0.0001	1.35E-06	2.21E-05	3.55E-06	3.49E-05	1.99E-06	0.000136	7.75E-06	0.000136	7.75E-06
A8	DOĞUŞ	9E-05	4.68E-06	3.37E-05	3.11E-05	5.02E-05	1.37E-05	6.82E-05	1.28E-05	6.79E-05	1.28E-05
A9	EMLAK K	8E-07	3.87E-07	1.27E-05	7.86E-06	4.13E-05	3.71E-06	0.000105	8.2E-06	0.000105	8.2E-06
A10	HALK	2E-06	7.31E-08	5.25E-06	2.56E-05	3.57E-05	9.79E-06	0.000121	1.87E-05	0.000121	1.87E-05
A11	İŞ	4E-08	5.92E-08	1.6E-06	6.57E-06	3.44E-05	9.03E-06	9.67E-05	1.21E-05	9.62E-05	1.21E-05
A12	KİLER	3E-06	7.31E-10	0	1.84E-05	9.96E-05	1.2E-05	0.000101	9.77E-06	0.000101	9.77E-06
A13	KÖRFEZ	5E-05	3.18E-06	3.36E-09	2.34E-06	2.61E-05	2.07E-06	9.02E-05	6.91E-06	8.98E-05	6.91E-06
A14	MARTI	2E-05	0	4.42E-05	1.27E-05	1.53E-06	0	4.1E-06	0	4.08E-06	0
A15	ÖZAK	5E-06	1.87E-07	1.16E-05	3.31E-06	7.63E-05	8.02E-06	0.000115	1.03E-05	0.000115	1.03E-05
A16	ÖZDERİCİ	8E-05	1.31E-05	3.35E-10	6.42E-06	2.83E-05	2.31E-06	9.71E-05	2.67E-05	9.67E-05	2.67E-05
A17	PANORA	2E-05	2.64E-07	2.77E-05	2.18E-05	9.25E-05	1.58E-05	0.000173	1.83E-05	0.000172	1.84E-05
A18	PERA	4E-06	1.42E-06	1.71E-06	5.97E-06	5.11E-06	9.73E-09	4.29E-05	1.28E-06	4.27E-05	1.28E-06
A19	REYSAŞ	6E-07	5.92E-08	3.84E-05	2.72E-05	6.99E-05	2.32E-05	7.69E-05	1.34E-05	7.65E-05	1.33E-05
A20	SERVET	3E-06	6.58E-07	2E-05	1.89E-05	4.94E-05	1.22E-05	0.000109	1.39E-05	0.000108	1.29E-05
A21	SİNPAŞ	2E-09	0.001836	2.3E-07	1.51E-07	5.16E-05	1.29E-06	5.18E-05	4.71E-06	5.16E-05	4.71E-06
A22	TORUNLAR	0	5.92E-08	8.7E-06	9.5E-06	4.26E-05	1.68E-05	8.27E-05	1.42E-05	8.24E-05	1.42E-05
A23	TSKB	0.0001	0.000432	1.89E-05	1.57E-05	6.91E-05	1.18E-05	0	1.6E-06	0	1.6E-06
A24	VAKIF	6E-06	5.33E-07	1.02E-06	2.18E-05	4.03E-05	0.000475	0.000108	0.000649	0.000108	0.00065
A25	YAPI KR	1E-06	5.66E-06	8.09E-07	1.39E-08	2.93E-05	1.77E-06	9.32E-05	5.36E-06	9.25E-05	5.27E-06
A26	YENİ GİMAT	5E-05	1.55E-06	3.19E-05	2.48E-05	5.03E-05	6.39E-06	0.000127	1.63E-05	0.000126	1.62E-05
A27	YEŞİL	5E-06	4.94E-07	1.89E-05	0	0	9.78E-07	2.08E-06	4.89E-06	2.15E-06	4.89E-06
A28	ALARKO	0.0003	3.22E-07	5.01E-05	3.14E-05	0.000694	8.75E-05	0.00075	6.3E-05	0.000746	6.3E-05

### 3.5. Ayırım Ölçülerini Hesaplama

Bu aşamada Öklit uzaklığından faydalanılarak İdeal ( $A^*$ ) ve Negatif İdeal ( $A^-$ ) çözümleri arasındaki uzaklık hesaplanmaktadır.

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

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

Karar noktalarının sayısı  $S_i^*$  ve  $S_i^-$  olarak ifade edilmektedir ve sonuçlar aşağıda görülmektedir.

