

## Borsa İstanbul Gelişen İşletmeler Piyasası'nda İşlem Gören Firmaların Gri İlişkisel Analiz ile Performans Ölçümü

---

**Hakan BEKTAŞ**

*Sorumlu Yazar, İstanbul Üniversitesi, İktisat Fakültesi, Ekonometri Bölümü,  
[hbektas@istanbul.edu.tr](mailto:hbektas@istanbul.edu.tr)*

**Kadir TUNA**

*İstanbul Üniversitesi, İktisat Fakültesi, İktisat Bölümü, [ktuna@istanbul.edu.tr](mailto:ktuna@istanbul.edu.tr)*

---

### Özet

Bu çalışmada, Borsa İstanbul Gelişen İşletmeler Piyasası'nda işlem gören on bir işletme için performans ölçümü yapılmıştır. Bunun için işletmelerin, 2011 yılı bilanço ve gelir tablosu verilerinden yararlanılarak altı tane oran elde edilmiştir. Bu oranlar kullanılarak Gri İlişkisel Analiz uygulanmıştır. Analiz sonucunda, Denge Yatırım Holding A.Ş. (DENGGE)'nin en yüksek performansa sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca DENGGE'nin net kar/toplam varlık, net kar/özsermaye ve net kar/net satışlar olmak üzere karlılık oranlarında yüksek değerlere sahip olduğu görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Çok Kriterli Karar Verme, Gri İlişkisel Analiz, Performans Ölçümü.  
**JEL Sınıflandırma Kodları:** C44, L25

### The Performance Measurement of Enterprises Traded in Borsa İstanbul the Emerging Companies Market with Grey Relational Analysis

### Abstract

In this study, the performance measurement of eleven enterprises traded in Borsa İstanbul the Emerging Companies Market was performed. For this aim, six-rates were obtained by using the balance sheet and income statement data of the year 2011. The Grey Relational Analysis was applied by using these rates. As a result of the analysis, it was concluded that Denge Yatırım Holding Inc. (DENGGE) had the highest performance. Furthermore, it was found that the rates of net profit/total assets, net profit/capital stock, net profit/net sales of DENGGE had high profitability ratios values.

**Keywords:** Multiple Criteria Decision Making, Grey Relational Analysis, Performance Measurement.

**JEL Classification Codes:** C44, L25

Atıfda bulunmak için...|  
Cite this paper |

Bektaş, H. & Tuna, K. (2013). Borsa İstanbul Gelişen İşletmeler Piyasası'nda İşlem Gören Firmaların Gri İlişkisel Analiz ile Performans Ölçümü. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 3(2), 185-198.

## 1. Giriş

Gelişmekte olan ülkelerin uluslararası ticarete katma değer yaratma ve büyüme potansiyeli, Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler (KOBİ) için yeni fırsatlar ortaya çıkarmaktadır. KOBİ'ler, tepkisel (reaktif) karakterleri, kısıtlı kaynakları, yeniliklere açık olmaları ve esnek yapıları ile büyük firmalardan ayrılmaktadırlar (Terziovski, 2010). Uluslararası göstergeler incelendiğinde KOBİ'lerin, ülke ekonomilerinin kalkınmasında önemli bir yere sahip olduğu görülmektedir. Dolayısıyla ekonomilerin büyüme motoru olarak nitelendirilen KOBİ'lerin gelişimi, politika yapıcılar tarafından desteklenmektedir (Chen vd., 2006). KOBİ'ler, Türkiye ekonomisi için de anahtar rol oynamaktadır. Ülkedeki toplam girişim sayısının %99,9'unu, istihdamın %77,8'ini ve faktör maliyetiyle katma değerini %55,5'ini KOBİ'ler oluşturmaktadır (TÜİK, 2012).

KOBİ'ler, ülke ekonomisi için istihdam yaratma, yeni piyasa koşullarına adaptasyon, yenilikçilik ve ekonomik kalkınma hususlarında önemli bir rol üstlenmektedir. Ekonomik büyümenin motoru olan KOBİ'ler, ağırlıklı olarak özsermaye ile faaliyetlerini sürdürmekte olup kredilere erişimi kolay olmamaktadır. Bu sorunun temelinde ise KOBİ'lerin özsermaye yapılarının zayıflığı yatmaktadır (TBB, 2006b). Özsermaye yetersizliğinin yanı sıra dış kaynak bulmada karşılaşılan sorunlar, teminat ve güvence eksikliği, yüksek finansman maliyeti ve yönetsel eksiklikler gibi nedenler de önemli bir sorun oluşturmaktadır (TBB, 2006a). Söz konusu sorunlar, yeni yatırımların yapılmasının, istihdam yaratılmasının ve yenilikçi teknolojilerin kullanılmasının önünde engel oluşturmaktadır. İşletme faaliyetlerinin finansmanında öncelikli olarak özsermayelerine başvuran KOBİ'ler, ikinci araç olarak ise ticari banka kredilerini tercih etmektedir. Fakat kullanılan kredinin limiti, maliyeti ve vadesi nedeni ile finansal sıkıntılar bitmemektedir (Kutlu ve Demirci, 2008). Ticari bankaların, kredi verilen işletmenin performansı ve ödeme gücünden ziyade işletme sahibinin göstereceği teminatları dikkate alması ve kurumsallaşamayan işletmeleri riskli görmeleri nedeniyle uzun vadeli kredi açma konusundaki isteksiz davranışları finansal sıkıntıları attırmaktadır. KOBİ'lerin finansman yaratma sürecinde yaşadıkları sorunlar dikkate alınarak gelişme ve büyüme potansiyeline sahip işletmelerin sermaye piyasalarından fon sağlamak amacıyla ihraç edecekleri menkul kıymetlerin işlem görebileceği Gelişen İşletmeler Piyasası (GİP) kurulmuştur (TSPAKB, 2006). GİP, kamuoyu tarafından "KOBİ Borsası" olarak bilinmektedir. Kuruluş için Sermaye Piyasası Kurulu'na 30 Kasım 2005 tarihinde başvuru yapılmış ve 9 Aralık 2005 tarihinde kuruluş izni alınmıştır. On milyon lira sermaye ile kurulan GİP'in %5 ortağı ise Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB)'dir.

