

## 7. BÖLÜM / CHAPTER 7

### BIST 30 ENDEKSİNDE YER ALAN HOLDİNGLERİN FİNANSAL PERFORMANS DEĞERLEMESİNDE GRİ İLİŞKİSEL ANALİZ YAKLAŞIMI

#### A GRAY RELATIONAL ANALYSIS APPROACH TO THE FINANCIAL PERFORMANCE EVALUATION OF HOLDINGS IN THE BIST 30 INDEX

**Gökçe CANDAN\*, Merve AKOVA\*\***

\*Doç. Dr., Sakarya Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi, Ekonometri Bölümü, Sakarya, Türkiye  
E-mail: gcandan@sakarya.edu.tr

\*\*Sakarya Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi, Ekonometri Bölümü, Sakarya, Türkiye  
E-mail: merve.akoval@ogr.sakarya.edu.tr

DOI: 10.26650/B/SS10.2021.013.07

#### ÖZ

Borsa, yatırım kararlarının değerlendirilmesinde zorlu bir seçenek olup, bilgi, deneyim ve strateji gerektiren bir yatırım aracıdır. Para piyasalarında güncel takip ve analizlerle beraber uygun zamanlama ve strateji de belirlendiğinde borsada kar elde edilebilir. Belirsizliğin ortadan kaldırılması ve seçenekler arasından en uygun olanına karar verilmesi için çok sayıda karar verme yöntemi geliştirilmiştir. Gri İlişkisel Analiz, karar problemlerinde, belirsizliğin söz konusu olduğu durumlarda diğer yöntemlere oranla daha kolay çözüm sunan bir, çok kriterli karar verme yöntemidir. Bu çalışmada BIST 30 endeksinde yer alan altı adet işletme için bilanço ve gelir tablolarından elde edilen veriler kullanılarak Gri İlişkisel Analiz yöntemi ile finansal performans değerlemesi yapılmıştır. Performans değerlemesi için ele alınan kriterler; likitite oranı, cari oran, öz sermaye karlılığı, aktif karlılığı, kar marjı, öz sermaye devir hızı, finansal oran olarak belirlenmiştir. 2014-2015-2016-2017 ve 2018 dönemlerine ait performans değerlemeleri gerçekleştirilmiş ve işletmelerin bu periyotlardaki durumları ayrı ayrı sıralanarak ortaya konulmuştur. Çalışma, işletmelerin yalnız geçmiş ve cari durumunu incelemekle kalmamış, geleceğe yönelik önerilerde de bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Çok Kriterli Karar Verme, Gri İlişkisel Analiz, BIST 30, Finansal Performans

## Extended Abstract

A perennial challenge of the stock market is evaluating investment decisions and investment tools that require knowledge, experience, and strategy. Considering the current monitoring and analysis in money markets, the appropriate timing and strategy can result in profits. Numerous decision-making methods have been developed to mitigate uncertainty and determine the most appropriate choice among a multitude of options. Gray Relational Analysis is a multi-criteria decision-making method offering an easy solution to challenging decisions in cases of uncertainty, as compared to other methods. In this study, financial performance evaluation was undertaken by applying Gray Relational Analysis with data obtained from balance sheets and income statements for six companies on the BIST 30 index. The criteria for performance evaluation include liquidity ratio, current ratio, return on equity, return on assets, profit margin, equity turnover rate, and financial ratio. Performance appraisals for the first three quarters (January 1–September 31) of 2014–2018 were performed and the data of enterprises in each period were put forward separately. The study examined the past and current status of each enterprise in addition to presenting recommendations for the future.

Table 1 showcases the six holdings registered in the BIST 30 index that are considered in this financial performance evaluation.

Table 1  
*Considered holdings*

COMPANY NAME	OPERATION CODE
DOĞAN ŞİRKETLER GRUBU HOLDİNG A.Ş.	DOHOL
HACI ÖMER SABANCI HOLDİNG A.Ş.	SAHOL
KOÇ HOLDİNG A.Ş.	KCHOL
PETKİM PETROKİMYA HOLDİNG A.Ş.	PETKM
TAV HAVALİMANLARI HOLDİNG A.Ş.	TAVHL
TEKFEN HOLDİNG A.Ş.	TKFEN

Data from the companies' public income and balance sheet tables were used as the criteria for performance evaluation, including the previously described perimeters. Seven variables were calculated using the data obtained from holdings' annual reports to evaluate financial performance with these criteria. Table 2 presents the initial matrix for the three-quarter period of 2018, which depicts values of the holdings calculated according to the seven variables. In addition, through the application of this initial decision matrix, a reference series of the best values was obtained.