**Tablo 8.** İdeal ( $A^*$ ) ve Negatif İdeal ( $A^-$ ) Çözümleri

		S+	S-	C
A1	AKFEN	0.143247	0.078298	0.353419
A2	AKİŞ	0.13569	0.088764	0.395467
A3	AKMERKEZ	0.127318	0.098126	0.435257
A4	ATA	0.132823	0.09468	0.416169
A5	ATAKULE	0.140898	0.086695	0.380922
A6	AVRASYA	0.143099	0.082663	0.36615
A7	DENİZ	0.139752	0.083213	0.373211
A8	DOĞUŞ	0.138574	0.080651	0.367891
A9	EMLAK K	0.136891	0.085666	0.384917
A10	HALK	0.138046	0.085724	0.383091
A11	İŞ	0.137917	0.084475	0.379847
A12	KİLER	0.13588	0.084372	0.383071
A13	KÖRFEZ	0.139505	0.082156	0.370638
A14	MARTI	0.151293	0.077308	0.338178
A15	ÖZAK	0.136073	0.084441	0.382928
A16	ÖZDERİCİ	0.129165	0.098556	0.432793
A17	PANORA	0.132019	0.088513	0.401361
A18	PERA	0.150845	0.075409	0.333292
A19	REYSAŞ	0.140048	0.081035	0.366535
A20	SERVET	0.137232	0.084786	0.381888
A21	SİNPAŞ	0.157068	0.051828	0.248104
A22	TORUNLAR	0.135539	0.083864	0.382238
A23	TSKB	0.144781	0.071683	0.331154
A24	VAKIF	0.136083	0.092838	0.405546
A25	YAPI KR	0.138363	0.087281	0.386808
A26	YENİ GİMAT	0.130956	0.086107	0.396692
A27	YEŞİL	0.152889	0.071682	0.319195
A28	ALARKO	0.085051	0.144235	0.62906

### 3.6. İdeal Çözüme Yakınlıkları Hesaplama

İdeal çözüme yakınlık derecesi her bir karar birimi için hesaplanır. Göreceli olarak en büyük olan  $C_i^*$  'e yakın diğer seçenekler belirlenir ve yakınlığa göre her bir karar birimi büyükten küçüğe sıralanır (Soba ve Eren, 2011).

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^*}$$

Bu aşamada yapılan işlemler Tablo 9'da görülmektedir:

**Tablo 9.** Sıralama Tablosu



	C	Sıralama
ALARKO	0.62906	1
AKMERKEZ	0.435257	2
ÖZDERİCİ	0.432793	3
ATA	0.416169	4
VAKIF	0.405546	5
PANORA	0.401361	6
YENİ GİMAT	0.396692	7
AKİŞ	0.395467	8
YAPI KR	0.386808	9
EMLAK K	0.384917	10
HALK	0.383091	11
KİLER	0.383071	12
ÖZAK	0.382928	13
TORUNLAR	0.382238	14
SERVET	0.381888	15
ATAKULE	0.380922	16
İŞ	0.379847	17
DENİZ	0.373211	18
KÖRFEZ	0.370638	19
DOĞUŞ	0.367891	20
REYSAŞ	0.366535	21
AVRASYA	0.36615	22
AKFEN	0.353419	23
MARTI	0.338178	24
PERA	0.333292	25
TSKB	0.331154	26
YEŞİL	0.319195	27
SINPAŞ	0.248104	28

#### 4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada 2018 yılında Borsa İstanbul'da işlem gören 33 gayrimenkul yatırım ortaklığından Aralık 2018 itibariyle verilerine ulaşılabilen ve verileri devamlılık sağlayan 28 GYO'ya ait 24 farklı veri (finansal oranlar ve diğer veriler) çok ölçütlü bir karar verme yöntemi olan TOPSIS ile değerlendirilmiştir. Literatürde mevcut çalışmalarda TOPSİS yöntemiyle Gayrimenkul Yatırım Ortaklıklarının ortalama finansal performansının yıllara göre değişimi incelenmişken, bu çalışma her bir yatırım ortaklığı bazında performans değerlemesi yapması açısından diğer çalışmalardan ayrılmaktadır. Çalışma TOPSİS yönteminin bir finansal performans değerlendirme yöntemi olarak kullanılması ve bu değerlemede kullanılacak finansal oranlar ve diğer verileri ortaya koyması açısından literatüre katkı sağlamaktadır.

