

## TOPSIS Yöntemi ile Borsa İstanbul'da İşlem Gören Gayrimenkul Yatırım Ortaklıklarının 2007-2016 Yılları Arası Finansal Performans Analizi

Feyzullah YETGİN\*, Orkun İÇTEN\*\*

### Öz

İnşaat ve gayrimenkul faaliyetleri Türkiye ekonomisinin istikrarlı büyümesinde önemli bir etkiye sahiptir. Ülkemizde inşaat ve gayrimenkul faaliyetlerinin etkinlik ve verimliliğinin artırılmasında Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları (GYO) önemli bir fonksiyonu yerine getirmektedir. Bu nedenle GYO'ların performansındaki başarı Türkiye ekonomisinin büyümesine doğrudan katkı sağlamaktadır. Bu çalışmada, Borsa İstanbul (BIST)'da işlem gören 31 GYO'nun 2007-2016 yıllarına ilişkin finansal durum tablosu ve kar veya zarar tablosu bazlı finansal performans kriterleri TOPSIS yöntemi kullanılarak incelenmiş ve performansı değişimi analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda, 2007-2016 dönemi içerisinde finansal performansın 2007 yılında en üst düzeyde olduğu ve bu yıldan sonra yıllar itibariyle azalarak 2012 senesinde en düşük seviyeye geldiği, bu yıldan sonra artış trendine girerek 2016 senesine kadar artışı sürdürdüğü ancak 2016 yılında tekrar azaldığı tespit edilmiştir. İlgili sonuçlar sektörün uzmanları ve politika yapıcılar tarafından değerlendirilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Finansal Tablolara Dayanan Performans Analizi, Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları, Borsa İstanbul, TOPSIS Yöntemi, Finansal Oranlar

### Performance Analysis of REITs Quoted in Borsa Istanbul for the Term of 2007-2016 with the Using of TOPSIS Method

### Abstract

Construction and real estate activities have an important impact on stability of Turkish economic growth. In our country, REITs are acting a significant function in the enhancing of effectiveness and efficiency in construction and real estate activities. For that reason, the success in REITs' performance adds value to Turkish economic growth directly. In this article, the performance criterions based on statements of financial position and profit or loss belonging to 31 REITs quoted in Borsa Istanbul (BIST) were



**Özgün Araştırma Makalesi (Original Research Article)**

**Geliş/Received:** 02.02.2018

**Kabul/Accepted:** 26.04.2018

**DOI:** <http://dx.doi.org/10.17336/igusbd.388927>

\* Doç. Dr., Halk Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı Genel Müdürü, İstanbul, Türkiye, E-posta: [feyzullah.yetgin@halkgyo.com.tr](mailto:feyzullah.yetgin@halkgyo.com.tr) **ORCID ID** <https://orcid.org/0000-0002-3712-845X>

\*\* Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, İİSBF, Uluslararası İşletmecilik ve Ticaret Bölümü, İstanbul, Türkiye, E-posta: [orkunicten@hotmail.com](mailto:orkunicten@hotmail.com) **ORCID ID** <https://orcid.org/0000-0001-7647-1181>

reviewed by using TOPSIS method and the performance changing was analysed for the term of 2007-2016. The results revealed that 2007 was the best financial performance period in that term, after that period the financial performance decreased gradually year by year until 2012, the financial performance was at the lowest level in 2012, after that year financial performance increased until 2016 but it decreased again in 2016 Those findings should be carefully interpreted by sectoral specialists and policy makers

**Keywords:** Performance Analysis Based on Financial Statements, REITs, Borsa İstanbul, TOPSIS, Financial Ratios

## 1. Giriş

Etkin bir performans yönetim sisteminin kurulması ve işletilmesi işletmelerin iş yaşamındaki başarılarının artırılması ve sürdürülebilirlikleri için önemli bir faaliyettir. Performans yönetim sistemi içerisinde hiç kuşkusuz faaliyetlerin neticelerini ortaya çıkaracak olan finansal göstergelerin doğru tespit edilmesi, sistemin başarısını doğrudan etkileyecektir. Bu nedenle işletmeler sadece birkaç gösterge üzerinden durumlarını değerlendirmekten ziyade çok boyutlu göstergeler üzerinden verileri toplamalı ve analiz etmelidir. İşletmeler için temel finansal tablolardan olan Finansal Durum Tabloları ve Kar veya Zarar Tabloları, işletmelerin çoklu finansal performans göstergeleri elde edebilecekleri referans noktalarıdır. İşletmeler bu finansal tablolardan belirleyecekleri finansal göstergelerle geçmiş yıllara göre çok boyutlu olarak performanslarını belirleyebileceklerdir. Bu durum tek bir işletme için geçerli olabileceği gibi aynı zamanda onlarca işletmeden oluşan belirli bir sektör için de söz konusudur. Sektörü oluşturan işletmelerin topluca Finansal Durum Tabloları ve Kar veya Zarar Tablolarından elde edilen finansal performans göstergelerine ilişkin sonuçlar belirli bir sektörün geçmiş yıllara göre performansını ortaya çıkarabilecektir.

İnşaat ve gayrimenkul faaliyetleri Türkiye ekonomisinin istikrarlı büyümesinde önemli bir etkiye sahiptir. Ülkemizde inşaat ve gayrimenkul faaliyetlerinin etkinlik ve verimliliğinin artırılmasında Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları (GYO) önemli bir fonksiyonu yerine getirmektedir. Bu nedenle GYO'ların performansındaki başarı Türkiye ekonomisinin büyümesine doğrudan katkı sağlayacaktır. Bu kuruluşların performanslarındaki değişimlerin yıllar itibariyle analiz edilmesi ve performanslarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi, GYO'ların gelecek dönemlerdeki performans yönetimi açısından faydalı olacaktır.

İşletmelerin Finansal Durum Tabloları ve Kar veya Zarar Tabloları'ndan elde edilen finansal performans göstergelerinin değerlendirilmesinde sadece belirli birkaç performans kriterinin değerlendirilmesi yanıltıcı sonuçlar verebilmektedir. Bu nedenle farklı boyutlara sahip finansal performans kriterlerinin birlikte değerlendirilmesi performans ölçümü açısından daha sağlıklı sonuçlar alınmasını sağlayacaktır. Farklı finansal performans kriterlerinin değerlendirilmesinde TOPSIS Yöntemi uygulamayı kolaylaştırmakta ve karar vermedeki başarıyı artırmaktadır.

Bu çalışmada, hisse senetleri Borsa İstanbul'da işlem gören Gayrimenkul Yatırım Ortaklıklarının Finansal Durum Tabloları ve Kar veya Zarar Tablolarından elde edilen göstergelerle finansal performanslarının ortaya konulması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, GYO'ların 2007-2016 dönemine ait toplu olarak finansal tablolarındaki değerlere göre performans gösterge oranları hesaplanmış ve bu oranlar yardımıyla TOPSIS yöntemi kullanılarak sektörün finansal performansındaki gelişim analiz edilmiştir. Çalışmada elde edilen performans sonuçları ile Türkiye Konut Fiyatları Endeksi Artış Oranları ve Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları'nın portföyleri içindeki gayrimenkul ve gayrimenkul projelerinin oranı arasındaki ilişki değerlendirilerek açıklanmıştır.

## 2. Literatür Taraması

İşletmelerin finansal performansının ölçülmesine yönelik bir çok çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu bölümde söz konusu çalışmalar ve sonuçlarına ait özet bilgiler sunulacaktır.

Bakırcı, Shiraz ve Sattary 2014 yılında gerçekleştirmiş oldukları çalışmada Borsa İstanbul Demir Çelik Metal Ana Sanayi sektörü altında işlem gören 14 işletmenin 2009-2011 yıllarına ait finansal performanslarını Veri Zarflama Süper Etkinlik ve TOPSIS yöntemlerine göre analiz etmişler ancak 14 firmanın bir tanesi hariç olmak üzere iki yöntemden çıkan sonuçların benzerlik göstermediğini tespit etmişlerdir.

Aytekin ve Kahraman 2015 yılında gerçekleştirmiş oldukları çalışmada Borsa İstanbul Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları Endeksinde işlem gören şirketlerin Veri Zarflama Analiz yöntemi olan Süper Aylak Tabanlı Model aracılığı ile 2008-2012 yılları arasındaki dönemi ölçtüklerinde GYO'ların finansal etkinliğine ulaşmada optimal düzeye erişemediğini belirlemişlerdir.

Deran, Sarıay ve Savaş 2013 yılında gerçekleştirmiş oldukları çalışmada Borsa İstanbul'da işlem göre Menkul Kıymet Yatırım Ortaklıkları ile Gayrimenkul Yatırım Ortaklıklarının performanslarının 2009-2011 karşılaştırmasını belirli finansal oranların "Bağımsız Örneklem t Test"i ve "Mann-Whitney U Test"i kullanılarak analizini gerçekleştirmişler ve aktif karlılığı ve öz sermaye karlılığı açısından Menkul Kıymet Yatırım Ortaklıkları ile Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları arasında sadece 2009 yılı için anlamlı bir farklılığın olduğu ve Menkul Kıymet Yatırım Ortaklıklarının aktif karlılığı ve özsermaye karlılığının, Gayrimenkul Yatırım Ortaklıklarından daha büyük olduğunu tespit etmişlerdir.

Akyüz, Bozdoğan ve Hantekin 2011 yılında gerçekleştirmiş oldukları çalışmada Borsa İstanbul Seramik Sektöründe faaliyette bulunan bir işletmenin 1999-2008 yılları arasındaki finansal performansını TOPSIS Yöntemini kullanarak ölçmüşler ve ilgili işletmenin finansal performans olarak en başarılı yılının 2005 olduğu tespit ederek bu dönemdeki diğer yılları en başarılı yıla göre sıralamışlardır.