Table 2  
*Comparison Matrix*

Reference Series	2,29	2,489	0,588	0,356	5,713	0,371	0,606
	<i>K1</i>	<i>K2</i>	<i>K3</i>	<i>K4</i>	<i>K5</i>	<i>K6</i>	<i>K7</i>
<b>DOHOL</b>	2,29	2,489	0,588	0,356	5,713	0,103	0,606
<b>SAHOL</b>	0,707	0,718	0,066	0,007	0,257	0,236	0,125
<b>KCHOL</b>	1,138	1,466	0,084	0,027	0,23	0,367	0,325
<b>PETKM</b>	1,786	2,104	0,219	0,065	0,602	0,363	0,299
<b>TAVHL</b>	0,93	0,94	0,162	0,047	0,437	0,371	0,295
<b>TKFEN</b>	1,096	1,278	0,229	0,075	0,795	0,288	0,328

The normalization process was conducted in accordance with the referenced values in the comparison matrix, followed by the Gray Relational Coefficients Matrix, which was calculated after the absolute values were obtained. Table 3 presents the Gray Relationship Coefficient Matrix degree and ranking.

Table 3  
*2018 Gray Relationship Coefficient Matrix Degree and Ranking*

Company	Q	Rank
DOHOL	0,904762	1
SAHOL	0,357034	6
KCHOL	0,474929	3
PETKM	0,54702	2
TAVHL	0,464351	4
TKFEN	0,437764	5

The financial performance of these six holdings in the three quarters (January 1–September 31) of 2014–2018 was also analyzed to assess the previous years and draw comparisons. Table 4 showcases the aggregate financial performance evaluation results, presenting the rankings of all holding companies together.

Table 4  
*Overall Financial Performance Ranking by Year*

	DOHOL	SAHOL	KCHOL	PETKM	TAVHL	TKFEN
<b>2018</b>	1	6	3	2	4	5
<b>2017</b>	4	6	2	1	5	3
<b>2016</b>	3	6	2	1	5	4
<b>2015</b>	3	6	4	1	2	5
<b>2014</b>	3	6	4	5	1	2

Investors make decisions by referring to multiple experiences of investing in the stock market. Several of the challenges that shape stock market investors' decision-making have been resolved in recent studies. In this study, six holding companies in the BIST 30 index were evaluated by applying the Gray Relational Analysis method in terms of their financial performance.

According to the results obtained, in terms of financial performance stability for stock buyers, Petkim A.Ş. and Doğan Holding, which maintained performance at the highest level in the nine months of 2018, may be preferred for share purchases. The performance of Petkim A.Ş. markedly improved post 2014, as we witness it to be remaining steady in first place among the holdings.

In future studies, this subject can be investigated using VIKOR, TOPSIS, or AHP methods, which are multi-criteria decision-making methods. The results obtained from these methods can be compared and contrasted for further insights.

**Keywords:** Multi-Criteria Decision-Making, Gray Relational Analysis, BIST 30, Financial Performance

## 1. Giriş

Yatırımcılar, yatırımlarını değerlendirmek için birçok yola başvurur. Bunlardan biri de borsadır. Çok zorlu bir süreç olmakla birlikte bilgi, deneyim ve detaylı strateji gerektirir. Piyasalarda neler olup bittiğini takip ederek, an ve an analiz yaparak, doğru zaman ve stratejiler ile borsada yatırım karlı hale gelebilmektedir.

Performans başarı icra etmek, başarmak için çaba sarf etmek, zamanla olgunlaştırmak gibi eylemleri bize söyler. Yapılan finansal performans değerlendirmeleri yatırımcılara fikir vermektedir. Literatürde çeşitli matematiksel analiz yöntemleriyle finansal performans değerlendirmesi yapıldığı görülmektedir. Bu çalışmada Borsa İstanbul'a kayıtlı en iyi otuz şirketi içeren BIST 30 indeksi içinden holdingler ele alınmıştır. BIST 30 endeksine kayıtlı 6 adet holdingin finansal performansının ölçülmesi ve en iyi firmaya ulaşılması için çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olan Gri İlişkisel Analiz Yöntemi kullanılmıştır.

Çalışma için yedi ayrı değerlendirme kriteri belirlenmiştir. Bunlar; likitide oran, cari oran, öz sermaye karlılığı aktif karlılığı, kar marjı, öz sermaye devir hızı, finansal oran şeklindedir. Bu kriterlerin, finansal performansı değerlendirirken bize en iyi sonucu vermeleri beklenmiştir. Ayrıca seçilen bu kriterler, holdinglerin yalnız geçmiş ve cari durumunu değerlendirmek değil, geleceğe yönelik öneriler oluşturmak için de kullanılmıştır.

Öncelikle Holdinglerin 2018 yılı için performans değerlendirme sonuçları bulunmuştur. Bu sonuçların güncel olması sebebiyle yatırımcılara fikir vereceği düşünülmektedir. Ayrıca yine holdinglerin, 2017, 2016, 2015, 2014 yılları için de performansları değerlendirilmiş ve 2018 yılı ile karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma grafik ve tablolar ile zenginleştirilmiştir.