Küresel ekonomik büyümenin devam edebilmesi ve yenilikçi faaliyetlerin sürdürülebilmesi için vazgeçilmez olan KOBİ'ler, kısıtlı kaynakları ile amaçlarını gerçekleştirmeye çalışmaktadır. Bu durum kaynakların etkin kullanılması

hususunu ortaya çıkarmaktadır. Günümüzde KOBİ'ler için özsermaye ve banka kredilerinin yanı sıra uzun vadeli bir kaynak olan menkul kıymet ihracı da önemli bir finansman aracı haline almaktadır. Dolayısıyla sermaye piyasalarından kaynak sağlayan KOBİ'ler, hisse senedi yatırımcısı için bir yatırım alternatifi olmaktadır. Bu çalışmada, 2013 yılının ilk çeyreğinde Borsa İstanbul (BİST)'un internet sayfasında GİP listesinde yer alan on bir işletme analiz edilecektir. Söz konusu işletmelerin performans ölçümleri, Gri İlişkisel Analiz (GİA) ile gerçekleştirilecektir. GİA ile işletme performanslarını ölçmeyi amaçlayan çalışmanın izleyen bölümünde literatür özeti yer alacaktır. Üçüncü bölümde işletmelerin performansının ölçümü için kullanılacak olan yöntem tanıtılacaktır. Dördüncü bölümde veri seti ve bulgulara yer verilecektir ve çalışmanın sonuç bölümünün yer aldığı beşinci bölüm ile sona erecektir.

## 2. Literatür Özeti

Gri İlişkisel Analiz (GİA), gri sistem teori başlığı altında yer alan bir derecelendirme, sınıflama ve karar verme yöntemidir. Gri sistem teorisini ortaya koyan Profesör Ju-Long Deng'dir. Bu teori sosyal, ekonomi, sanayi, tarım, enerji, ulaştırma, tıp, biyoloji, jeoloji, eğitim gibi farklı alanlarda uygulanmıştır (Lin vd., 2004). Gri sistem teorisi, istatistik ve bulanık teori yöntemleri ile çözülemeyen problemlerin, sistemler arası ilişkileri ortaya koyup analiz eden ve sistemin çözülmesini sağlayan modelleme ve karar verme yöntemidir (Liu ve Lin, 2006).

Küçük örneklem hacmi ile yapılan çalışmalarda diğer istatistiksel analiz tekniklerine göre daha iyi sonuç ortaya koyan GİA, bir olasılık dağılımından bağımsızdır (Tong ve Lin, 2008). Ayrıca basit hesaplama süreci ve belirli hesaplama adımlarından oluşmaktadır. Söz konusu avantajlar, yapılan çalışmalarda GİA'ya daha çok yer verilmesine olanak sağlamaktadır. Literatürde performans ölçümü ve değerlendirmesi amacıyla yapılan araştırmalar incelendiğinde Feng ve Wang (2000)'ın havayolu şirketlerini değerlendirdiği çalışma dikkat çekmektedir. 1987 yılında Tayvan hava taşımacılığındaki deregülasyon ve 1997 yılındaki Asya krizi ile hava taşımacılığı sektöründe rekabetçi bir ortam oluşmuştur. Bu konjunktürde beş Tayvan havayolu şirketi için GİA ve TOPSIS yöntemleri kullanılarak performans değerlendirme yapılmıştır. Liao vd. (2009), çalışmasında mobil telekomünikasyon şirketlerinin operasyonel performanslarını incelemişlerdir. Tayvan'da faaliyet gösteren beş şirket, GİA ile değerlendirilmiştir. Ayrıca Chang vd. (2003), Tsai vd. (2003), Chen vd. (2006), Peker ve Baki (2011) çalışmaları da bulunmaktadır.