İslamoğlu, Apan ve Öztel 2015 yılında gerçekleştirmiş oldukları çalışmada Borsa İstanbul'da işlem gören Gayrimenkul Yatırım Ortaklıklarının Entropi Bazlı TOPSIS Yöntemine göre finansal performanslarını 2011-2014/3.Dönem aralığında analiz etmişler ve bu dönem için en iyi performans gösteren Gayrimenkul Yatırım Ortaklarını belirlemişlerdir.

Zhou, Yang ve Zhang 2012 yılında gerçekleştirdikleri çalışmada, 2006-2010 yılları arasında Çin'de Shanghai ve Shenzhen borsalarında işlem gören GYO'ların serbest nakit akışları ile finansal performanslarını karşılaştırarak değerlendirmişler ve bu şirketlerde serbest nakit akımının finansal performans ile lineer olarak negatif bir korelasyona sahip olduğunu belirlemişlerdir.

Vargün ve Uygurtürk 2016 yılında gerçekleştirdikleri çalışmada Borsa İstanbul'da İnşaat ve Bayındırlık Sektörü altında faaliyet gösteren işletmelerin 2013-2015 yıllarına ilişkin finansal performansını nakit akım oranlarını kullanarak VIKOR yönetimi ile analiz etmişler ve bu işletmelerin yıllar itibariyle değişen bir performans sıralamasına sahip olduklarını tespit etmişlerdir.

Bhandari ve Iyer 2013 yılında gerçekleştirdikleri çalışmada 2008-2010 yılları arasında Amerika Birleşik Devletleri'nde faaliyet gösteren 100 işletmeyi seçmişler ve belirledikleri 7 oranı kullanarak iflas etmiş 50 işletme ile iflas etmemiş diğer 50 firmayı diskriminant analizini kullanarak karşılaştırmışlar ve nakit akımı odaklı kullanılan oranların batık olan ve olmayan firmaların durumlarını anlamlı olarak açıkladığını belirlemişlerdir.

Yıldırım, Yıldırım ve Alkaya 2016 yılında gerçekleştirdikleri çalışmada Borsa İstanbul'da işlem gören Taş ve Toprağa Dayalı Sanayi Sektörü altında faaliyet gösteren işletmelerin 2012-2014 yılları arasında finansal performansını nakit akış oranlarını kullanarak analiz etmişler ve söz konusu işletmelerin bu yıllar arasında satışlarından nakit meydana getirmedeki yetersizliklerini tespit etmişlerdir.

Kıyılar ve Hepşen 2010 yılında gerçekleştirdikleri çalışmada Borsa İstanbul'da işlem gören 8 GYO'nun 200-2008 yılları arası risk tabanlı getiri performanslarını Sharpe ve Jensen Göstergelerine göre ölçümlerini yaparak performans değerlendirmelerini gerçekleştirerek en iyi sonucu alan GYO'yu tespit etmişlerdir.

Soba ve Eren 2010 yılında gerçekleştirdikleri çalışmada TOPSIS Yöntemini kullanarak finansal ve finansal olmayan oranlara göre performans değerlendirmesini Şehirlerarası Otobüs Sektörü faaliyet gösteren bir işletmeyi seçerek 2007-2010 yılları için gerçekleştirmişler ve ilgili işletmenin bu dönem içindeki en başarılı yılını belirlemişlerdir.

Yılmaz ve İçten 2018 yılındaki çalışmalarında TOPSIS Yöntemini kullanarak Borsa İstanbul'da işlem gören Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları'nın 2007-2016 dönemi için Nakit Akış Odaklı performans analizini gerçekleştirmişlerdir. Analiz çalışmasında Nakit Akış Tabloları'ndan üretilen performans kriterleri dikkate alınmış ve Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları'nın ilgili performans kriterlerinin sonuç ortalamaları TOPSIS Yöntemi ile değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Analiz çalışmasında 2007-2016 döneminde

en yüksek performansın gösterildiği yılın 2009 ve en düşük performansın ise 2011 yılında gösterildiği belirlenmiştir. Çalışmada Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları'nın 2011-2016 yılından itibaren performansında artış trendi görülse de 2016 yılında elde edilen performans sonucu 2009 yılındaki performans sonucuna ulaşamadığı açıklanmıştır. Nakit Akış Odaklı bu çalışmada elde edilen performans sonuçları ile Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları Aktif Karlılığı ile ilgili korelasyon katsayısının 0,6775 ve Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları'nın portföyleri içindeki gayrimenkul ve gayrimenkul projelerinin oranı ile ilgili korelasyon katsayısının ise 0,5998 olduğu tespit edilmiştir.

### 3. Türkiye'de Gayrimenkul Yatırım Ortaklıklarının (GYO) Gelişimi

Ülkemizde son yıllarda GYO'ların gelişmesinde inşaat ve gayrimenkul sektörünün gelişmesine yönelik genel politik tercihlerin yanında en önemli nedenlerden birisi gayrimenkul faaliyetlerinde bankacılık, sermaye piyasası ve sigorta sektörü ile olan ilişkisinin gelişmesi ve finansal derinliğinin artmasıdır. Finansal derinlikteki bu artış ülkemizde gelişmiş finans sistemine sahip ülkeler seviyesinde olmadığından küresel finansal krize neden olabilecek risklerin ülkemizde risklerin yönetilebilir seviyede olmasını sağlamış ve sektörün gelişmesine önemli katkılar sağlamıştır. Bununla birlikte konut finansmanında ipotek dışı finansman yöntemlerinin göreceli ağırlığındaki artış ve ipoteye dayalı ikincil finansman piyasalarının gelişmemesi gayrimenkul-finans bağının ülkemizde istenen seviyeye gelmemesine neden olmuştur.

Gayrimenkul-finans bağının kurulmasında GYO'lar önemli bir fonksiyonu yerine getirmektedir. Temel olarak GYO'lar gayrimenkullere, gayrimenkullere dayalı projelere, haklara ve sermaye piyasası araçlarına yatırım yapabilen halka açık portföy yönetim şirketleridir. Bu noktada GYO'lar kurumsal sermayenin gayrimenkul sektörüne erişebilmesine ve bireysel yatırımcıya ait küçük sermayelerin büyük yatırımlara dönüşmesini sağlayan önemli finansal araçlardır. GYO'lar özellikle bu aracılık hizmeti sayesinde yüksek likidite gerektiren gayrimenkul projelerinin hayata geçirilmesi için çözüm sunmaktadır.

Ülkemizde GYO'lara ilişkin ilk düzenlemeler Sermaye Piyasası Kurulu (SPK) tarafından 1995 yılında gerçekleştirilmiş ve GYO'lar Borsa'da ilk olarak işlem görmeye 1997 yılında başlamıştır. GYO'lara tanınan Kurumlar Vergisi İstisnası ve kar dağıtma zorunluğunun bulunmaması nedeniyle bu kuruluşlara olan ilgiyi artırmış ve bu paralelde yıllar itibarıyla GYO'ların sayısı ülkemizde yükselmiştir. Ülkemizde GYO sayısı ile ilgili önemli bir artış 2010 yılında yaşanmıştır. Tablo - 1'de görülebileceği 2007 yılında 13 adet olan GYO sayısı 2010 yılında 21 adete çıkmıştır. GYO'ların sayısal artışı ile birlikte 2007 yılında 3,9 milyar TL olan sektörün aktif değeri 2010 yılında 13,9 milyar TL'ye ve 2007 yılında 3,2 milyar TL olan sektörün piyasa değeri ise 2010 yılında 11,0 milyar TL'ye yükselmiştir. 2016 yılı sonu itibarıyla ülkemizde 31 GYO faaliyetini

sürdürmekte olup, 2016 yılı sonu itibariyle GYO'ların aktif toplamı 60,6 milyar TL'ye ve GYO'ların piyasa değeri ise 24,9 milyar TL'ye çıkmıştır.

**Tablo 1: Borsa İstanbul'da İşlem Gören GYO Sayısı ve Diğer Bilgileri (2007-2016)**

Yıllar	GYO Sayıları	Piyasa Değeri (TL)	Konsolide Olmayan Aktif Toplamı (TL)	Portföy Bilgileri	
				Portföydeki Gayrimenkul, Gayrimenkule Dayalı Proje ve Hakların Oranı (%)	Portföydeki Para ve Sermaye Piyasası Araçları, İştirakler ve Diğer Kalemlerin Oranı (%)
2016	31	24.961.534.907	60.602.222.932	77,30	22,70
2015	31	21.279.729.066	52.539.355.033	72,92	27,08
2014	31	21.981.323.464	42.059.437.337	70,67	29,33
2013	30	18.632.452.000	37.572.731.848	59,31	40,69
2012	25	15.781.822.000	24.086.877.000	66,00	34,00
2011	24	11.708.492.000	20.769.996.000	62,88	37,12
2010	21	11.062.318.078	13.907.410.797	82,40	17,60
2009	14	2.853.765.000	4.346.030.000	86,98	13,02
2008	14	3.045.946.000	4.269.388.000	90,18	09,82
2007	13	3.189.974.000	3.886.043.000	82,32	17,68

*Kaynak: SPK*

#### 4. Veri Seti

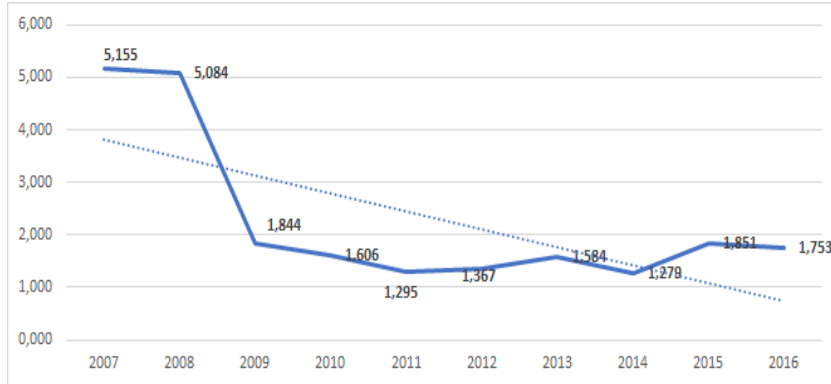
Analiz yapılacak zaman dilimi olarak 2007-2016 döneminin belirlendiği çalışmada, payları Borsa İstanbul (BIST) da işlem gören 31 Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı şirketinin verileri kullanılmıştır. Analiz çalışmasında GYO'ların likidite, finansal yapı, karlılık oranları kullanılmıştır. Analizde kullanılan oranlar literatürde sıklıkla kullanılan oranlar olup, bu oranlar ve bu oranlara ait hesaplama yöntemleri Tablo - 2'de görülebilmektedir. Söz konusu oranların hesaplanmasında kullanılan bilgiler Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) resmi internet sitesinde yayınlanan GYO'ların konsolide finansal tablolarından elde edilmiştir. Tablo 2'de yer alan performans göstergesi oranları Borsa İstanbul'da işlem gören GYO'ların konsolide olarak performansının ölçülmesinde esas olarak alınmıştır. İlgili oranların hesaplanmasında her bir GYO'nun konsolide finansal tablolarına ait sayısal veriler ayrı ayrı toplanarak GYO'ların konsolide finansal tablo verileri elde edilmiştir. Elde edilen finansal verilerden hareketle Borsa İstanbul'da işlem gören GYO'ların 2007-2016 dönemi konsolide performans göstergelerine esas olan oranların hesaplamaları gerçekleştirilmiştir.