Bu çalışmanın temel kısıtları araştırmanın sadece Türkiye'deki gayrimenkul yatırım ortaklıklarının performansını değerlendirmesi ve Borsa İstanbul'da işlem görmekte olan ve verilerine erişilebilen gayrimenkul yatırım ortaklıklarını kapsamasıdır.

Bu yöntem ile çoklu kriterler dikkate alınarak performans değerlendirilmesi yapılabilmekte ve karar birimleri performanslarına göre sıralanabilmektedir. Çalışmada 28 GYO'ya ait finansal oranlar ve diğer veriler beş yıllık ortalama, son yıla ait 12 aylık ortalama ve çeyreklik bazında bazı finansal oranlar ve finansal verileri kullanılarak TOPSIS yöntemi ile GYO'ların performans değerlendirilmesi yapılmıştır. GYO'ya ait kullanılan veriler, Fiyat/ Satış (Son oniki ay), Fiyat /Defter Değeri (Son Çeyrek), Brüt Marj(Son oniki ay), Brüt Marj (Beş yıllık Ortalama),

Faaliyet Marjı (Son oniki ay), Faaliyet Marjı (Beş yıllık Ortalama), Vergi Öncesi Marj (Son oniki ay), Vergi Öncesi Marj (Beş yıllık Ortalama), Hisse Başına Asgari Kar, Defter Değeri/Hisse (Son Çeyrek), Nakit/Hisse (Son Çeyrek), Özkaynak Getirisi (Son oniki ay), Özkaynak Getirisi (Beş yıllık Ortalama), Aktif Getiri (Son oniki ay), Aktif Getiri (Beş yıllık Ortalama), Yatırım Getirisi (Son oniki ay), HBK (En Son Çeyrek) karşısında Bir Yıl Önceki Çeyrek, HBK (Son oniki ay) karşısında Bir Yıl Önceki Son oniki ay, 5 Yıllık Satış Büyümesi, Cari Oran (Son Çeyrek), Aktif Devir Hızı(Son oniki ay), Alacaklar Devir Hızı (Son oniki ay), Uzun Dönem Borç/Varlık (Son Çeyrek), Toplam Borç/Varlık (Son Çeyrek) şeklinde sıralanabilir.

Veriler çeşit ve dönemlik özelliklerine göre ağırlıklandırılmıştır. Bu araştırmanın sonucunda her bir GYO ‘ya ait performansı skorları tespit edilmiş ve bir finansal performans sıralaması oluşturulmuştur. Listenin ilk sırasında Alarko GYO ve son sırada Sinpaş GYO gelmektedir.

Müteakip çalışmalarda Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları’nın finansal performansının ölçümünde farklı yöntemler uygulanabilir. Ayrıca TOPSİS yöntemi de finansal performansın ölçümünde farklı alanlarda kullanılabilir. Araştırmacılar farklı finansal oran ve verileri değerlendirerek gayrimenkul yatırım ortaklıklarının finansal performansının değerlendirilmesinde daha kapsamlı sonuçlar elde etme olanağı bulabilirler. Farklı ülkelerin gayrimenkul yatırım ortaklıklarının finansal verilerine ulaşabildiği takdirde karşılaştırmalı çalışmalar yürütmenin de faydalı olacağı değerlendirilmektedir.