## 3. Yöntem

Çok kriterli karar verme (ÇKKV) problemleri ile günlük yaşamda sıkça karşılaşılmaktadır. Örneğin; bir kişi ev satın alma ya da kiralama kararı verirken bütçe, yaşam kalitesi, uygunluk ve diğer birçok kriteri dikkate almaktadır. Kişi, söz konusu kriterleri göz önüne alarak hangi seçeneğin daha iyi olduğuna karar

vermektedir. Bunun yanı sıra, işletmeler de karar verirken amaçları doğrultusunda pazarlama, ürün veya hizmet kalitesi, satış sonrası hizmet, müşteri memnuniyeti gibi kriterleri hesaba katmaktadırlar (Wu, 2006). Karar verici için ÇKKV'nin amacı, genellikle birbirleriyle çatışan alternatifler, opsiyonlar, politikalar, eylemler veya adaylar arasından birden çok özelliği, kriteri veya amacı dikkate alarak en iyisini seçmektir (Kuo vd., 2008). Performans ölçümü, ÇKKV alanında en çok tartışılan araştırma konularından biridir. Bu konu ile ilgili akademisyenler ve uzmanlar çok sayıda makale yayımlamışlardır (Tung ve Lee, 2009). Söz konusu amaç için kullanılan çok sayıda ÇKKV tekniği bulunmaktadır. GİA, son zamanlarda kullanılan ÇKKV tekniklerinden biridir. GİA, ilgilenilen sistemdeki referans seri ile karşılaştırılacak her bir seri arasındaki benzerlik ya da farklılığın derecesini ilişkinin sınıfına dayanarak ölçen etki araştırma analizidir (Chan ve Tong, 2007).

Gri sistem teorisi, 1982 yılında J. L. Deng tarafından tarafında ortaya koyulmuştur. Gri sistem teorisi, öncelikle ilişkisel analizlerin ve modellerin oluşturulmasını sağlayarak, belirsiz ve eksik veri setlerinin bulunduğu sistemlerde tahmin ve karar verme tekniklerini kullanarak bu sistemlerin durumunu araştırmayı amaçlamıştır (Hsieh vd., 2006). Gri sistem teorisinde belirsizliğin olmadığı tam bilgi durumu beyaz renk ile, eksik bilgi veya belirsizlik durumu ise gri renk ile ifade edilmektedir. Eksik bilgiye sahip olan sistem ise gri sistem olarak adlandırılmaktadır (Tsai vd., 2003). Gri sistem teorisinin bir parçası olan GİA, çoklu faktör ve değişken arasındaki karmaşık ilişkili problemleri çözmek için uygundur. GİA metodu, gri ilişkisel derece optimizasyonu sayesinde çoklu performans karakteristikleri arasındaki kompleks ilişkileri çözmede etkin olarak kullanılabilir (Athawale ve Chakraborty, 2011). Söz konusu analizi gerçekleştirmek için küçük bir veri setinin yeterli olması ve hesaplama yönteminin basit olması avantaj olarak sayılmaktadır (Chen ve Ting, 2002). GİA metodu ile alternatifler arasında kıyaslama yapabilmek için beş aşamadan oluşan bir hesaplama yapılmaktadır. Söz konusu aşamalar aşağıda sırasıyla yer almaktadır (Wu, 2006).

- Veri setinin hazırlanması
- Referans serisinin oluşturulması
- Veri matrisinin normalize edilmesi
- Gri ilişkisel katsayısının hesaplanması
- Gri ilişkisel derecesinin belirlenmesi

ÇKKV probleminde GİA için alternatifler  $x_i$  ve kriterler ise  $x_i(k)$  ile gösterilmek üzere aşağıda formüle edilmiştir.

$$x_i = (x_i(1), x_i(2), x_i(3), \dots, x_i(k)) \quad (1)$$

$$k = 1,2,3, \dots, n \text{ ve } i = 1,2,3, \dots, m \quad (2)$$

ÇKKV probleminde karşılaştırılacak alternatifler, aşağıda yer alan  $\mathbf{X}$  matrisinde gösterilmiştir.

$$\mathbf{X} = \begin{bmatrix} x_1(1) & \dots & x_1(n) \\ \vdots & \dots & \vdots \\ x_m(1) & \dots & x_m(n) \end{bmatrix} \quad (3)$$

Söz konusu matris, m tane alternatif ve n tane kriterden oluşmaktadır. Karar matrisi olarak da adlandırılan  $\mathbf{X}$  matrisinde, ilgilenilen probleme ait gözlenmiş değerler yer almaktadır. Karar matrisinden yararlanarak kurgusal bir seri oluşturulmaktadır. Bu seri, karar matrisinde yer alan her bir kriterin en iyi değeri alınarak elde edilmektedir. Söz konusu seri, referans seri olarak adlandırılmaktadır. Referans seri, 4 numaralı eşitlikte ifade edilmiş olup 5 numaralı eşitlikteki matriste gösterilmiştir.

$$x_0 = (x_0(1), x_0(2), x_0(3), \dots, x_0(n)) \quad (4)$$

$$\mathbf{X}_{yeni} = \begin{bmatrix} x_0(1) & \dots & x_0(n) \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_m(1) & \dots & x_m(n) \end{bmatrix} \quad (5)$$

5 numaralı eşitlikte yer alan matriste bulunan kriterler, farklı ölçü birimlerine sahip olabileceğinden ölçü biriminden bağımsız hale getirmek amacıyla normalize edilmektedir. Ayrıca söz konusu matriste yer alan seri, geniş bir değişim aralığına sahip olabileceğinden normalize işlemi ile değişim aralığı daraltılmaktadır. Normalize işlemi sonucunda, söz konusu matriste yer alan değerler 0-1 arasında değer almaktadır. Bu normalleştirme sürecine gri ilişkisel oluşum (grey relational generating) adı verilmektedir (Tsai vd., 2003). Normalleştirme sürecinde, kriterlerden beklenen “daha yüksek daha iyi”, “daha düşük daha iyi” ve “ideal değer daha iyi” amaçları doğrultusunda üç farklı hesaplama yöntemi bulunmaktadır<sup>1</sup> (Wu ve Chen, 1999).