**Tablo 2: Çalışmada Kullanılan Performans Gösterge Oranları**

Oran Kodu	Oran Tanımı
K1	Cari Oran (Dönen Varlıklar/Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar)
K2	Toplam Özkaynaklar/Toplam Varlıklar
K3	Toplam Gelirler/Genel Yönetim Giderleri + Pazarlama Satış ve Dağıtım Giderleri
K4	Toplam Gelirler/Toplam Aktifler
K5	Sürdürülen Faaliyet Vergi Öncesi Kar/Toplam Gelirler
K6	Sürdürülen Faaliyet Vergi Öncesi Kar/Toplam Aktifler
K7	Toplam Gelirler/Toplam Gider ve Maliyetler
K8	Toplam Gelirler/Stoklar + Yatırımlar
K9	Sürdürülen Faaliyet Vergi Öncesi Kar/Finansman Giderleri Öncesi Faaliyet Karı

Analizde K1 Kodlu Oran, GYO'ların kısa vadeli varlıkları ile kısa vadeli borçlarını ödeyebilme kabiliyetini gösteren Cari Oranı göstermektedir. Bu orandaki değişme GYO'ların kısa vadeli borçlarını ödeyebilme konusunda sıkıntı yaşama durumu hakkında bilgi vermektedir. Oranın hesaplanmasında "Dönen Varlıklar/Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar" formülü kullanılmıştır. Aşağıdaki grafikte GYO'ların konsolide K1 Kodlu performans göstergesinin 2007-2016 yılları arasındaki değişimi görülmektedir.

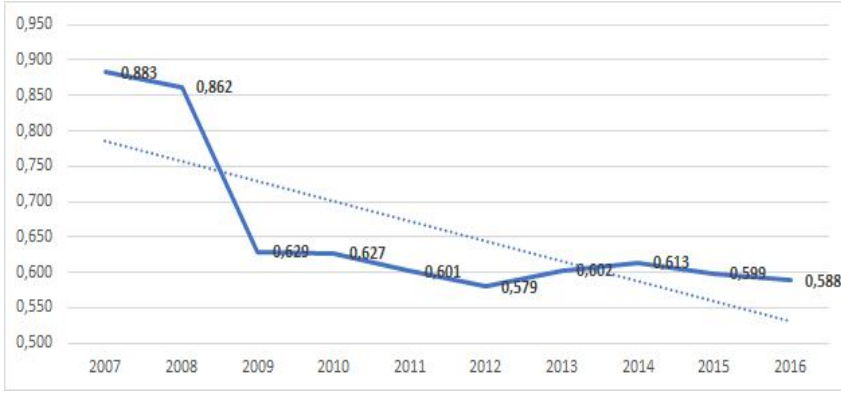
**Grafik-1: GYO'ların Konsolide 2007-2016 Dönemi K1 Cari Oran Değişimi**



K2 Kodlu Oran, GYO'ların faaliyetlerinde özkaynaklarından ne derece faydalandığı ile ilgili bilgi vermektedir. Bu orandaki değişme GYO'ların faaliyetlerinde özkaynaklarına ilişkin etkinlik derecesini ortaya çıkarmaktadır. İşletme değerinin ve performansının işletme sermaye yapısından ayrı düşünülmemesi nedeniyle yüksek özkaynak oranının GYO'ların maliyetlerini azaltacağı ve performansına olumlu olarak yansıtacağı düşünülmektedir.

(Yılmaz; 2017). Bu oranın hesaplanmasında "Toplam Özkaynaklar/Toplam Varlıklar" formülü kullanılmıştır. Aşağıdaki grafikte GYO'ların konsolide K2 Kodlu performans göstergesinin 2007-2016 yılları arasındaki değişimi görülmektedir.

**Grafik-2: GYO'ların Konsolide 2007-2016 Dönemi K2 Toplam Özkaynaklar/Toplam Varlıklar Oranı Değişimi**



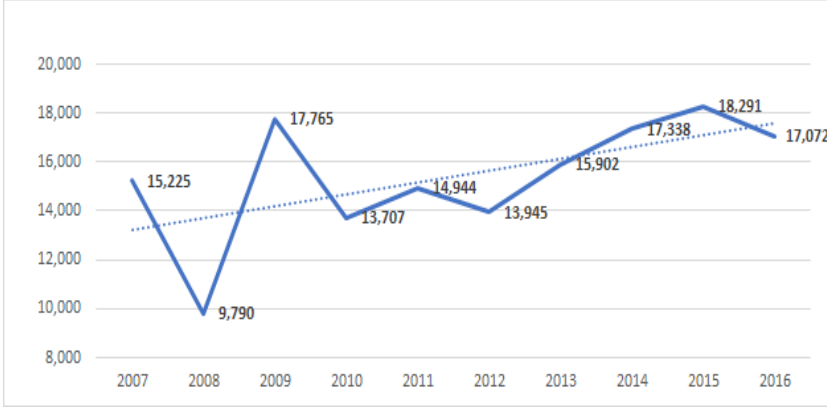
K3 Kodlu Oran, GYO'ların faaliyetleri gerçekleştirmek için katlandığı Genel Yönetim Giderleri ve Pazarlama Satış ve Dağıtım Giderleri'nden ne kadar etkin ve verimli kullandığı ile ilgili bilgi vermektedir. Etkinlik ve verimliliğin tespitinde GYO'ların konsolide Toplam Gelirleri dikkate alınmaktadır. GYO'lar için Toplam Gelirler rakamının bulunmasında;

- Hasılat
- Esas faaliyetlerden diğer gelirler
- Yatırım faaliyetlerinden gelirler
- Yatırım amaçlı gayrimenkuller değer artışları
- Özkaynak yöntemiyle değerlendirilen ortaklıklardan kar payları
- Finansman gelirleri

kalemleri toplanarak hesaplama yapılmıştır. Bu oranın hesaplanmasında "Toplam Gelirler/(Genel Yönetim Giderleri+Pazarlama Satış ve Dağıtım Giderleri)" formülü kullanılmıştır. Aşağıdaki grafikte GYO'ların konsolide K3 Kodlu performans göstergesinin 2007-2016 yılları arasındaki değişimi görülmektedir. Orandaki yükselme GYO'ların genel yönetim ve pazarlama satış ve dağıtım giderlerinden daha etkin ve verimli olarak faydalandıklarını göstermektedir.

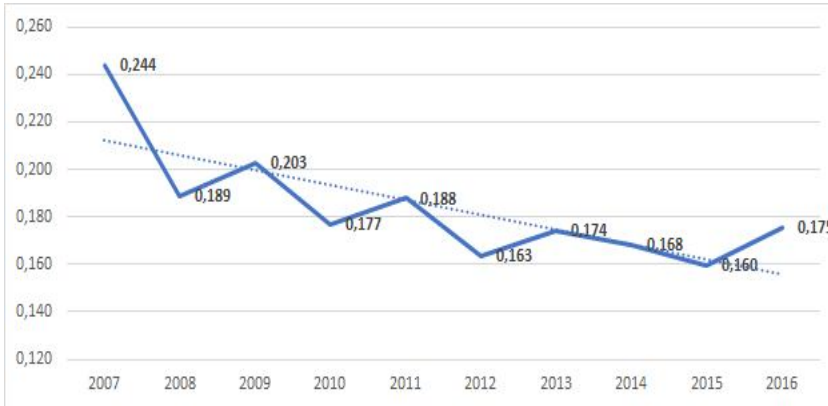


**Grafik-3: GYO'ların Konsolide 2007-2016 Dönemi K3 Toplam Gelirler/(Genel Yönetim Giderleri+Pazarlama Satış ve Dağıtım Giderleri) Oranı Değişimi**



K4 Kodlu Oran, GYO'ların toplam aktiflerini ne kadar etkin kullanarak toplam gelir meydana getirebildiği ile ilgili bilgi vermektedir. Bu oranın hesaplanmasında "Toplam Gelirler/Toplam Aktifler" formülü kullanılmıştır. Bu oranın artması GYO'ların aktiflerini daha etkin kullandığını gösterecektir. Aşağıdaki grafikte GYO'ların konsolide K4 Kodlu performans göstergesinin 2007-2016 yılları arasındaki değişimi görülmektedir.