Literatürde; birbirinden bağımsız birçok sektör ve farklı alanlarda faaliyet gösteren firmalara finansal performans değerlendirmesi için, Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemleri kullanılarak yapılan çalışmalara rastlanmaktadır. Bunlardan en sık kullanılanları Gri İlişkisel Analiz Yönetimi, AHP ve TOPSİS yöntemleridir. Her çalışmada farklı değerlendirme kriterleri seçildiği görülmüştür. Bu kriterler sektörlere göre de farklılık göstermektedir. Yapılan çalışmalardan bazıları şu şekilde özetlenebilir: Eleren ve Karagül (2008); 1986-2006 yılları arasından Türkiye ekonomisinin performansını değerlendirmiştir. Yöntem olarak TOPSİS kullanmışlardır. En iyi yıl 1986 yılı ve sırasıyla 1990, 1987, 1993 yılları izlemiştir. En kötü yıllar ise 1999, 2001, 2006, 2000 yılları olmuştur. Dumanoğlu (2010); İMKB' de işlem gören çimento şirketlerinin mali performanslarını TOPSİS yöntemi ile değerlendirmiştir. Bazı şirketler yerini istikrarla korumuştur. Fakat bir grubun sıralamada yeri iyileştiği, bir grubun ise istikrarsız ilerlediği tespit edilmiştir. Akyüz vd. (2011) likitide

oranları, finansal yapı oranları, faaliyet oranları ve karlılık oranlarını kullanarak TOPSİS yöntemi ile şirketin finansal performansını değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Şirketin en başarılı olduğu yılın 2005 olduğu görülmüştür. En düşük üç yıl sırasıyla 2003, 2000, 2002 şeklindedir. Çakmak vd. (2012) uyum Analizi dahilinde bir işletmede karşılaşılan üretim hataları incelenmiştir. GİA yöntemi ve kriter olarak işletmede en fazla karşılaşılan hata türlerini kullanmışlardır. Örneğin temizlikten kaynaklı hata sebebinin önemli bir hata sebebi olduğu grafiklerde görülmüştür. İşletmelerin bu tür hata türleri için önlem alması gerektiğini vurgulamıştır. Uygurtürk ve Korkmaz (2012) ana metal sanayi işletmeleri üzerine bir çalışma yapmışlardır. Amaç finansal performansın ölçülmesidir. Yöntem olarak TOPSİS yöntemini kullanmışlardır ve yapılan bu çalışma ile ana metal sanayi sektöründe faaliyet gösteren yöneticilere, mevcut veya potansiyel yatırımcılara verecekleri kararlarda yardımcı olmak amaçlanmıştır. Bektaş ve Kadir (2013) GİA yöntemi ile Borsa İstanbul'da gelişen işletmelerin finansal performansları ölçülmüştür. İstenilen şirketlerin 2012 yılına ilişkin kamuya açıklanan finansal raporlarına istinaden analizleri iken bunların yayınlanmadığı görülmüştür. Bu sebepten dolayı 2011 yılı verileri ile analiz gerçekleştirilmiştir. Karakoç vd. (2016) GRI İlişkisel Analiz yöntemini kullanarak, Kurumsal Yönetim Endeksi'nde yer alan şirketlerin performanslarının ölçülmesi ve kurumsal derecelendirme notları ilişkisini ortaya koymayı amaçlamışlardır. Sonu olarak şirketlerin başarılarını finansal performanslarına yansıtamadıkları kanısına varılmıştır. Temizel vd. (2016); 2011-2015 yıllarını kapsayan beş yıllık performans sıralaması alınarak Kurumsal Yönetim Endeksi altında işletmelerin finansal performans analizini yapmışlardır. Alınan sonuçlar incelendiğinde 5 yıllık süreçte performans sıralamasında ki yeri keskin bir şekilde değişen işletmeler olduğu görülmüştür. Ünal vd. (2017) Borsa İstanbul'da işlem gören üç seramik sanayi firmalarını ve bunların finansal performanslarını AHP ve GİA yöntemleri ile analiz edilmesi ve sonuçların karşılaştırılmasını amaçlamıştır. Günay vd. (2018) Türkiye'de en yüksek net satış gelirine sahip yirmi şirketin finansal performanslarını GİA yöntemini kullanarak, uygun kriterler ile analiz etmişlerdir. Öztürk (2018), Panel Veri Analizi ile BIST 30 Endeksinde işlem gören firmaların finansal performanslarını değerlendirmiştir. Çalışmada toplamda on kriter kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda büyüklük ve borç dışı vergi kalkanının toplam borç/toplam aktif pozitif yönde; kârlılık, cari rasyo, maddi duran varlıklar ve borç maliyetinin toplam borç/toplam aktif negatif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Atukalp (2019) Borsa İstanbul'da işlem gören çimento firmalarının finansal performanslarını MOORA yöntemi ile analiz etmiştir. Şirketlerin finansal performansını etkileyen ağırlıklı kriterlerin cari oran, finansal kaldıraç, aktif devir hızı, aktif ve öz sermaye karlılığı olduğu gözlemlenmiştir.

Bu çalışma ile finansal oranlar kullanılarak elde edilen değerlendirme kriterleriyle, işletmelerin finansal performans değerlendirmelerini ortaya koymak hedeflenmiştir.

Literatürde çok farklı yöntem ve değişik sektörlerde finansal performans değerlendirmeleri yapılmıştır ancak daha önce benzerine literatürde rastlamadığımız, bu özgün çalışma ile BIST 30 endeksine kayıtlı 6 adet holdingin performans değerlendirmeleri GİA yöntemi ile 2018,2017, 2016, 2015 ve 2014 yılları için analiz edilmiştir.