1. Eğer beklenti daha yüksek daha iyi olduğu yönünde ise (örneğin; fayda hesaplamalarında kullanılmaktadır)

$$x_i(k) = \frac{x_i^{(0)}(k) - \min x_i^{(0)}(k)}{\max x_i^{(0)}(k) - \min x_i^{(0)}(k)} \quad (7)$$

---

<sup>1</sup>  $x_i(k)$ : Gri ilişkisel değeri  
 $\min x_i^{(0)}(k)$ :  $x_i^{(0)}$ 'nin en küçük değeri  
 $\max x_i^{(0)}(k)$ :  $x_i^{(0)}$ 'nin en büyük değeri  
 $x^0$ : Hedef değer

2. Eğer beklenti daha düşüğün daha iyi olduğu yönünde ise (örneğin; maliyet ve hata hesaplamalarında kullanılmaktadır)

$$x_i(k) = \frac{\max x_i^{(0)}(k) - x_i^{(0)}(k)}{\max x_i^{(0)}(k) - \min x_i^{(0)}(k)} \quad (8)$$

3. Eğer beklenti idealin daha iyi olduğu yönünde ise

$$x_i(k) = 1 - \frac{x_i^{(0)}(k) - x^0}{\max x_i^{(0)}(k) - x^0} \quad (9)$$

$X_{\text{yeni}}$  matrisinde yer alan kriterlerin, istenilen amaç doğrultusunda normalize edilmesinden sonra gri ilişkisel katsayısı hesaplanmaktadır. Gri ilişkisel katsayısı,  $x_i(k)$ ' nin  $x_0(k)$ ' ya ne kadar yakın olduğunu belirlemek için kullanılmaktadır. Gri ilişkisel katsayısının büyük bir değer alması  $x_i(k)$  ve  $x_0(k)$ ' nin birbirine yakınlığını göstermektedir. 10 numaralı eşitlikte gri ilişkisel katsayısının hesaplama formülü yer almaktadır<sup>2</sup>.

$$\gamma(x_0(k), x_i(k)) = \frac{\Delta_{\min} + \delta \Delta_{\max}}{\Delta_{0i}(k) + \delta \Delta_{\max}} \quad (10)$$

$$k = 1, 2, 3, \dots, n \text{ ve } i = 1, 2, 3, \dots, m \quad n, m \in N \quad (11)$$

Gri ilişkisel katsayıların hesaplanmasıyla elde edilen matristen hareketle gri ilişkisel dereceler belirlenmektedir. Her bir alternatifte ait gri ilişkisel katsayılarının ortalamasının elde edilmesiyle hesaplanan gri ilişkisel derecesinin formülü, 12 numaralı eşitlikte yer almaktadır.

$$r(x_0, x_i) = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \gamma(x_0(k), x_i(k)) \quad (12)$$

$r(x_0, x_i)$ ,  $x_i$  ile  $x_0$  arasındaki gri ilişkisel dereceyi ifade etmektedir. Referans serisi ile en yüksek gri ilişkisel derecesine sahip olan alternatif, referans serisine en çok benzeyen seri olup en iyi seçimdir (Kuo vd., 2008).

#### 4. Veri Seti ve Bulgular

Çalışmada BİST GİP'te işlem gören on bir firma için GİA yapılmıştır. Söz konusu firmaların bilanço ve gelir tablosu verilerinden elde edilen oranlar kullanılarak 2011 yılı için performans ölçümü gerçekleştirilmiştir.

<sup>2</sup>  $\delta$ : Ayırt edici katsayıdır ve 0-1 arasında değer almaktadır.

GİP, borsa kotasyon şartlarını sağlayamayan gelişme ve büyüme potansiyeline sahip şirketlerin, sermaye piyasalarından fon sağlamak amacıyla ihraç edecekleri menkul kıymetlerin işlem görebileceği şeffaf ve düzenli bir ortam yaratmak amacıyla kurulmuştur (Borsa İstanbul, 2010). 2013 yılının ilk çeyreği itibariyle bu piyasada işlem gören ve çalışmada incelenen firmalar Tablo 1’de yer almaktadır. Söz konusu firmalar, BİST GİP’te ilk işlem görme tarihleri dikkate alınarak sıralanmıştır.