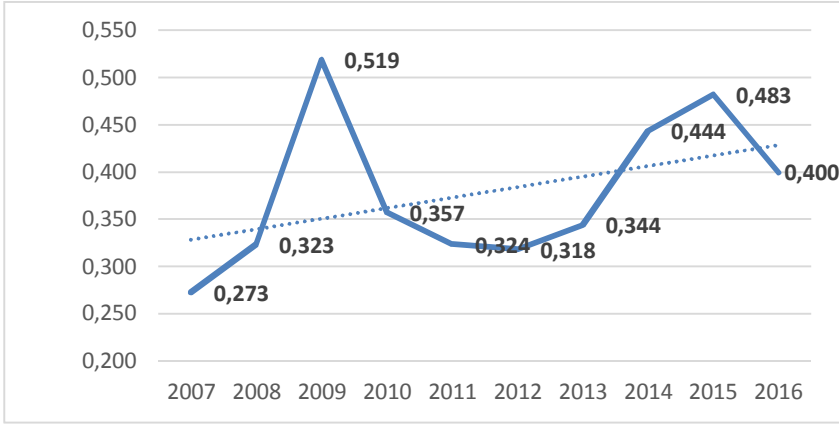
**Grafik-4: GYO'ların Konsolide 2007-2016 Dönemi K4 Toplam Gelirler/Toplam Aktifler Oranı Değişimi**



K5 Kodlu Oran, GYO'ların toplam gelirlerinden elde ettiği vergi öncesi kar oranı ile ilgili bilgi vermektedir. Bu orandaki değişim GYO'ların faaliyetleri neticesinde elde ettiği gelirlerin karlılık oranındaki durumu ortaya

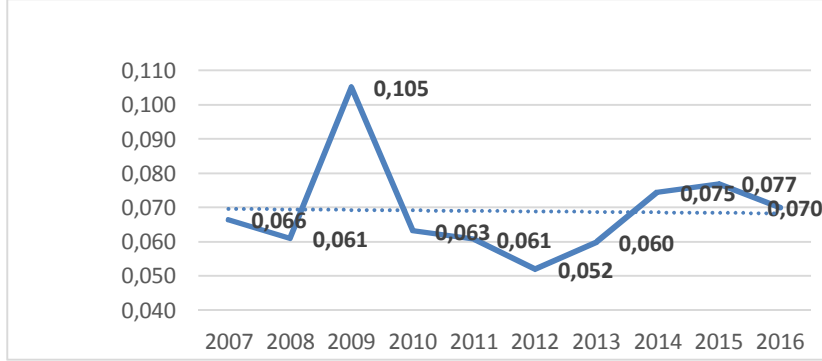
çıkarmaktadır. Bu oranın hesaplanmasında "Sürdürülen Faaliyet Vergi Öncesi Karı/Toplam Gelirler" formülü kullanılmıştır. Orandaki artış GYO'ların performansı açısından olumludur ve GYO'ların toplam gelirlerinden elde ettiği kar derecesinin yükseldiğini gösterecektir. Aşağıdaki grafikte GYO'ların konsolide K5 Kodlu performans göstergesinin 2007-2016 yılları arasındaki değişimi görülmektedir.

**Grafik-5: GYO'ların Konsolide 2007-2016 Dönemi K5 Sürdürülen Faaliyet Vergi Öncesi Karı/Toplam Gelirler Oranı Değişimi (%)**



K6 Kodlu Oran, GYO'ların toplam aktiflerinden elde ettiği sürdürülen faaliyet vergi öncesi kar seviyesi ile ilgili bilgi vermektedir. Bu orandaki değişim GYO'ların aktiflerini ne ölçüde karlı kullandığını ve yatırım ve finansman kararlarındaki etkinlikleri ile ilgili durum tespitini sağlamaktadır. (Kaya; 2017:136) Bu oranın hesaplanmasında "Sürdürülen Faaliyet Vergi Öncesi Kar/Toplam Aktifler" formülü kullanılmıştır. Aşağıdaki orandaki artış GYO'ların performansı açısından olumlu olacaktır. Grafik-6'da GYO'ların konsolide K6 Kodlu performans göstergesinin 2007-2016 yılları arasındaki değişimi görülmektedir.

**Grafik-6: GYO'ların Konsolide 2007-2016 Dönemi K6 Sürdürülen Faaliyet Vergi Öncesi Karı/Toplam Aktifler Oranı Değişimi (%)**

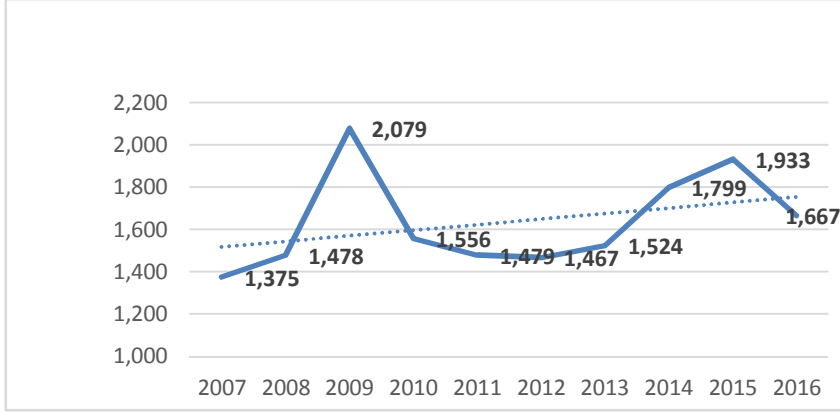


K7 Kodlu Oran, GYO'ların toplam gider ve maliyetlerinden ne derece toplam gelir elde ettiği ile ilgili bilgi vermektedir. Bu orandaki artış GYO'ların gider ve maliyetlere ilişkin gelir verimliliğinin arttığını gösterecektir. Bu oranın hesaplanmasında "Toplam Gelirler/Toplam Gider + Toplam Maliyetler" formülü kullanılmıştır. Toplam Gider ve Toplam Maliyetlerin hesaplanmasında;

- Satışların maliyeti
- Genel yönetim giderleri
- Pazarlama satış ve dağıtım giderleri
- Esas faaliyetlerden diğer giderler
- Yatırım faaliyetlerinden giderler
- Finansman giderleri

kalemleri toplanarak hesaplama yapılmıştır. Aşağıdaki grafikte GYO'ların konsolide K7 Kodlu performans göstergesinin 2007-2016 yılları arasındaki değişimi görülmektedir.

**Grafik-7: GYO'ların Konsolide 2007-2016 Dönemi K7 Toplam Gelirler/Toplam Gider ve Maliyetler Oranı Değişimi (%)**

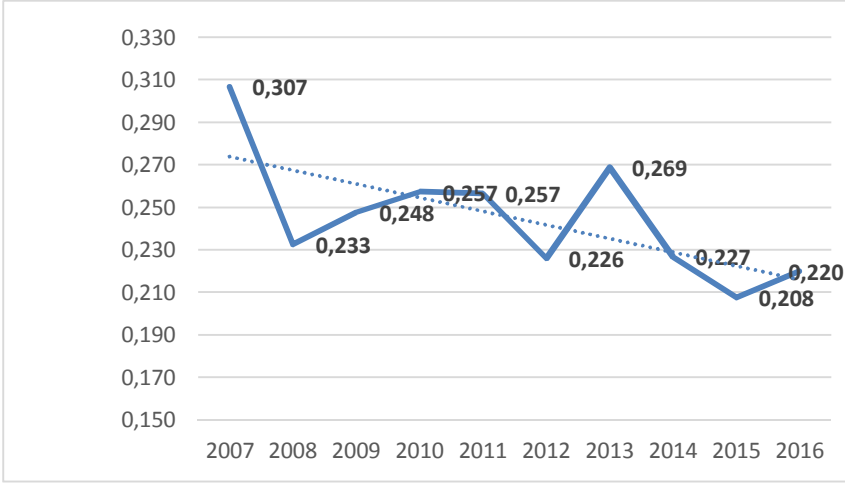


K8 Kodlu Oran, GYO'ların toplam stok ve yatırımlarından ne derece toplam gelir elde ettiği ile ilgili bilgi vermektedir. Bu orandaki değişme GYO'ların stok ve yatırımlarının etkin kullanımı ile ilgili durum tespitini sağlamaktadır. Bu oranın hesaplanmasında "Toplam Gelirler/ Toplam Stoklar + Toplam Yatırımlar" formülü kullanılmıştır. Stoklar ve Yatırımların hesaplanmasında;

- Dönen varlıklar grubundaki stoklar
- Duran varlıklar grubundaki özkaynak yöntemiyle değerlendirilen yatırımlar
- Duran varlıklar grubundaki finansal yatırımlar
- Duran varlıklar grubundaki stoklar
- Duran varlıklar grubundaki yatırım amaçlı gayrimenkuller

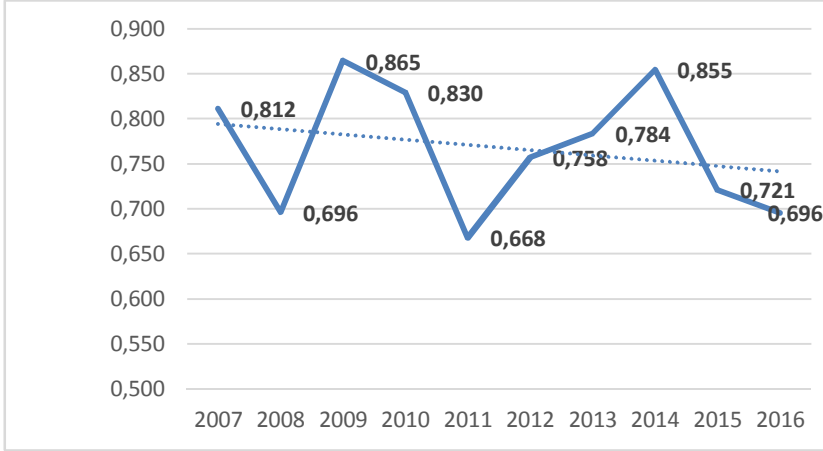
kalemleri dikkate alınmıştır. Aşağıdaki grafikte GYO'ların konsolide K8 Kodlu performans göstergesinin 2007-2016 yılları arasındaki değişimi görülmektedir.