## 2. Metodoloji ve Uygulama

Çalışmanın bu bölümünde, kullanılan yöntem, seçilen holdingler ve finansal performans değerlendirme kriterleri ele alınmıştır.

### 2.1. Gri İlişkisel Analiz

Finansal performansın ölçülmesinde Gri İlişkisel Analiz Yöntemi son yıllarda kullanılmakla birlikte sektörler arası kıyaslamaların yapıldığı bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu doğrultuda bu çalışmada holdinglere ilişkin az verinin olması ve verilerin dağılımının normal olmaması nedeniyle Gri İlişkisel Analiz Yöntemi kullanılması uygun görülmüştür. Bu yöntem belirsizliğin sayısal değerlere dönüştürülebilmesi amacıyla, 1982 yılında J. L. Deng tarafından geliştirilmiş bir, çok kriterli karar verme yöntemidir. Gri İlişkisel Analiz Yöntemi son yıllarda sosyal bilimler alanında sıklıkla kullanılmakla birlikte yöntemde “gri” kelimesi belirsiz (kısmen bilinen ya da kısmen bilinmeyen) bilgiyi ifade etmektedir. Yöntem “örnek sayısının az olduğu ve örnek dağılımının bilinmediği durumlarda” kullanılabilir (Feng ve Wang, 2000: 135). GİA, birçok kriterin bulunduğu durumlarda ilişki derecesine göre sıralama yapmaya imkân sunmaktadır (Ecer ve Büyüksan, 2014:65). GİA yönteminde göstergelere ilişkin ilişki dereceleri hesaplaması altı adımda yapılmaktadır, işlem adımları şu şekilde açıklanabilir: (Wu, 2002)

**Adım 1:** Veri setinin hazırlanması ve karar matrislerinin oluşturulması

Öncelikle karar probleminde karşılaştırılacak m adet faktör serisi belirlenir.

$x_i$ 'ler alternatifleri göstermekte ve  $x_i(j)$  ler ise her bir alternatifin her bir kriter için aldığı değeri göstermektedir.

$$x_i = (x_i(j), \dots, x_i(n)), \quad i = 1, 2, \dots, m \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (1)$$

Karar matrisi eşitlik 2'deki gibi oluşturulur.

$$x = \begin{bmatrix} x_1(1) & x_1(2) & \dots & x_1(n) \\ x_2(1) & x_2(2) & \dots & x_2(n) \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_m(1) & x_m(2) & \dots & x_m(n) \end{bmatrix} \quad (2)$$

### Adım 2: Referans Serisi ve Karşılaştırma Matrisinin Oluşturulması

Referans serisi şu şekilde formüle edilir.

$$x_0 = (x_0(j)) \quad \text{ve } j = 1, 2, \dots, n \quad (3)$$

Burada  $x_0(j)$  ifadesi, j. kriterin en uygun değerini göstermektedir. Referans serisindeki değerler, karar matrisindeki her bir kriterin en iyi değeri ile elde edilir.

### Adım 3: Normalizasyon Matrisinin Oluşturulması

Birbirinden farklı serilerin kıyaslanabilmesi için bir standardizasyona ihtiyaç vardır, bu işleme normalizasyon denilmektedir. Ele alınan problemin amaç fonksiyonunun; fayda, maliyet veya optimum olma özelliğine göre normalizasyon işlemi farklılaşmaktadır.

Fayda durumunda; serideki değerlerin en büyükleme hedeflenecek ve bu durumda normalizasyon eşitlik 4 ile gerçekleşecektir:

$$x_i^* = \frac{x_i(j) - \min_j x_i(j)}{\max_j x_i(j) - \min_j x_i(j)} \quad (4)$$

Maliyet durumunda; serideki değerlerin en küçükleme hedeflenecek ve bu durumda normalizasyon eşitlik 5 ile gerçekleşecektir:

$$x_i^* = \frac{\max_j x_i(j) - x_i(j)}{\max_j x_i(j) - \min_j x_i(j)} \quad (5)$$

Optimum durumda; serideki değerlerin belirlenen optimal bir değere göre normalizasyonu yapılacaktır ve bu durumda normalizasyon eşitlik 6 ile gerçekleşecektir:

$$x_i^* = \frac{|x_i(j) - x_{ob}(j)|}{\max_j x_i(j) - x_{ob}(j)} \quad (6)$$

Uygun normalizasyon işlemi ardından karar matrisi aşağıdaki gibi normalizasyon matrisine dönüştürülmüş olur.



$$x = \begin{bmatrix} x_1^*(1) & x_1^*(2) & \dots & x_1^*(n) \\ x_2^*(1) & x_2^*(2) & \dots & x_2^*(n) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_m^*(1) & x_m^*(2) & \dots & x_m^*(n) \end{bmatrix} \quad (7)$$

**Adım 4:** Mutlak Değer Tablosunun Oluşturulması:

Eşitlik 8 ile  $x_0^*$  ile  $x_i^*$  arasındaki farkın mutlak değeri elde edilir.

$$\Delta_{0i} = |x_0^*(j) - x_i^*(j)| \quad i = 1, 2, \dots, m \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (8)$$

$$x_i^* = \begin{bmatrix} \Delta_{01}(1) & \Delta_{01}(2) & \dots & \Delta_{01}(n) \\ \Delta_{02}(1) & \Delta_{02}(2) & \dots & \Delta_{02}(n) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \Delta_{0m}(1) & \Delta_{0m}(2) & \dots & \Delta_{0m}(n) \end{bmatrix} \quad (9)$$

**Adım 5:** Gri İlişkisel Katsayı Matrisinin Oluşturulması

Eşitlik 10 ile gri ilişkisel katsayı matrisi elde edilir.