**Tablo 1: Çalışmada Analize Dahil Edilen Firmalar**

<b>İşlem Kodu</b>	<b>Şirket Unvanı</b>
VANGD	Vanet Gıda Sanayi İç ve Dış Ticaret A.Ş.
OSMEN	Osmanlı Menkul Değerler A.Ş.
HITIT	Hitit Holding A.Ş.
BEYAZ	Beyaz Filo Oto Kiralama A.Ş.
SANFM	Sanifoam Sünger Sanayi ve Ticaret A.Ş.
MEGAP	Mega Polietilen Köpük Sanayi ve Ticaret A.Ş.
MCTAS	MCT Danışmanlık A.Ş.
ETILER	Etiler İnci Büfe Gıda Sanayi ve Dış Ticaret A.Ş.
DENGE	Denge Yatırım Holding A.Ş.
TKURU	Taze Kuru Gıda Sanayi ve Ticaret A.Ş.
BAYRD	Baysan Trafo Radyotörleri Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Bir firmanın mali durumu ve faaliyet sonuçları değerlendirilirken, firmanın mali tablolarında görülen değerler yerine bilanço ve gelir tablosunda yer alan kalemler arasındaki ilişkileri incelemek daha yararlı olmaktadır (Akgüç, 1998). Bu oranlar, firmanın yalnızca geçmiş ve cari durumunu incelemek için değil geleceğe yönelik politikalar oluşturmak için kullanılmaktadır. Çalışmada kullanılan oranlar için Soba vd. (2012), Koyuncugil ve Özgülbaş (2008) ve Şahin (2011)’den yararlanılmıştır. Çalışmada firmanın likidite durumunu ortaya koyabilmek için cari oran olarak adlandırılan  $\frac{\text{Dönen Varlıklar}}{\text{Kısa Süreli Yabancı Kaynaklar}}$  oranı kullanılmıştır.

Firmanın mali (finansal) yapısını göstermek üzere kaynaklarının yüzde kaçının firmanın sahip veya sahipleri tarafından sağlandığını gösteren  $\frac{\text{Özsermaye}}{\text{Toplam Varlık}}$  oranı dikkate alınmıştır. Kaldıraç oranı ile de ilişkili olan bu oranın yüksek değer alması tercih edilir (Bolak, 2010). Firmanın faaliyetleri sonucunda elde ettiği karın değerlendirilebilmesi için özsermaye karlılığını ifade eden  $\frac{\text{Net Kar}}{\text{Özsermaye}}$ , toplam varlık karlılığını gösteren  $\frac{\text{Net Kar}}{\text{Toplam Varlık}}$  ve satışların karlılığını ifade eden  $\frac{\text{Net Kar}}{\text{Net Satışlar}}$  oranları incelenmiştir. Ayrıca bir firmanın özsermayesini ne ölçüde etkin kullandığını gösteren özsermaye devir hızı olarak adlandırılan  $\frac{\text{Net Satışlar}}{\text{Özsermaye}}$

oranı da analize dahil edilmiştir. Çalışmada kullanılan oranlar Tablo 2’de yer almaktadır.

**Tablo 2: Çalışmada Kullanılan Finansal Oranlar**

---

Dönen Varlıklar / Kısa Süreli Yabancı Kaynaklar ( $k_1$ )
Özsermaye / Toplam Varlık ( $k_2$ )
Net Kar / Özsermaye ( $k_3$ )
Net Kar / Toplam Varlık ( $k_4$ )
Net Kar / Net Satışlar ( $k_5$ )
Net Satışlar / Özsermaye ( $k_6$ )

---

GİP’te işlem gören on bir firmanın Tablo 2’de yer alan kriterler açısından performanslarını değerlendirmek amacıyla uygulanan GİA’nın ilk aşaması için oluşturulan karar matrisi Tablo 3’te yer almaktadır. Karar matrisinden yararlanarak referans seri oluşturulmuştur. Referans seri sırasıyla 7.012, 0.878, 0.175, 0.095, 14.428 ve 48.763 değerlerinden meydana gelmiştir. Tablo 3’te yer alan karar matrisine referans serisinin eklenmesi ile yeni bir matris elde edilmiştir. Çalışmadaki alternatifler arasında karşılaştırma yapabilmek için yeni matriste yer alan serilerin, ölçü biriminden bağımsız hale getirilmesi ve değişim aralığının daraltılması amacıyla normalize etme süreci gerçekleştirilmiştir. Bu süreçte, daha yüksek olan daha iyi olduğu yönündeki transformasyon yöntemi kullanılmıştır.

**Tablo 3: Karar Matrisi**

---

	$k_1$	$k_2$	$k_3$	$k_4$	$k_5$	$k_6$
VANGD	7.012	0.878	-0.170	-0.149	-1.215	0.140
OSMEN	1.569	0.378	-0.376	-0.142	-0.008	48.763
HITIT	1.039	0.477	0.063	0.030	0.004	14.552
BEYAZ	0.352	0.022	-0.798	-0.017	-0.052	15.395
SANFM	0.597	0.319	-0.200	-0.064	-0.084	2.387
MEGAP	2.303	0.747	-0.055	-0.041	-0.033	1.641
MCTAS	1.325	0.427	0.037	0.016	0.009	3.973
ETILER	1.357	0.512	0.055	0.028	0.033	1.670
DENGE	2.886	0.541	0.175	0.095	14.428	0.012
TKURU	0.402	-0.032	0.004	0.000	0.000	-11.386
BAYRD	0.931	0.162	0.039	0.006	0.007	5.833

---

Serilerin normalize edilmesinden sonra hesaplanan gri ilişkisel katsayıları Tablo 4’te yer almaktadır. Hesaplanan gri ilişkisel katsayıları, referans serideki her bir kriter ile kıyaslanan diğer serilerdeki kriterler arasındaki ilişkiyi göstermektedir.