**Grafik-8: GYO'ların Konsolide 2007-2016 Dönemi K8 Toplam Gelirler/Toplam Stoklar + Toplam Yatırımlar Oranı Değişimi (%)**



K9 Kodlu Oran, GYO'ların finansman giderlerinin karı ne derecede etkilediği ile ilgili bilgi vermektedir. Bu orandaki değişme GYO'ların toplam finansman giderlerinin toplam kar üzerindeki etkisinin ve ağırlığının ne ölçüde değiştiği ile ilgili durum tespitini sağlamaktadır. Bu oranın hesaplanmasında "Sürdürülen Faaliyet Vergi Öncesi Karı/Finansman Giderleri Öncesi Faaliyet Karı" formülü kullanılmıştır. Bu orandaki artış Sürdürülen Faaliyet Vergi Öncesi Karı üzerindeki finansman giderleri etkisinin azaldığını göstermektedir ve GYO'ların performansına olumlu olarak yansımacaktır. Aşağıdaki grafikte GYO'ların konsolide K9 Kodlu performans göstergesinin 2007-2016 yılları arasındaki değişimi görülmektedir.

### Grafik-9: GYO'ların Konsolide 2007-2016 Dönemi K9 Sürdürülen Faaliyet Vergi Öncesi Karı/Finansman Giderleri Öncesi Faaliyet Karı Oranı Değişimi (%)



## 5. Metodoloji (TOPSIS Yöntemi) ve Ampirik Bulgular

Hwang ve Yoon tarafından geliştirilen Çoklu Kritere Dayalı Karar Verme tekniklerinden biri olan TOPSIS yöntemi, karar verme aşamasında alternatif farklı çözümler arasında tercih yapılırken pozitif ideal çözüme en yakın ve negatif ideal çözüme en uzak olan çözümün tercih edilmesi gerektiği esasına dayanmaktadır. (Li vd., 2011:410) Bu esas kapsamında, pozitif ideal çözüm ulaşılabilir tüm en iyi kriterlerin bileşiminden meydana gelirken negatif ideal çözüm ise ulaşılabilir en kötü ölçüm değerlerinden oluşmaktadır.

TOPSIS uygulamasına ilişkin yapılan işlemlerde belirli adımların takip edilmesi gerekmektedir. Bu adımlar;

- Karar matrisinin meydana getirilmesi,
- Karar matrisinin normleştirilmesi,
- Kararlaştırılmış karar matrisinin ağırlıklandırılması,
- Pozitif ve negatif ideal çözümlerin belirlenmesi,
- Uzaklık değerlerinin hesaplanması,
- İdeal çözüme göre nispi yakınlığın hesaplanması,
- Yakınlık değerlerinin sıralanması

olarak ifade edilebilir. Aşağıda bu adımların izlenmesinde yapılması gereken hesaplamalar ve kullanılan formüllerle ilgili bilgilere verilmiştir. Analiz çalışmasında ilk olarak, BIST'de işlem gören 31 Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı şirketinin 2007-2016 yılları arasındaki finansal durum ve kar veya zarar tablolarındaki bilgiler işleme tabi tutulmak üzere ayrıştırılmıştır. Daha sonra GYO şirketlerinin finansal performans analizinde kullanılmak üzere belirlenen

oranlar konsolide olarak GYO'lar için yıllar itibariyle hesaplanmıştır. Yapılan hesaplama sonucu 2007-2016 yılları için ayrı ayrı hesaplanan oranlar TOPSIS Yönteminde kullanılmak üzere hazır hale getirilmiştir.

### 5.1. Karar Matrisinin Meydana Getirilmesi

Karar Matrisinin meydana getirilmesinde değerlendirmeye esas olan kriterler belirlenerek bu kriterlerin kararda dikkate alınması gereken ağırlık katsayıları tespit edilerek hesaplanmaktadır. İlgili kriterler ve ağırlık katsayıları matris formatı içerisinde ifade edilmektedir. Bu adımda yapılacak hesaplama Formül 1'de gösterilmektedir. Formülde yer alan kısaltmalara ilişkin açıklamalar aşağıdaki gibidir:

Ai: Muhtemel alternatifler

Xj: Alternatif performansa ait kriterler J=1 den n 'e kadar

Xij: Her kriter değerine ilişkin, her alternatifin performans derecesini gösteren değerlerdir.

#### Formül 1: Karar Matrisi

$$D = \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ A_i \\ \vdots \\ A_m \end{matrix} \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & \dots & X_{1j} & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & \dots & X_{2j} & X_{2n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \dots & \vdots & \vdots \\ X_{i1} & X_{i2} & \vdots & \vdots & X_{ij} & X_{in} \\ \vdots & \vdots & \dots & \dots & \vdots & \vdots \\ X_{m1} & X_{m2} & \dots & \dots & X_{mj} & X_{mn} \end{bmatrix}$$

TOPSIS Yöntemine göre Karar Matrisinin oluşturulması işlemi ile analiz sürecinde kodları belirtilmiş olan performans kriterlerinin ağırlıkları belirlenmiş ve finansal performans ölçümüne etkisi eşit olacak şekilde ve toplamı 1 olmak üzere ağırlık katsayıları tespit edilmiştir. Performans kriteri olarak kullanılan oranların ağırlık katsayıları belirlenmiş şekliyle oluşturulmuş Karar Matrisi Tablo 3'de yer almaktadır.

Tablo 3: Karar Matrisi

Kriter Kodu	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9
2016	1,752759	0,588228	17,072108	0,175324	0,400048	0,070138	1,666801	0,220057	0,695887
2015	1,851122	0,598724	18,291030	0,159553	0,482540	0,076991	1,932515	0,207545	0,721300
2014	1,278890	0,613190	17,337724	0,168117	0,444004	0,074645	1,798573	0,226688	0,855303
2013	1,583585	0,602359	15,902148	0,174428	0,343971	0,059998	1,524323	0,268863	0,784043
2012	1,367048	0,579316	13,944511	0,163371	0,318500	0,052034	1,467351	0,226119	0,757777
2011	1,294830	0,601306	14,943670	0,187876	0,323830	0,060840	1,478918	0,256572	0,668032
2010	1,606314	0,627188	13,707142	0,176983	0,357490	0,063270	1,556395	0,257276	0,829619
2009	1,843887	0,628836	17,765109	0,202633	0,519007	0,105168	2,079034	0,247917	0,864712
2008	5,083524	0,862083	9,789578	0,188630	0,323444	0,061011	1,478074	0,232810	0,696151
2007	5,154801	0,882547	15,224999	0,243845	0,272541	0,066458	1,374648	0,306847	0,811698

## 5.2. Karar Matrisinin Normalleştirilmesi

Karar Matrisinin oluşturulmasından sonra karşılaştırılabilir ölçeklerin elde edilmesi amacıyla karar matrisinin normalleştirilmesi gerekmektedir. Karar Matrisinin normalleştirilmesi işleminde Formül 2'de görülen denklem kullanılmakta ve kriterlerin kareleri toplamının kareköküne bölünmesi suretiyle normalleştirilme süreci tamamlanmış olmaktadır.

### Formül 2: Karar Matrisinin Normalleştirilmesi

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^n X_{ij}^2}}$$

Bu aşamada Formül 2'de belirtilen denklem aracılığı ile analiz için gerekli hesaplama yapılmıştır. İlgili formül gereğince, performans kriterlerinin yer aldığı sütunlardaki değerlerin kareleri toplamının kareköküne bölünmesiyle tek paydaya indirgeme işlemi gerçekleştirilmiş ve sonucunda Tablo 4'de yer alan normalleştirilmiş karar matrisi elde edilmiştir.

**Tablo 4: Karar Matrisinin Normalleştirilmesi**

Kriter Kodu	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9
2016	0,205735	0,278804	0,346441	0,298796	0,327654	0,314834	0,319414	0,282184	0,285268
2015	0,217281	0,283779	0,371176	0,271919	0,395218	0,345594	0,370334	0,266139	0,295685
2014	0,150113	0,290635	0,351831	0,286514	0,363656	0,335064	0,344666	0,290687	0,350618
2013	0,185878	0,285502	0,322699	0,297270	0,281725	0,269319	0,292111	0,344769	0,321406
2012	0,160461	0,274580	0,282973	0,278425	0,260863	0,233567	0,281193	0,289958	0,310638
2011	0,151984	0,285003	0,303249	0,320187	0,265229	0,273096	0,283410	0,329008	0,273849
2010	0,188546	0,297270	0,278156	0,301624	0,292797	0,284004	0,298257	0,329911	0,340089
2009	0,216431	0,298051	0,360504	0,345337	0,425086	0,472076	0,398412	0,317909	0,354474
2008	0,596693	0,408604	0,198658	0,321473	0,264913	0,273866	0,283248	0,298538	0,285376
2007	0,605059	0,418303	0,308958	0,415573	0,223221	0,298314	0,263428	0,393477	0,332742

## 5.3. Normalleştirilmiş Karar Matrisinin Ağırlıklandırılması

Karar matrisinin oluşturulma aşamasında belirlenen kriterlerin ağırlık katsayıları, normalleştirme işleminden sonra karar matrisinin ağırlıklandırılmasında kullanılmaktadır. Bu süreçte normalleştirilmiş karar matrisi, ağırlık katsayıları ile çarpılmak suretiyle ağırlıklandırma işlemi tamamlanmaktadır. Bu aşamadaki işlemin gerçekleştirilmesinde Formül 3'de yer alan eşitlik kullanılmaktadır.