$\Delta_{\max} = \max_i \max_j \Delta_{0i}(j)$  ve  $\Delta_{\min} = \min_i \min_j \Delta_{0i}(j)$  olmak üzere;

$$\gamma_{0i}(j) = \frac{\Delta_{\min} + \zeta \Delta_{\max}}{\Delta_{0i}(j) + \zeta \Delta_{\max}} \quad (10)$$

Burada yer alan  $\zeta$  değeri  $[0,1]$  arasında değerler alır ve ayırıcı katsayı şeklinde tanımlanır. Genellikle  $\zeta=0,5$  olarak kullanılmaktadır.

**Adım 6:** Gri İlişki Derecelerinin Belirlenmesi

Bu aşamada  $x_i^*$  ve  $x_0^*$  serileri arasında karşılaştırma yapılarak referans seri  $x_0^*$  a olan benzerlik araştırılır. Benzerliğin büyüklüğü ile gri ilişkisel derecenin büyüklüğü doğru orantılı olmaktadır. Gri ilişkisel dereceler hesaplanırken;

$$\Gamma_{0i} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \gamma_{0i}(j) \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (11)$$

Kriterlerin önem dereceleri eşit olduğu durumda Eşitlik 11 kullanılır.

$$\Gamma_{0i} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n w_i(j) \gamma_{0i}(j) \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (12)$$

Kriterlerin önem dereceleri farklı olduğu durumda Eşitlik 12 kullanılır.

Burada  $\Gamma_{0i}$  gri ilişkisel derece,  $w_i$  ise kriter ağırlığıdır (önem derecesi).

Gri ilişki dereceleri hesaplandıktan sonra büyükten küçüğe doğru sıralama yapılır en büyük ilişki derecesine sahip olan alternatif üzerinde karar verilir.

## 2.2. Uygulama

Finansal performans değerlendirmesi için ele alınan BIST 30 endeksine kayıtlı 6 holding Tablo 3’te verilmiştir. Finansal performans değerlendirmesi için şirketlerin gelir ve bilanço tablolarındaki verilerden yararlanılmış ve değerlendirme kriteri olarak; Likitide Oranı, Cari Oran, Öz sermaye karlılığı, Toplam Varlık Karlılığı, Satışların Karlılığı, Öz sermaye devir hızı ve Finansal Oran olmak üzere toplam 7 adet kriter belirlenmiştir. Bunlar Tablo 4’te görülmektedir.

Tablo 3

*Değerlendirmeye alınan holdingler*

ŞİRKET ÜNVANI	İŞLEM KODU
DOĞAN ŞİRKETLER GRUBU HOLDİNG A.Ş.	DOHOL
HACI ÖMER SABANCI HOLDİNG A.Ş.	SAHOL
KOÇ HOLDİNG A.Ş.	KCHOL
PETKİM PETROKİMYA HOLDİNG A.Ş.	PETKM
TAV HAVALİMANLARI HOLDİNG A.Ş.	TAVHL
TEKFEN HOLDİNG A.Ş.	TKFEN

Tablo 4

*Değerlendirme kriterleri*

No	Kriter	Formülasyon	Amaç
K1	Likitide Oranı	(Dönen Varlıklar-Stoklar)/Kısa Vadeli Borçlar	Maksimum
K2	Cari Oran	Dönen Varlıklar / Kısa Vadeli Borçlar	Maksimum
K3	Öz sermaye karlılığı	Dönem Net Karı / Öz Sermaye	Maksimum
K4	Toplam Varlık Karlılığı	Dönem Net Karı / Toplam Varlıklar	Maksimum
K5	Satışların Karlılığı	Dönem Net Karı / Net Satışlar	Maksimum
K6	Öz sermaye devir hızı	Net Satışlar / Öz Sermaye	Maksimum
K7	Finansal Oran	Öz sermaye / Toplam Varlıklar	Maksimum

Bu kriterler ile finansal performans değerlendirilebilmesi için öncelikle holdinglerin yıllık faaliyet raporlarından elde edilen veriler kullanılarak yedi değişken hesaplanmış ve analize konu olmuştur. Tablo 5’te 2018 yılı üççeyrek dönemi (10cok-31Eylül) için, holdinglerin, yedi değişkene göre hesaplanan değerlerinden oluşan başlangıç matrisi yer almaktadır. Ayrıca bu başlangıç Karar matrisinden yararlanarak, en iyi değerlerden oluşan referans seri elde edilmiştir.