**Tablo 4: Gri İlişkisel Katsayılar Matrisi**

	$k_1$	$k_2$	$k_3$	$k_4$	$k_5$	$k_6$
VANGD	1.000	1.000	0.738	0.500	0.500	0.553
OSMEN	0.550	0.645	0.638	0.508	0.520	1.000
HITIT	0.527	0.649	0.897	0.791	0.520	0.637
BEYAZ	0.500	0.515	0.500	0.685	0.519	0.643
SANFM	0.509	0.620	0.722	0.606	0.519	0.565
MEGAP	0.586	0.874	0.809	0.642	0.520	0.561
MCTAS	0.539	0.669	0.876	0.755	0.520	0.573
ETILER	0.541	0.713	0.890	0.786	0.521	0.561
DENGE	0.617	0.730	1.000	1.000	1.000	0.552
TKURU	0.502	0.500	0.851	0.720	0.520	0.500
BAYRD	0.523	0.560	0.877	0.734	0.520	0.584

Tablo 4'te her bir firma için elde edilen gri ilişkisel katsayıların ortalaması hesaplanarak söz konusu firmaların gri ilişkisel dereceleri belirlenmiştir. Referans seri ile en çok benzerliğe sahip olan firmanın gri ilişkisel derecesi en yüksektir. Söz konusu firma, alternatifler arasındaki en iyi seçimdir. Tablo 5 incelendiğinde 2011 verileri kullanılarak analiz edilen firmalardan DENGE işlem kodlu Denge Yatırım Holding A.Ş.'nin en yüksek performansa sahip olduğu görülmektedir. Bu firmayı VANGD işlem kodlu Vanet Gıda Sanayi İç ve Dış Ticaret A.Ş. takip etmektedir. Analiz neticesinde en düşük performansa sahip olan firma ise BEYAZ işlem kodlu Beyaz Filo Oto Kiralama A.Ş. olarak bulunmuştur.

**Tablo 5: Gri İlişkisel Derece Matrisi**

	Gri İlişkisel Derecesi	Sıra Numarası
DENGE	0.817	1
VANGD	0.715	2
HITIT	0.678	3
ETILER	0.669	4
MEGAP	0.665	5
MCTAS	0.655	6
OSMEN	0.644	7
BAYRD	0.633	8
TKURU	0.599	9
SANFM	0.590	10
BEYAZ	0.560	11

GİP'te işlem gören on bir firmanın 2011 yılı bilanço ve gelir tablosu verilerinden elde edilen oranlar kullanılarak GİA ile performansları ortaya koyulmuştur. Söz konusu oranların incelenmesi sadece cari durum analizi için değil geleceğe

yönelik pozisyon almak için de önem arz etmektedir. Dolayısıyla firma ortakları, pay senetlerine yatırım yapan veya yapmak isteyen yatırımcılar ve firma yöneticileri söz konusu oranları takip etmektedir. Çalışmada 2011 yılı için altı oran kullanılarak yapılan analiz neticesinde en yüksek gri ilişkisel dereceye sahip olan firma, Denge Yatırım Holding A.Ş.'dir. Denge Yatırım Holding A.Ş. , 2 Ağustos 2012 tarihinden itibaren DENGİ işlem kodu ile BİST'te işlem görmeye başlamıştır. Firma, 2012 yılında karını bir önceki yıla göre %259 arttırmıştır. Ayrıca 2012 yılında borsaya açılan firmalar arasında açıkladığı kar ile ilk sırada yer almıştır. Bunun yanı sıra hisse senedi yatırımcısı açısından bakıldığından söz konusu dönemde 1 liraya 70 kuruş kazandırmıştır (mynet finans, 2013). Bu bilgiler, çalışmada elde edilen bulguları desteklemektedir. Dolayısıyla çalışmada ulaşılan bulgular, performans değerlendirmesi ile ilgili yapılacak çalışmalarda ÇKKV tekniklerinden biri olan GİA'nın kullanılmasının iyi bir araç olabileceğini göstermiştir.