### Formül 3: Normalleştirilmiş Karar Matrisinin Ağırlıklandırılması

$$V = \begin{bmatrix} V_{11} & V_{12} & \dots & V_{1j} \dots & \dots & V_{1n} \dots \\ \vdots & \vdots & & \vdots & & \vdots \\ V_{i1} & V_{i2} & \dots & V_{ij} \dots & \dots & V_{in} \dots \\ \vdots & \vdots & & \vdots & & \vdots \\ V_{m1} & V_{m2} & \dots & V_{mj} \dots & \dots & V_{mn} \dots \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} W_1 r_{11} & W_2 r_{12} & \dots & W_j r_{ij} \dots & \dots & W_n r_{1n} \dots \\ \vdots & \vdots & & \vdots & & \vdots \\ W_1 r_{i1} & W_2 r_{i2} & \dots & W_j r_{ij} \dots & \dots & W_n r_{in} \dots \\ \vdots & \vdots & & \vdots & & \vdots \\ W_1 r_{m1} & W_2 r_{m2} & \dots & W_j r_{mj} \dots & \dots & W_n r_{mn} \dots \end{bmatrix}$$

Analiz çalışmasında her bir performans kriterine karar matrisi içerisinde eşit ağırlık verilmiştir. Tablo-5'da ağırlıklandırma sonrasındaki Normalleştirilmiş Karar Matrisi görülmektedir.

**Tablo 5: Normalleştirilmiş Karar Matrisinin Ağırlıklandırılması**

Kriter Kodu	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9
2016	0,022878	0,030975	0,038490	0,033196	0,036402	0,034978	0,035487	0,031351	0,031693
2015	0,024162	0,031528	0,041238	0,030210	0,043909	0,038396	0,041144	0,029568	0,032851
2014	0,016693	0,032290	0,039088	0,031832	0,040402	0,037226	0,038292	0,032295	0,038954
2013	0,020670	0,031719	0,035852	0,033027	0,031300	0,029921	0,032454	0,038304	0,035708
2012	0,017843	0,030506	0,031438	0,030933	0,028982	0,029949	0,031241	0,032214	0,034512
2011	0,016901	0,031664	0,033691	0,035573	0,029467	0,030341	0,031487	0,036553	0,030425
2010	0,020966	0,033027	0,030903	0,033510	0,032530	0,031553	0,033136	0,036653	0,037784
2009	0,024067	0,033113	0,040052	0,038367	0,047227	0,052448	0,044264	0,035320	0,039382
2008	0,066352	0,045396	0,022071	0,035716	0,029432	0,030427	0,031469	0,033168	0,031705
2007	0,067283	0,046473	0,034325	0,046170	0,024800	0,033143	0,029267	0,043715	0,036968

### 5.4. Pozitif ve Negatif İdeal Çözümlerin Belirlenmesi

Normalleştirilmiş karar matrisinin ağırlık kazandırılmasından sonra pozitif ve negatif ideal değerlerinin tespit edilmesi gerekmektedir. Pozitif ve negatif ideal değerlerin belirlenmesinde Formül 4'de yer alan denklem kullanılmaktadır. Formül 4'deki kısaltmalara ait açıklamalar aşağıdaki gibidir:

J fayda kriterlerinin, J' de ise maliyet kriterlerinin indeks setidir.

$j = \{j = 1, 2, \dots, n\}$  | j fayda kriterine aittir.}

$j' = \{j = 1, 2, \dots, n\}$  | j maliyet kriterine aittir.}

### Formül 4: Pozitif ve Negatif İdeal Çözümlerin Hesaplanması

$A^* = \{(\max V_{ij} | j \in J), (\min V_{ij} | j \in J'), i = 1, 2, \dots, m\}$

$A^- = \{(\min V_{ij} | j \in J), (\max V_{ij} | j \in J'), i = 1, 2, \dots, m\}$

Analiz çalışmasının bu aşamasında, Ağırlıklı Karar Matrisinin her sütunundaki ideal çözümler için Formül 4'deki denklem aracılığı ile pozitif ve negatif ideal çözüm değerleri tespit edilmiştir. Bu değerler, pozitif ideal çözümler (PozİÇ) ve negatif ideal çözümler (NegİÇ) olmak üzere her bir performans kriteri için Tablo 6'de yer almaktadır.

**Tablo 6: Pozitif ve Negatif İdeal Çözümler**

Kriter Kodu	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9
PozİÇ	0,067283	0,046473	0,041238	0,046170	0,047227	0,052448	0,044264	0,043715	0,039382
NegİÇ	0,017843	0,030506	0,022071	0,030210	0,024800	0,025949	0,029267	0,023568	0,030425

### 5.5. Uzaklık Değerlerinin Hesaplanması

Pozitif ve negatif ideal çözümlerin belirlenmesi aşamasından sonrasında bu çözümler için öklidyen uzaklık hesaplamalarının gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Pozitif ve negatif ideal çözümler için öklidyen uzaklık hesaplamalarında Formül 5'deki formüller kullanılmaktadır.

**Formül 5: Uzaklık Değerlerinin Hesaplanması**

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^+)^2} \quad i = 1, \dots, m$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^-)^2} \quad i = 1, \dots, m$$

Pozitif ve negatif ideal çözümlerin belirlenmesinden sonra analiz çalışmasının bu aşamasında, Formül 5'deki eşitlik kullanılarak her bir performans kriterine ilişkin sütundaki değerlerin pozitif ideal ve negatif ideal değerlere olan uzaklığı hesaplanmıştır. Hesaplama her bir performans kriterine ilişkin sütundaki değerler pozitif ideal ve negatif ideal çözümlerden çıkarılarak uzaklık değerleri tespit edilmiştir. Analiz çalışmasında Formül 5'de belirtilen formül ile hesaplanan Tablo 7'de pozitif ideal çözüme uzaklık değerleri Tablo 7'de ve negatif ideal çözüme uzaklık değerleri Tablo 8'de yer almaktadır.

**Tablo 7: Pozitif İdeal Çözüme Uzaklık Değerleri**

Kriter Kodu	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9
2016	0,0444048	0,0154983	0,0027481	0,0129739	0,0108247	0,0174695	0,0087766	0,0123646	0,0076889
2015	0,0431210	0,0149456	0,0000000	0,0159600	0,0033184	0,0140521	0,0031195	0,0141472	0,0065315
2014	0,0505900	0,0141839	0,0021493	0,0143385	0,0068250	0,0152220	0,0059711	0,0114200	0,0004285
2013	0,0466130	0,0147542	0,0053858	0,0131435	0,0159274	0,0225263	0,0118100	0,0054115	0,0036740
2012	0,0494393	0,0159676	0,0097994	0,0152372	0,0182452	0,0264983	0,0130230	0,0115010	0,0048702
2011	0,0503819	0,0148097	0,0075467	0,0105974	0,0177602	0,0221066	0,0217767	0,0071625	0,0089575
2010	0,0463163	0,0134468	0,0103345	0,0126597	0,0146973	0,0208948	0,0111272	0,0070622	0,0015982
2009	0,0432154	0,0133600	0,0011857	0,0078032	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0083956	0,0000000
2008	0,0009303	0,0010776	0,0191668	0,0104545	0,0177953	0,0220211	0,0127947	0,0105477	0,0076769
2007	0,0000000	0,0000000	0,0069125	0,0000000	0,0224272	0,0193049	0,0149967	0,0000000	0,0024144

**Tablo 8: Negatif İdeal Çözüme Uzaklık Değerleri**

Kriter Kodu	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9
2016	0,0050345	0,0004693	0,0164187	0,0029861	0,0116025	0,0090288	0,0062201	0,0017825	0,0012686
2015	0,0063183	0,0010220	0,0191668	0,0000000	0,0191088	0,0124462	0,0118772	0,0000000	0,0024260
2014	-0,0011507	0,0017837	0,0170175	0,0016216	0,0156022	0,0112763	0,0090256	0,0027272	0,0085290
2013	0,0028263	0,0012134	0,0137810	0,0028165	0,0064998	0,0039720	0,0031867	0,0087357	0,0052836
2012	0,0000000	0,0000000	0,0093674	0,0007228	0,0041820	0,0000000	0,0019737	0,0026462	0,0040873
2011	-0,0009426	0,0011580	0,0116201	0,0053626	0,0046670	0,0043917	0,0022200	0,0069847	0,0000000
2010	0,0031230	0,0025209	0,0088323	0,0033003	0,0077299	0,0056035	0,0038695	0,0070850	0,0073593
2009	0,0062239	0,0026076	0,0179811	0,0081568	0,0224272	0,0264983	0,0149967	0,0057516	0,0089575
2008	0,0485090	0,0148901	0,0000000	0,0055055	0,0046319	0,0044772	0,0022020	0,0035995	0,0012806
2007	0,0494393	0,0159676	0,0122543	0,0159600	0,0000000	0,0071934	0,0000000	0,0141472	0,0065431

### 5.6. İdeal Çözüme Göre Nispi Yakınlığın Hesaplanması

Pozitif ve negatif ideal çözümlere göre uzaklık değerlerin tespitinden sonra ideal çözüme göre nispi yakınlığın hesaplanması gerekmektedir. Nispi yakınlığın hesaplanmasında Formül 6 kullanılmaktadır.

#### Formül 6: İdeal Çözüme Göre Nispi Yakınlığın Hesaplanması

$$C_i^* = \frac{s_i^-}{s_i^+ + s_i^-} \quad i = 1, \dots, m$$

Pozitif ve negatif ideal çözümlere olan uzaklık değerlerinin hesaplanması ile birlikte analiz çalışmasının bu aşamasında yıllar itibariyle ideal çözümlere olan nispi yakınlıklar tespit edilmiştir. Tespit aşamasında her yıla ait uzaklık değerlerinin kareleri toplamının karekökleri alınmak suretiyle her yılın pozitif ve negatif ideal çözümlere olan ortalama uzaklıkları hesaplanmıştır. Tablo 10'da her bir yıla ait ortalama pozitif ideal çözüm ortalaması (S\*) ve negatif ideal çözüm ortalaması (S-) yer almaktadır. Bu aşama sonrasında Formül 6'da belirtildiği şekilde yakınlık oranları (c) belirlenmektedir. İlgili formül gereğince, yakınlık oranları ilgili yılın negatif ortalama uzaklığının pozitif ve negatif ortalama uzaklıklarının toplamına bölünmesi suretiyle hesaplanmaktadır. Yüksek yakınlık oranı, ilgili yıllar içerisinde daha yüksek performansı göstermektedir. Tablo 9'da, yıllar itibariyle GYO'ların pozitif ve negatif ideal çözümlere olan ortalama uzaklıklarını ve yakınlık hesaplamaları görülebilmektedir.