## KAYNAKÇA

- AKKAYA, Göktuğ Cenk, (2004); “Finansal Rasyolar Yardımıyla Havayolları İşletmelerinin Performansının Değerlendirilmesi”, Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt:19 Sayı:1, ss:15-29
- ALIAS, A., & Y, S. T. C. (2011). Performance Analysis Of Reits : Comparison Between M-Reits and UK-Reits. Journal of Surveying, Construction and Property Vol.2. [http://doi.org/10.1016/S1730-1270\(10\)60030-6](http://doi.org/10.1016/S1730-1270(10)60030-6)
- ANDERSON, R. I., Fok, R., Springer, T., & Webb, J. (2002). Technical efficiency and economies of scale: A non-parametric analysis of REIT operating efficiency. European Journal of Operational Research, 139(3), 598–612. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(01\)00183-7](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(01)00183-7)
- ANDERSON, R.I. & Springer, T.M. (2002).REIT Selection and Portfolio Construction: Using Operating Efficiency as an Indicator of Performance. Journal of Real Estate Portfolio Management
- ANDERSON, R.I., Brockman C.M., Giannikos, C. & Mcleod, R.W.(2004). A Non- Parametric Examination of Real Estate Mutual Fund Efficiency. International Journal of Business and Economics
- BLOCK R.L. (2015) Investing in REITs: Real Estate Investment Trusts, Fourth Edition, Wiley.
- CASE, B. (2013). Real Estate Investment Trusts. In Alternative Investments: Instruments, Performance, Benchmarks, and Strategies. <http://doi.org/10.1002/9781118656501.ch7>
- CHEN S.J., Hwang C. L. (1992). Fuzzy Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications. Martin J. Beckmann and W. Krelle (Eds.). Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg.
- COŞKUN, Y., Selcuk-Kestel, A. S., & Yilmaz, B. (2017). Diversification benefit and return performance of REITs using CAPM and Fama-French: Evidence from Turkey. Borsa Istanbul Review, 17(4), 199–215. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2017.08.003>
- DEMİRELİ, Erhan (2010); “Topsis Çok Kriterli Karar Verme Sistemi: Türkiye’deki Kamu Bankaları Üzerine Bir Uygulama” Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi (5:1) ss.101-112.
- DEVANEY, M., & Weber, W. L. (2005). Efficiency, scale economies, and the risk/return performance of real estate investment trusts. Journal of Real Estate Finance and Economics. <https://doi.org/10.1007/s11146-005-2791-5>
- DOUGLAS, Nanka Bruce. (2006). Ownership and Technical Efficiency Analysis in the Spanish Real Estate Sector.
- EICHHOLTZ, P., Kok, N., & Yonder, E. (2012). Portfolio greenness and the financial performance of REITs. Journal of International Money and Finance, 31(7), 1911–1929. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2012.05.014>
- ELEREN, Ali; KARAGÜL, Mehmet; (2008), “1986-2006 Türkiye Ekonomisi Performans Değerlendirmesi” Celal BAYAR Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yönetim ve Ekonomi Dergisi, Cilt: 15, Sayı: 1
- GOLEC, J. H. (1994). Compensation policies and financial characteristics of real estate investment trusts. Journal of Accounting and Economics, 17(1–2), 177–205. [https://doi.org/10.1016/0165-4101\(94\)90009-4](https://doi.org/10.1016/0165-4101(94)90009-4)
- History of Reits, <https://www.reit.com/what-reit/history-reits> (22.11.2018)
- HWANG, Ching, Lai., YOON, Paul., (1981), “Multiple Attribute Decision Making In: Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems” , Springer-Verlag-Berlin
- İSLAMOĞLU M., Apan M., Öztel A. (2015) An Evaluation of the Financial Performance of REITs in Borsa Istanbul: A Case Study Using the Entropy-Based TOPSIS Method, International Journal of Financial Research, Vol. 6, No. 2; 2015.
- İŞ GYO (2018), Sıkça Sorulan Sorular <https://www.isgyo.com.tr/is-gyo-gayrimenkul-yat%C4%B1r%C4%B1mcilikleri-is-GYO-guvencesiyle/sikca-sorulan-sorular/>, (22.11.2018)
- KVK, Kurumlar Vergisi Kanunu
- LATIPAH S., Tahir H.M., Zaharudin Z.A. (2012). Measuring Efficiency of Real Estate Investment Trust Using Data Envelopment Analysis Approach, Conference: The Fifth Foundation of Islamic Finance Conference (FIFC)At: The Westin Langkawi Resort & Spa, Kedah, Malaysia
- LEE, C. C., Chien, M. S., & Lin, T. C. (2012). Dynamic modelling of real estate investment trusts and stock markets. Economic Modelling, 29(2), 395–407.