## 5. Sonuç

Küreselleşme süreci ile beraber bilgi, teknoloji ve haberleşme alanlarında yaşanan gelişmeler piyasalarda yoğun rekabet ortamının oluşmasını sağlamıştır. İşletmeler, artan rekabeti, değişen tüketici taleplerini ve dinamik koşulları dikkate alarak yenilikleri takip etmek ve verimliliklerini arttırmak durumunda kalmışlardır. Bu gelişmeler, dünyada ve Türkiye'de işletmelerin büyük bir kısmını oluşturan ve ekonominin motoru olarak adlandırılan Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler (KOBİ)'i etkilemiştir. Dolayısıyla KOBİ'ler, teknoloji ve yenilik kapasitelerini geliştirerek rekabet güçlerini arttırmak ve katma değeri yüksek ürünleri piyasalara sunmak amacıyla faaliyetlerini sürdürmeye çalışmışlardır. Ancak KOBİ'lerin bu amaçları gerçekleştirirken karşılaştıkları birtakım mali sorunlar bulunmaktadır. Ülkedeki üretim, yatırım ve istihdam alanlarında önemli yer tutan KOBİ'lerin, en büyük sorunu finansman bulma sıkıntısıdır. Politika yapıcılar, söz konusu sorunları dikkate alarak KOBİ'lerin uzun vadeli ve uygun koşullarda kaynak bulabilmesi için gerekli düzenlemeleri yapmaktadır. Bu amaç doğrultusunda, Aralık 2005 tarihinde "KOBİ Borsası" olarak bilinen Gelişen İşletmeler Piyasası (GİP) için kuruluş izni alınmıştır. GİP, gelişme ve büyüme potansiyeline sahip KOBİ'lerin sermaye piyasalarından fon sağlamak amacıyla ihraç edecekleri menkul kıymetlerin işlem görebileceği bir pazardır.

Çalışmada, artan rekabet ortamında hedeflerini gerçekleştirmek isteyen ve sermaye piyasalarından fon sağlamak amacıyla Borsa İstanbul (BİST)'da GİP'te işlem gören on bir işletme analiz edilmiştir. GİP, gelişme ve büyüme potansiyeline sahip şirketlerin sermaye piyasalarından fon sağlamak amacıyla ihraç edecekleri menkul kıymetlerin işlem görebileceği şeffaf ve düzenli bir ortam yaratmak amacıyla Borsa İstanbul bünyesinde ayrı bir piyasa olarak kurulmuştur. İşletmeler, GİP sayesinde bir yandan özkaynak sağlarken diğer yandan kendilerini daha iyi tanıtabilecek ve pazarda bilinirliklerini arttıracaklardır. Yatırımcılar,

GİP’te işlem gören işletmelerin performanslarını takip etmektedirler. Söz konusu işletmelerin hisse senetlerine yatırım kararı verilmesinde performansları önemli bir gösterge olmaktadır. Bunun için performans değerlendirmesi yapılmıştır. İşletmelerin, 2011 yılı bilanço ve gelir tablosu verilerinden yararlanılarak  $\frac{\text{Dönen Varlıklar}}{\text{Kısa Süreli Yabancı Kaynaklar}}$ ,  $\frac{\text{Özsermaye}}{\text{Toplam Varlık}}$ ,  $\frac{\text{Net Kar}}{\text{Özsermaye}}$ ,  $\frac{\text{Net Kar}}{\text{Toplam Varlık}}$ ,  $\frac{\text{Net Kar}}{\text{Net Satışlar}}$  ve  $\frac{\text{Net Satışlar}}{\text{Özsermaye}}$  olmak üzere altı oran elde edilmiştir. Bu oranlar kullanılarak Gri İlişkisel Analiz (GİA) uygulanmıştır. GİA, ilgilenilen sistemdeki referans seri ile karşılaştırılacak her bir alternatif arasındaki benzerlik ya da farklılığın derecesini ölçen bir analizdir. Referans seri ile en yüksek gri ilişkisel derecesine sahip olan alternatif, en yüksek performansa sahiptir. Analiz neticesinde en yüksek gri ilişkisel dereceye sahip olan işletme, DENGE işlem kodlu Denge Yatırım Holding A.Ş. olarak bulunmuştur. DENGE, 2012 yılında karını bir önceki yıla göre yaklaşık 2.5 kat arttırmış olup bu dönemde yatırımcısına 1 liraya 70 kuruş kazandırmıştır. Ayrıca 2012 yılında borsaya açılan firmalar arasında açıkladığı kar ile ilk sırada yer almıştır. Dolayısıyla işletmenin faaliyetleri sonucunda açıkladığı bilgiler, GİA neticesinde ulaşılan bulguları desteklemektedir.

Çalışmada, 2013 yılının ilk çeyreğinde BİST’in internet sayfasında GİP listesinde yer alan işletmeler analize dahil edilmiştir. Söz konusu işletmelerden birkaçının, 2012 yılına ilişkin kamuya açıklanan finansal raporlarına ulaşamadığından tüm işletmeler için 2011 yılı verileri ile analiz gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bulgular, performans ölçümü ve değerlendirmesi ile ilgili yapılacak çalışmalarda, GİA’nın kullanılmasının iyi bir araç olabileceğini göstermektedir. Performans analizi konusunda yapılacak çalışmalarda araştırmacılar, GİA ile farklı veri aralıklarını veya sektörleri inceleyebilirler. Bunun yanı sıra araştırmacılar, GİA ile diğer performans analizlerinin kıyaslanabileceği bir çalışma gerçekleştirebilirler.