**Tablo 9: Çözümeye Yakınlık Durumları**

YILLAR	Pozitif İdeal Çözüm (S*)	Negatif İdeal Çözüm (S-)	Yakınlık (c)
2016	0,05567094	0,02374172	0,29897
2015	0,05290103	0,03279238	0,38267
2014	0,05844043	0,02879162	0,33006
2013	0,05946083	0,01948631	0,24683
2012	0,06624233	0,01154835	0,14845
2011	0,06344944	0,01614914	0,20288
2010	0,05849729	0,01776199	0,23292
2009	0,04667808	0,04448311	0,48796
2008	0,04017693	0,05163418	0,56240
2007	0,03397309	0,05829923	0,63182

### 5.7. Yakınlık Değerlerinin Sıralanması

Nispi yakınlık hesaplamalarından sonra nihai aşamada yakınlık değerlerinin sıralanmasının yapılması gerekmektedir. Sıralama sırasında yakınlık değerleri büyükten küçüğe göre sıralanmakta ve tespit edilmiş yakınlık değerleri içerisinde yüksek yakınlık sıralamada önceliği ifade etmektedir. Sıralama işleminde kullanılan formül aşağıdaki gibidir:

#### Formül 7: Yakınlık Değerlerinin Sıralanması

$$0 \leq C_i \leq 1$$

Formül 7'ye göre;  $C_i$  değeri 1'e yaklaştıkça bu durum olumlu bir gelişmeyi ifade etmektedir.

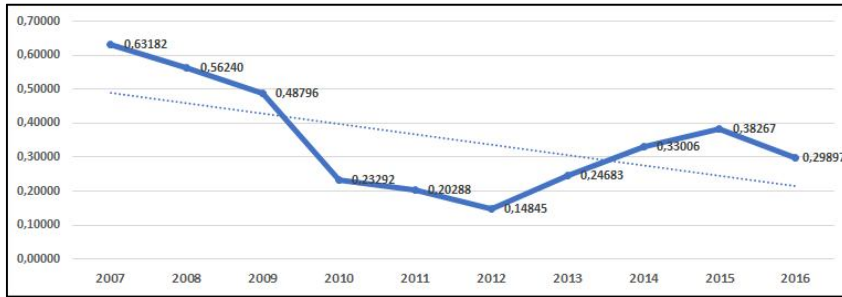
Formül 7'deki ölçüm çerçevesinde, 2007-2016 yılları arasında GYO'ların finansal durum ve kar veya zarar tabloları bazlı olarak yıllık performans sıralaması Tablo 10'da görülmektedir.

**Tablo 10: Yılların Yakınlık Sıralaması**

YILLAR	Pozitif İdeal Çözüm (S*)	Negatif İdeal Çözüm (S-)	Yakınlık (c)
2007	0,03397309	0,05829923	0,63182
2008	0,04017693	0,05163418	0,56240
2009	0,04667808	0,04448311	0,48796
2015	0,05290103	0,03279238	0,38267
2014	0,05844043	0,02879162	0,33006
2016	0,05567094	0,02374172	0,29897
2013	0,05946083	0,01948631	0,24683
2010	0,05849729	0,01776199	0,23292
2011	0,06344944	0,01614914	0,20288
2012	0,06624233	0,01154835	0,14845

TOPSIS yöntemi kullanılarak 10 yıllık süreçte elde edilen performans sonuçlarına göre, GYO'ların finansal durum ve kar veya zarar tabloları bazlı performansı açısından en başarılı yıl 2007 olup, finansal tablo performansına ilişkin 2007-2016 yılı arasındaki değişim Grafik 10'da gösterilmektedir.

**Grafik-10: GYO'ların Finansal Durum ve Kar veya Zarar Tabloları Bazlı Performans Değişimi (2007-2016)**



Grafik 10'dan da izlenebildiği gibi, 2007-2016 döneminde GYO'ların finansal performansı 2007 yılında 0,63182 yakınlık seviyesi ile zirve değerinde olmuş, ancak bu yıldan sonra hızla düşerek 2012 yılında 0,14845 yakınlık seviyesine kadar inerek analiz dönemindeki en düşük değere gerilemiştir. 2013 yılından itibaren finansal performans tekrar yükselerek 2015 yılında 0,38267 yakınlık seviyesine ulaşmış, ancak 2016 yılında tekrar gerilemiş ve 0,29897 yakınlık seviyesinde gerçekleşmiştir. GYO'ların finansal durum ve kar veya

zarar tabloları bazlı performansını gösteren yakınlık seviyesi Grafik 10'deki eğilim çizgisinden de görülebileceği gibi azalan bir trend izlemiştir.

## 6. Sonuç

Etkin bir performans yönetim sisteminin kurulması ve sürdürülmesi işletmelerin iş yaşamındaki başarılarının artırılması ve sürdürülebilirlikleri için önemli bir faaliyettir. Performans yönetim sistemi içerisinde hiç kuşkusuz faaliyetlerin neticelerini ortaya çıkaracak olan finansal göstergelerin doğru tespit edilmesi sistemin başarısını doğrudan etkileyecektir. Bu nedenle işletmeler sadece birkaç gösterge üzerinden durumlarını değerlendirmekten ziyade çok boyutlu göstergeler üzerinden verileri toplamalı ve analiz etmelidir. İşletmeler için temel finansal tablolardan olan Finansal Durum Tabloları ve Kar veya Zarar Tabloları, işletmelerin çoklu finansal performans göstergeleri elde edebilecekleri referans noktalarıdır. İşletmeler bu finansal tablolardan belirleyecekleri finansal göstergelerle geçmiş yıllara göre çok boyutlu olarak performanslarının durumunu belirleyebileceklerdir. Bu durum tek bir işletme için geçerli olabileceği gibi aynı zamanda onlarca işletmeden oluşan belirli bir sektör için de söz konusudur. Sektörü oluşturan işletmelerin topluca Finansal Durum Tabloları ve Kar veya Zarar Tablolarından elde edilen finansal performans göstergelerine ilişkin sonuçlar belirli bir sektörün geçmiş yıllara göre performansını ortaya çıkarabilecektir.

Bu çalışmada, hisse senetleri Borsa İstanbul'da işlem gören Gayrimenkul Yatırım Ortaklıklarının Finansal Durum Tabloları ve Kar veya Zarar Tablolarından elde edilen göstergelerle finansal performanslarının ortaya konulması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, GYO'ların 2007-2016 dönemine ait finansal tablolarındaki performans gösterge oranları hesaplanmış ve bu oranlar yardımıyla TOPSIS yöntemi kullanılarak sektörün finansal performansındaki gelişim analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda, 2007-2016 döneminde GYO'ların finansal performansı 2007 yılında 0,63182 yakınlık seviyesi ile zirve değerinde olmuş, ancak bu yıldan sonra hızla düşerek 2012 yılında 0,14845 yakınlık seviyesine kadar inerek analiz dönemindeki en düşük değere gerilemiştir. 2013 yılından itibaren finansal performans tekrar yükselerek 2015 yılında 0,38267 yakınlık seviyesine ulaşmış, ancak 2016 yılında tekrar gerilemiş ve 0,29897 yakınlık seviyesinde gerçekleşmiştir.

GYO'ların 2007-2016 yılları arasındaki finansal performansındaki düşüklük eğiliminin iki değişkenden kaynaklanabileceği düşünülmektedir. İlk olarak GYO'ların toplam portföylerinin içerisinde gayrimenkul ve gayrimenkul projelerinin oranı ile finansal performansı arasında belirli bir bağlantı olabileceği düşünülmektedir. Nitekim GYO'ların toplam portföylerinin içerisindeki gayrimenkul ve gayrimenkul projelerinin oranını artırması, GYO'ların meydana getireceği katma değeri artıracak ve finansal performanslarına olumlu olarak yansıtacaktır. Bu amaçla, GYO'ların 2007-2016 yılları arasındaki TOPSIS Yöntemine göre bulunan yakınlık seviyeleri ile Sermaye Piyasası Kurulu Aylık Bültenleri'nde ilan edilen GYO'ların portföyleri

içerisindeki gayrimenkul ve gayrimenkul projelerinin oranı arasındaki ilişki değerlendirildiğinde anlamlı sayılabilecek bir bağlantı olduğu görülmüştür. Tablo-11'de detayları görülen bu iki veri seti arasındaki korelasyon katsayısı  $r = 0,8289$ 'dur.