- LI, H., Adeli, H., Sun, J., & Han, J. G. (2011). Hybridizing principles of TOPSIS with case-based reasoning for business failure prediction. *Computers and Operations Research*, 38(2), 409–419.
- LIU, P. (2010). Real estate investment trusts: Performance, recent findings, and future directions. *Cornell Hospitality Quarterly*, 51(3), 415–428.
- MOHAMAD, N. E. A. B., & bin Zolkifli, I. A. (2012). The determinant factors of real estate investment trust (REIT)'s performance: Evidence from Asian REITs. *Capital Market Review*, VI(1), 53–59.
- MULL, S. R., & Soenen, L. A. (1997). U.S. REITs as an asset class in international investment portfolios. *Financial Analysts Journal*, 53(2), 55–61. <https://doi.org/10.2469/faj.v53.n2.2072>
- Mynet Finans (2018) <http://finans.mynet.com/borsa/endeks/xgmyo-bist-gayrimenkul-yo> (21.11.2018)
- NAREIT (2018) Nareit: Real Estate Working for You, <https://www.reit.com>, (22.11.2018)
- OPRIOVIC, Serafim; TZENG, Gwo-Hshiung; (2004), “Compromise solutions by MCDM Methods: A Comparative Analysis of VIKOR and TOPSIS”, *European Journal of Operational Research*, 156, ss 445–455
- OY, Osman & Güngüler, Gülcan, (2010). *Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları*, Beta: İstanbul. ISBN:978-605-377-172-2 s.67.
- ÖZDEMİR M. (2014) *TOPSIS, Operasyonel, Yönetmel ve Stratejik Problemlerin Çözümünde Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri*, sayfa: 133-153, Dora Basım-Yayın Dağıtım, Bursa, 2014
- ROSZKOWSKA E. (2011) *Multi-Criteria Decision-Making Models by Applying the TOPSIS Method to Crisp and Interval Data*, [in:] Trzaskalik T., Wachowicz T. (eds.). *Multiple Criteria Decision Making '10-11*, Katowice.
- SEMER, S.L. (2009) *A Brief History of US REITs, Selected US Tax Developments* Co-Editors: Sanford H. Goldberg and Peter A. Glicklich, *canadian tax journal / revue fiscale canadienne* vol. 57, no 4, 960-71.
- SPK (2014) *Sermaye Piyasası Kurulu'nun III-48.1 sayılı “Ortaklıklarına İlişkin Esaslar Tebliği”*, 23.01.2014.
- SPK (2018) *Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları Tanıtım Rehberi*
- SOBA, M, EREN, K. (2011). *Topsis Yöntemini Kullanarak Finansal Ve Finansal Olmayan Oranlara Göre Performans Değerlendirilmesi, Şehirlerarası Otobüs Sektöründe Bir Uygulama*. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 11 (21), 23-40. Retrieved from <http://dergipark.gov.tr/susead/issue/28414/302372>
- SU, H. C., Erickson, J., & Wang, K. (2003). *Real Estate Investment Trusts, Structure, Performance, and Investment Opportunities*. Oxford University Press, USA. <http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- TANG, C. H. (Hugo), & Jang, S. C. (Shawn). (2008). The profitability impact of REIT requirements: A comparative analysis of hotel REITS and hotel C-Corporations. *International Journal of Hospitality Management*, 27(4), 614–622.
- TIK, B., Leong, & Aziz, A. R. A. (2015). *GFC IMPACT ON REAL ESTATE INVESTMENT TRUSTS (REITs) IN MALAYSIA*. *Conference Proceeding*, 1986(January 2005), 18–21.
- TR.INVESTING.COM (22.11.2018)
- TÜİK (2018) *Türkiye İstatistik Kurumu*, [www.tuik.gov.tr](http://www.tuik.gov.tr) (22.11.2018)
- USTASÜLEYMAN, Talha; (2009), “Bankacılık Sektöründe Hizmet Kalitesinin Değerlendirilmesi: AHS-TOPSIS Yöntemi”, *Bankacılar Dergisi*, Sayı 69, ss 33-43
- TCMB (2018) *TCMB Web Sitesi*, <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR/Main+Menu/Istatistikler/Secilmis+Grafikler> (22.11.2018)
- WU, P. S., Huang, C. M., & Chiu, C. L. (2011). Effects of structural changes on the risk characteristics of REIT returns. *International Review of Economics and Finance*, 20(4), 645–653. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2010.12.002>
- YETGİN F. ve İçten O. (2018) *TOPSIS Yöntemi ile Borsa İstanbul'da İşlem Gören Gayrimenkul Yatırım Ortaklıklarının 2007-2016 Yılları Arası Finansal Performans Analizi*, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 5, (1), Nisan 2018, ss. 19-44.
- YILMAZ M.K. ve İçten O. (2018) *Borsa İstanbul'da İşlem Gören Gayrimenkul Yatırım Ortaklıklarının Nakit Akımı Odaklı Finansal Performans Analizi (2007-2016)*, *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar* 2018 Cilt: 55 Sayı: 635

YUNG, K., & Nafar, N. (2017). Investor attention and the expected returns of reits. *International Review of Economics and Finance*, 48, 423–439. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2016.12.009>