Tablo 5

*Karşılaştırma Matrisi*

Referans Serisi	2,29	2,489	0,588	0,356	5,713	0,371	0,606
	<i>K1</i>	<i>K2</i>	<i>K3</i>	<i>K4</i>	<i>K5</i>	<i>K6</i>	<i>K7</i>
<b>DOHOL</b>	2,29	2,489	0,588	0,356	5,713	0,103	0,606
<b>SAHOL</b>	0,707	0,718	0,066	0,007	0,257	0,236	0,125
<b>KCHOL</b>	1,138	1,466	0,084	0,027	0,23	0,367	0,325
<b>PETKM</b>	1,786	2,104	0,219	0,065	0,602	0,363	0,299
<b>TAVHL</b>	0,93	0,94	0,162	0,047	0,437	0,371	0,295
<b>TKFEN</b>	1,096	1,278	0,229	0,075	0,795	0,288	0,328

Karşılaştırma matrisinde olan referans değerlere bağlı olarak amaca uygun şekilde normalizasyon işlemi gerçekleştirilmiştir. Tablo 7’de normalize edilmiş matris yer almaktadır. Tablo 8’de ise mutlak değer tablosu yer almaktadır.

Tablo 7

*Normalize Edilmiş Matris*

	<b>K1</b>	<b>K2</b>	<b>K3</b>	<b>K4</b>	<b>K5</b>	<b>K6</b>	<b>K7</b>
<b>DOHOL</b>	1	1	1	1	1	0	1
<b>SAHOL</b>	0	0	0	0	0,004924	0,496269	0
<b>KCHOL</b>	0,272268	0,42236	0,034483	0,057307	0	0,985075	0,4158
<b>PETKM</b>	0,681617	0,782609	0,293103	0,166189	0,067846	0,970149	0,361746
<b>TAVHL</b>	0,140872	0,125353	0,183908	0,114613	0,037753	1	0,35343
<b>TKFEN</b>	0,245736	0,316206	0,312261	0,194842	0,103046	0,690299	0,422037

Tablo 8

*Mutlak Değerler Tablosu*

	<b>K1</b>	<b>K2</b>	<b>K3</b>	<b>K4</b>	<b>K5</b>	<b>K6</b>	<b>K7</b>
<b>DOHOL</b>	0	0	0	0	0	1	0
<b>SAHOL</b>	1	1	1	1	0,995076	0,503731	1
<b>KCHOL</b>	0,727732	0,57764	0,965517	0,942693	1	0,014925	0,5842
<b>PETKM</b>	0,318383	0,217391	0,706897	0,833811	0,932154	0,029851	0,638254
<b>TAVHL</b>	0,859128	0,874647	0,816092	0,885387	0,962247	0	0,64657
<b>TKFEN</b>	0,754264	0,683794	0,687739	0,805158	0,896954	0,309701	0,577963

Elde edilen mutlak değerlerden sonra Gri İlişkisel Katsayılar Matrisi hesaplanmıştır. tablo 9’da Gri İlişki Katsayı Matrisi, Derecesi ve Sıralaması yer almaktadır.

Tablo 9  
2018 yılı Gri İlişki Katsayı Matrisi, Derecesi ve Sıralaması

Holding	Q	Sıralama
DOHOL	0,904762	1
SAHOL	0,357034	6
KCHOL	0,474929	3
PETKM	0,54702	2
TAVHL	0,464351	4
TKFEN	0,437764	5

Tablo 9 incelendiğinde 2018 verileri ile analiz edilen holdinglerden finansal performans açısından ilk sırada Doğan Şirketler Grubu Holding vardır. Doğan Şirketler Grubu Holding’in en yüksek performansa sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. İkinci olarak takip eden PPKH işlem kodlu Petkim Petrokimya Holding A.Ş. olduğunu sonucuna ulaşılmıştır. Analiz neticesinde en düşük performansa sahip firma HOSH işlem kodlu Hacı Ömer Sabancı Holding A.Ş. olduğu görülmektedir.

Çalışmada geçmiş yılların analizini gerçekleştirip bir kıyaslama yapabilmek için, bu altı holdingin 2017, 2016, 2015 ve 2014 yılı üç çeyrek dönemde (1 Ocak-31 Eylül) gerçekleşen finansal performansları da incelenmiştir. 2018 yılında olduğu gibi burada da aynı yedi kriter üzerinden finansal performans GİA ile hesaplanmıştır.

Tablo 10  
2017 yılı Gri İlişki Katsayı Matrisi, Derecesi ve Sıralaması

Holding	Q	Sıralama
DOHOL	0,505581	4
SAHOL	0,333333	6
KCHOL	0,606961	2
PETKM	0,868055	1
TAVHL	0,505191	5
TKFEN	0,599815	3

2018 yılında finansal performans açısından ilk sırada Doğan Şirketler Grubu Holding yer almaktaydı. Fakat 2017 yılının üççeyrek döneminde dördüncü sırada yer aldığını görmekteyiz. 2018 yılında ikinci olarak Doğan Şirketler Grubu Holding’i takip eden PPKH işlem kodlu Petkim Petrokimya Holding A.Ş. olarak tespit edilmişti. 2017 yılında ise Petkim Petrokimya Holding A.Ş. finansal performansı açısından birinci sırada yer almaktadır. Yani bir yıl sonra performansını düşürerek bir sıra gerilemiştir.