**Tablo 11: GYO'ların 2007-2016 Yılları Arası Yakınlık Seviyeleri ve Toplam Portföyleri İçerisindeki Gayrimenkul ve Gayrimenkul Projelerinin Oranları**

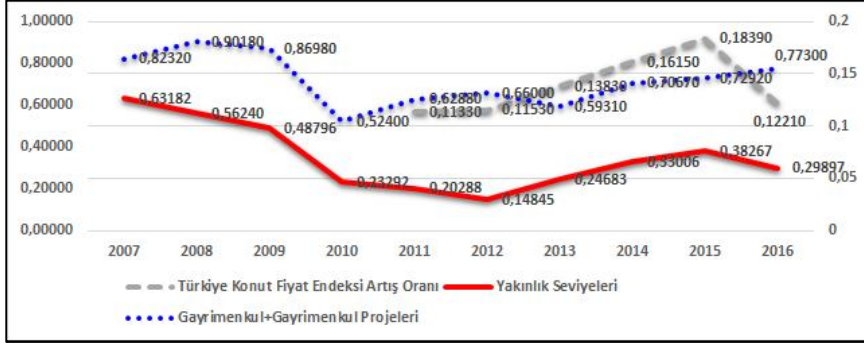
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Yakınlık Seviyeleri	0,63182	0,56240	0,48796	0,23292	0,20288	0,14845	0,24683	0,33006	0,38267	0,29897
Gayrimenkul+Gayrimenkul Projeleri	0,82320	0,90180	0,86980	0,52400	0,62880	0,66000	0,59310	0,70670	0,72920	0,77300

İkinci olarak, GYO'ların finansal performansı ile konut fiyatlarındaki artış seviyesi arasında bir bağlantı olduğu düşünülmektedir. Nitekim konut fiyatlarındaki artışla birlikte GYO'ların portföyleri içerisindeki gayrimenkul ve gayrimenkul projelerinin değeri yükselerek GYO'ların finansal performansına olumlu katkıda bulunacaktır. Bu amaçla TCMB tarafından aylık olarak ilan edilen 2010-2016 yılları arasındaki Türkiye Konut Fiyat Endeksi değerleri artış oranları ile GYO'ların 2010-2016 yılları arasındaki TOPSIS Yöntemine göre bulunan yakınlık seviyeleri arasındaki bağlantı değerlendirilmiş ve aralarında anlamlı sayılabilecek bir ilişki tespit edilmiştir. Bu iki veri seti arasındaki korelasyon katsayısı  $r = 0,8641$ 'dir. Tablo 12'de, bu iki veri setine ait detaylar görülmektedir. TCMB 2010 yılında bir düzenleme yaparak Türkiye Konut Fiyat Endeksini 100 olarak kabul etmiştir. Bu nedenle 2010 yılı sonu itibarıyla artış oranı hesaplanmamıştır. Tablo-12'de görülen Türkiye Konut Fiyat Endeksleri ilgili yılların Aralık ayı sonu itibarıyla endeks değerlerini ifade etmektedir.

**Tablo 12: 2007-2016 Yılları Arası Türkiye Konut Fiyat Endeksi Artış Oranları ve GYO'ların Yakınlık Seviyeleri Değişimi**

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Yakınlık Seviyeleri	0,63182	0,56240	0,48796	0,23292	0,20288	0,14845	0,24683	0,33006	0,38267	0,29897
Gayrimenkul+Gayrimenkul Projeleri	0,82320	0,90180	0,86980	0,52400	0,62880	0,66000	0,59310	0,70670	0,72920	0,77300
Türkiye Konut Fiyat Endeksi Artış Oranı					0,11330	0,11530	0,13830	0,16150	0,18390	0,12210

### Grafik 11: GYO'ların Yakınlık Seviyeleri, Portföy Büyüklükleri İçerisindeki Gayrimenkul ve Gayrimenkul Projeleri Değişimi (2007-2016) ve Türkiye Konut Fiyat Endeksi Artış Oranı (2010-2016)



Bu çalışma, TOPSIS yöntemi kullanılarak GYO'ların yıllar itibariyle tek tek finansal performansını göstermekten ziyade, sektörün Finansal Durum ve Kar veya Zarar Tablolarına göre finansal performansında gösterdiği gelişimi ortaya koymayı amaçlamıştır. Bir sonraki çalışma konusu olarak, GYO'ların bu çerçevede tek tek bu dönem için aynı kriterlere göre bireysel finansal performans sıralamaları yapılabilir ve performanslarını etkileyen değişkenleri tespiti ile ilgili çalışmalar gerçekleştirilebilir.

#### KAYNAKÇA

AKYÜZ, Y., BOZDOĞAN, T., HANTEKİN, E., "TOPSIS Yöntemi ile Finansal Performansın Değerlendirilmesi ve Bir Uygulama", Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt: 13, Sayı 1, 2011, ss. 73-92

AYTEKİN, S., KAHRAMAN, E., "BIST Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları Endeksindeki Şirketlerin Finansal Etkinliklerinin Veri Zarflama Analizi Yöntemi ile Değerlendirilmesi", Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Ocak 2015, Sayı: 8(1), ss. 289-301

BHANDARI, S.B., İYER, R., "Predicting Business Failure Using Cash Flow Statement Based Measures", Managerial Finance, Vol. 39, No: 7, 2013, pp. 667-676

Borsa İstanbul, "<http://www.borsaistanbul.com>", Erişim Tarihi:02.01.2018

DERAN, Ali., SARIAY, İbrahim., SAVAŞ, İncilay., "İMKB'de İşlem Gören Menkul Kıymetler Yatırım Ortaklıkları ve Gayrimenkul Yatırım Ortaklıklarının Finansal Performans Karşılaştırması", Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 2013, Cilt 23, Sayı : 2, ss: 195-203



İSLAMOĞLU, Mehmet., APAN, Mehmet., ÖZTEL, Ahmet., "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*, Sciedu Press, 2015, Vol 6, No: 2, pp: 124-138, <http://www.sciedupress.com/journal/index.php/ijfr/article/view/6807/4081>, Erişim Tarihi : 02.01.2018

Kamuyu Aydınlatma Platformu, "<https://www.kap.org.tr>", Erişim Tarihi: 02.01.2018

KAYA, Gökçe İ., "Genel İşletme-Finans Bölümü" İstanbul Gelişim Üniversitesi Yayınları :54, 2017, s.118

KIYILAR, Murat., HEPŞEN, Ali., "Performance Appraisal of Real Estate Investment Trusts (REITs), A Practice in Istanbul Stock Exchange", İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme İktisadı Enstitüsü Yönetim Dergisi, 2010, Sayı:65, ss :11-23

LI, H., ADELI, H., SUN, J., HAN, J.G., "Hybridizing Principles of TOPSIS with Case-Based Reasoning For Business Failure Prediction", *Computers & Operations Research*, 38(2), 2011, pp. 409-419

Sermaye Piyasası Kurumu, "<http://www.spk.gov.tr>", Erişim Tarihi: 02.01.2018

SOBA, Mustafa, EREN, Kudret., "TOPSIS Yöntemini Kullanarak Finansal ve Finansal Olmayan Oranlara Göre Performans Değerlendirmesi, Şehirlerarası Otobüs Sektöründe Bir Uygulama", *Selçuk Üniversitesi İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 2010, Sayı :25, ss:567-574

VARGÜN, H., UYGURTÜRK, H., "Finansal Performans Ölçüm Aracı Olarak Nakit Akım Odaklı Finansal Analiz: İnşaat ve Bayındırlık Sektörü Üzerine Bir Uygulama", *Balkan Journal of Social Sciences*, Aralık 2016, ss. 358-369

YILDIRIM, F., YILDIRIM, B.I., ALKAYA, S., "Finansal Tablolar Analizinde Nakit Akış Rasyoları: Taş ve Toprağa Dayalı Sanayi Sektöründe Bir Uygulama", *International Journal of Innovative Research in Education*, Vol. 3, Issue 1, 2016, ss. 10-18

YILMAZ, Hülya., "Sermaye Yapısının Firma Değeri ve Firma Performansı Etkisi: Ampirik Bir Analiz", *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2017, Cilt: 10, Sayı :53, ss:826-838, [http://www.sosyalarastirmalar.com/cilt10/sayi53\\_pdf/6iksisat\\_kamu\\_isletme/yilmaz\\_hulya.pdf](http://www.sosyalarastirmalar.com/cilt10/sayi53_pdf/6iksisat_kamu_isletme/yilmaz_hulya.pdf), Erişim Tarihi : 02.01.2018

YILMAZ, M.K., İÇTEN, O., "Borsa İstanbul'da İşlem Gören Gayrimenkul Yatırım Ortaklıklarının Nakit Akım Odaklı Finansal Performans Analizi (2007-2016)", *Finansal Politik & Ekonomik Yorumlar Dergisi*, 2018, Cilt:55 Sayı:635, ss:73-87,

ZHOU, H., YANG, S. and ZHANG, M., "Relationship Between Free Cash Flow and Financial Performance: Evidence from the Listed Real Estate Companies in China", *IPCSIT*. Vol. 36, 2012, pp. 331-335.

## **Summary**

*Construction and real estate activities have an important impact on stability of Turkish economic growth. In our country, REITs are acting a significant function in the enhancing of effectiveness and efficiency in construction and real estate activities. For that reason, the success in REITs' performance adds value to Turkish economic growth directly. In this article, the performance criterions based on statements of financial position and profit or loss belonging to 31 REITs quoted in Borsa Istanbul (BIST) were reviewed by using TOPSIS method and the performance changing was analysed for the term of 2007-2016. The results revealed that 2007 was the best financial performance period in that term, after that period the financial performance decreased gradually year by year until 2012, the financial performance was at the lowest level in 2012 ,after that year financial performance increased until 2016 but it decreased again in 2016.*

*It is thought that the tendency of the decrease of the financial performance of REITs between 2007-2016 may be due to two different reasons. Firstly, it is considered that there is a certain link between the ratio of real estate and real estate projects within the total portfolio and financial performance of REITs. As a matter of fact, increasing the proportion of real estate and real estate projects within the total portfolio of REITs will increase the added value of REITs and will be reflected in their financial performance positively. For this purpose, it is seen that the degree of closeness of REITs according to the TOPSIS method between 2007-2016 and the relation between the ratio of real estate and real estate projects in the portfolio of REITs declared in the monthly bulletins of the Capital Markets Board are considered to be meaningful. The correlation coefficient between these two data sets, which are detailed in Table 11, is  $r = 0.8289$ .*

*Secondly, there is a link between the financial performance of REITs and the level of increase in housing prices. As a matter of fact, the value of real estate and real estate projects in the portfolio of REITs will increase with the increase in house prices and will contribute positively to the financial performance of REITs. For this purpose, The link between the increasement rate of Turkish Central Bank Housing Price Index in Turkey for the period between 2010-2016 and the proximity value levels found on the TOPSIS Method between 2010-2016 of REITs was evaluated and a meaningful relationship was found. The correlation coefficient between these two data sets is  $r = 0.8641$ .*

*Those findings should be carefully interpreted by sectoral specialists and policy makers to increase effectiveness and efficiencies of REITs in Turkey*