2018 yılı analizi neticesinde en düşük performansa sahip firma HOSH işlem kodlu Hacı Ömer Sabancı Holding A.Ş. idi. 2017 yılındaki sonuçlara bakıldığında performansının aynı seyir içerisinde olduğunu görülmektedir. 2017 üççeyrek sonuçlarında ikinci sırada bulunan Koç Holding A.Ş. 2018 yılında yerini koruyamamıştır. Analiz sonucu üçüncü sıraya düştüğü tespit edilmiştir.

Tablo 11’de, 1 Ocak-31 Eylül 2016 ara döneminde holdinglerin finansal performans sonuçları görülmektedir.

Tablo 11  
2016 yılı Gri İlişki Katsayı Matrisi, Derecesi ve Sıralaması

Holding	Q	Sıralama
DOHOL	0,573204	3
SAHOL	0,341345	6
KCHOL	0,620376	2
PETKM	0,823637	1
TAVHL	0,446234	5
TKFEN	0,472868	4

2016 yılının ilk dokuz ayında Holding performans değerlendirme sonuçlarında ilk sırada Petkim Petrokimya Holding A.Ş (PETKM) yer almaktadır.

1 Ocak-31 Eylül 2015 ara döneminde holdinglerin finansal performans sonuçları Tablo 12’deki gibidir. 2015 yılında ilk sırada yine Petkim Petrokimya Holding A.Ş (PETKM) yer almaktadır.

Tablo 12  
2015 yılı Gri İlişki Katsayı Matrisi, Derecesi ve Sıralaması

Holding	Q	Sıralama
DOHOL	0,597098	3
SAHOL	0,342291	6
KCHOL	0,507662	4
PETKM	0,89716	1
TAVHL	0,60776	2
TKFEN	0,442678	5

1 Ocak-31 Eylül 2014 ara döneminde holdinglerin finansal performans sıralama sonuçları Tablo 13’de verilmiştir.

Tablo 13

2014 yılı Gri İlişki Katsayı Matrisi, Derecesi ve Sıralaması

Holding	Q	Sıralama
DOHOL	0,537604	3
SAHOL	0,370406	6
KCHOL	0,487997	4
PETKM	0,428218	5
TAVHL	0,92098	1
TKFEN	0,579575	2

TAV Havalimanları Holding, 2014 yılında ilk sırada yer almaktadır. Fakat bu yıldan sonra performansında düşüşler yaşamıştır. Tablo 14’de topluca finansal performans değerlendirme sonuçları bulunmaktadır. Tüm holdinglerin yıllar itibariyle sıralama sonuçları bir arada gösterilmiştir. Buna göre; Doğan Şirketler Grubu Holding 2018 ‘de ilk sıraya yükselmiş 2017’de 4., diğer yıllarda ise 3. Sırada olduğu görülmektedir. Hacı Ömer Sabancı Holding A.Ş. tüm yıllarda 6. Sırada yer almaktadır. Koç Holding A.Ş. 2018’de 3., 2017 ve 2016’da 2., 2015 ve 2014’te ise 4. Sırada yer almaktadır. Petkim Petrokimya Holding A.Ş., 2018’de 2., 2017,2016 ve 2015’te 1. 2014’te ise 5. sırada bulunmaktadır. TAV Havalimanları Holding 2018’de 4., 2017 ve 2016’da 5., 2015’te 2. Ve 2014’de 1. sırada bulunmaktadır. Tekfen Holding A.Ş. 2018’de 5., 2017’de 3., 2016’da 4., 2015’de 5. Ve 2014’de 2. sırada yer almaktadır.

Tablo 14

Yıllara göre topluca finansal performans sıralaması

	DOHOL	SAHOL	KCHOL	PETKM	TAVHL	TKFEN
2018	1	6	3	2	4	5
2017	4	6	2	1	5	3
2016	3	6	2	1	5	4
2015	3	6	4	1	2	5
2014	3	6	4	5	1	2

### 3. Sonuç

Yatırımcılar borsaya yatırım yaparken birçok deneyim ve tecrübeden yararlanarak karar vermektedirler. Literatürde son yıllarda yapılan çalışmalarda sıklıkla borsa yatırımcılarına yön verecek karar problemlerinin çözüldüğü görülmektedir. Bu çalışmada ise Gri İlişkisel Analiz yöntemiyle BIST 30 endeksinde yer alan altı adet holding finansal performansları açısından değerlendirilmiştir. Ele alınan değerlendirme kriterleri; likitite oranı, cari oran, öz sermaye karlılığı, aktif karlılığı, kar marjı, öz sermaye devir hızı, finansal oran olarak

belirlenmiştir. Holdinglerin sadece 2018 dönemine ait değil, 2014-2015-2016-2017 dönemlerine ait performans değerlemeleri de gerçekleştirilmiş ve bu periyotlardaki durumları ayrı ayrı sıralanarak ortaya konulmuştur. Ayrıca çalışmada, işletmelerin yalnız geçmiş ve cari durumunu incelenmekle kalmamış, geleceğe yönelik önerilerde de bulunulmuştur.

Çalışmanın gerçekleştirildiği tarihte henüz 2018 yılına ait üç çeyreklik sonuçlar bulunduğu için, holdinglerin 2018 yılı üç çeyrek dönemi üzerine yapılan çalışmada finansal performanslar değerlendirilmiştir. Kıyaslama yapabilmek için ise 2017, 2016, 2015, 2014 yıllarının üç çeyrek dönemleri için hesaplamalar yapılarak 2018 ile karşılaştırılmıştır.

Elde edilen sonuçlara göre; borsada hisse alıcıları için finansal performans istikrarı bakımından; Petkim A.Ş. ve 2018 yılı dokuz aylık dönemde performansını en üst düzeyde tutan Doğan Holding'in hisse alımları için tercih edilebilir olduğunu söylemek mümkündür. Petkim A.Ş.'nin 2014 yılından sonra performansı, gözle görülür bir şekilde iyileşmiştir. Holdingler arasında ilk sırada en çok gördüğümüz holding Petkim A.Ş. olmuştur.

Gelecek çalışmalarda, çok kriterli karar verme yöntemlerinden VIKOR, TOPSIS veya AHP yöntemleriyle de konu ele alınabilir ve bu yöntemlerden elde edilen sonuçlar kıyaslanabilir.

## Kaynakça/References

- Akyüz, Y., Bozdoğan, T. ve Hantekin E. (2011). TOPSIS Yöntemiyle Finansal Performansın Değerlendirilmesi ve Bir Uygulama. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(1), 73–92.
- Atukalp, M. E. (2019). Borsa İstanbul'da İşlem Gören Çimento Firmalarının Finansal Performansının Analizi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 81, 213–230.
- Bektaş, H. ve Tuna, K. (2013). Borsa İstanbul Gelişen İşletmeler Piyasası'nda İşlem Gören Firmaların Gri İlişkisel Analiz ile Performans Ölçümü. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İİBF Dergisi*, 3(2), 185–198.
- Çakmak, Z., Baş, M. ve Yıldırım, E. (2012). Gri İlişkisel Analiz Ve Uyum Analizi İle Bir İşletmede Karşılaşılan Üretim Hatalarının İncelenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 17(1), 123–142.
- Dumanoglu, S. ve Ergül, N. (2010). İMKB'de İşlem Gören Teknoloji Şirketlerinin Mali Performans Ölçümü. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 48, 101–111.
- Ecer, F., & Büyükaslan, A. (2014). Measuring Performances of Football Clubs Using Financial Ratios: The Gray Relational Analysis Approach. *American Journal of Economics*. 4(1), 62–71.
- Eleren A. ve Karagül M. (2008). 1986-2006 Türkiye Ekonomisinin Performans Değerlendirmesi *Yönetim ve Ekonomi* 15(1), 1–14.
- Feng, C. M., & Wang, R. T. (2000). Performance Evaluation for Airlines Including the Consideration of Financial Ratios. *Journal of Air Transport Management*, 6, 133–142.
- Günay, F., Karadeniz, E. ve Dalak, S. (2018). Türkiye'de En Yüksek Net Satış Gelirine Sahip 20 Şirketin Finansal Performanslarının Gri İlişkisel Analiz Yöntemiyle İncelenmesi. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(2), 51–73.
- Karakoç, M., Tayyar, N. ve Genç, E. (2016). Gri İlişkisel Analiz Yöntemiyle Kurumsal Yönetim Endeksinde Yer Alan Şirketlerin Finansal Performanslarının Ölçümü Ve Kurumsal Derecelendirme Notları İlişkisi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(59), 1327–1338.

- Öztürk, M. (2018). Sermaye Yapısını Etkileyen Faktörler: BİST 30 Endeksinde İşlem Gören Firmalar Üzerine Bir Araştırma. *4 th International Congress on Political, Economic and Social Studies (ICPESS)*.
- Temizel, F., Doğan, H. ve Bayçelebi, B. E. (2016). Kurumsal Yönetim Endeksi Kapsamındaki İşletmelerin Finansal Performans Analizi. *Business & Management Studies: An International Journal*, 1(2).
- Uygurtürk, H. ve Korkmaz, T. (2012). Finansal Performansın TOPSIS Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi İle Belirlenmesi: Ana Metal Sanayi İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi* 7(2).
- Ünal, S., Köse, F. ve Gürdal, İ. H. (2017). BİST Seramik Sanayi Firmalarının Finansal Performanslarının AHP ve GRA Yöntemleriyle Ölçülmesi. *Yönetim, Ekonomi Ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi*, 1(4), 1–12.
- Wu, H. H. (2002). A Comparative Study of Using Grey Relational Analysis in Multiple Attribute Decision Making Problems. *Quality Engineering*, 15(2), 209–217.