### **Kaynakça**

- Akgüç, Ö. (1998). *Finansal Yönetim*. Sekizinci baskı. İstanbul: Avcıol Basım Yayın.
- Athawale, V.M. ve Chakraborty, S. (2011). Application of Grey Relational Analysis Method in Solving Supplier Selection Problems. *The IUP Journal of Operations Management*, 10(1), 18-28.
- Bolak, M. (2010). *İşletme Finansı*. İstanbul: Birsen Yayınevi.
- Borsa İstanbul (2010). *İMKB Gelişen İşletmeler Piyasası İşlem Esasları Genelgesi*.  
[http://borsaistanbul.com/datum/gip/G%C4%B0P%20%C4%B0C5%9Flem%20Esaslar%C4%B1%20Genelgesi%20\(2\).pdf](http://borsaistanbul.com/datum/gip/G%C4%B0P%20%C4%B0C5%9Flem%20Esaslar%C4%B1%20Genelgesi%20(2).pdf) (Erişim Tarihi: 08.10 2010).

- Chan, J.W.K. ve Tong, T.K.L. (2007). Multi-Criteria Material Selections and End-Of-Life Product Strategy: Grey Relational Analysis Approach. *Materials and Design*, 28, 1539-1546.
- Chang, C.L., Tsai, C.H. ve Chen, L. (2003). Applying Grey Relational Analysis to the Decathlon Evaluation Model. *International Journal of The Computer, The Internet and Management*, 11(3), 54-62.
- Chen, C.N. ve Ting, S.C. (2002). A Study Using The Grey System Theory To Evaluate The Importance of Various Service Quality Factors. *International Journal of Quality and Reliability Management*, 19(7), 838-861.
- Chen, X., Zhou, Y. ve She, J. (2006). The Comparative Research of The Listed SMEs Growth Evaluation: Evidence From Chinese Stock Market. *Management of Innovation and Technology, 2006 IEE International Conference*, 1, 60-65.
- Feng, C.M. ve Wang, R.T. (2000). Performance Evaluation for Airlines Including The Consideration of Financial Ratios. *Journal of Air Transport Management*, 6, 133-142.
- Hsieh, M.F., Wang, R.T. ve Lu, I.C. (2006). *Applying Grey Relation Analysis To Establish The Financial Distress Prediction Model for Electronic in Taiwan*, JCIS, <http://www.atlantis-press.com>
- Koyuncugil, A.S. ve Özgülbaş, N. (2008). İMKB’de İşlem Gören KOBİ’lerin Güçlü ve Zayıf Yönleri: CHAID Karar Ağacı Uygulaması. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23(1), 1-21.
- Kuo, Y., Yang, T. ve Huang, G.W. (2008). The Use of Grey Relational Analysis in Solving Multiple Attribute Decision-Making Problems. *Computers & Industrial Engineering*, 55, 80-93.
- Kutlu, H.A. ve Demirci, N.S. (2008). Kapsamlı Bir Risk Yönetimi Düzenlemesi: Basel II ve KOBİ’lere Muhtemel Etkileri. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 40, 200-212.
- Liao, C.H., Chen, C.W., Wu, H.C. ve Cheng, M.H. (2009). Grey Relational Analysis of Operational Performance for Mobile Telecommunications Companies in Taiwan. *Communications and Mobile Computing, CMC’09.WRI International Conference*, 3, 348-352.
- Lin, Y., Chen, M.Y. ve Liu, S. (2004). Theory of Grey Systems: Capturing Uncertainties of Grey Information. *Grey Systems Theory and*

- Applications, *Kybernetes: The International Journal of Systems and Cybernetics*, 33(2), 196-218.
- Liu, S. ve Lin, Y. (2006). *Grey Information: Theory and Practical Applications with 60 Figures*. Springer-Verlag London Limited, Springer Science Business Media, Printed in the United States of America (MVY).
- Mynet Finans (2013). *Denge Yatırım Holding'den Rekor Kar*. <http://finans.mynet.com/haber/detay/borsa/denge-yatirim-holdingden-rekor-kr/84000> (Erişim Tarihi: 14.02.2013).
- Peker, İ. ve Baki, B. (2011). Gri İlişkisel Analiz Yöntemiyle Türk Sigortacılık Sektöründe Performans Ölçümü. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 7, 1-18.
- Soba, M., Akcanlı, F. ve Erem, I. (2012). İMKB'ye Kayıtlı Seçilmiş İşletmelere Yönelik Etkinlik Ölçümü ve Performans Değerlendirmesi: Veri Zarflama Analizi ve Topsis Uygulaması. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 27, 229-243.
- Şahin, O. (2011). KOBİ'lerde Finansal Performansı Belirleyen Faktörler. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(14), 183-200.
- TBB (2006a). Basel II'nin KOBİ'lere Etkileri. *Bankacılar Dergisi*, 58, 3-62.
- TBB (2006b). *Risk Yönetimi ve Basell II'nin KOBİ'lere Etkileri*. [http://www.tbb.org.tr/Content/Upload/Dokuman/821/Konferans\\_KOBI\\_Kit\\_apcigi.pdf](http://www.tbb.org.tr/Content/Upload/Dokuman/821/Konferans_KOBI_Kit_apcigi.pdf) (Erişim Tarihi: 01.10.2004).
- Terziovski, M. (2010). Innovation Practice and Its Performance Implications in Small and Medium Enterprises (SMEs) in The Manufacturing Sector: A Resource-Based View. *Strategic Management Journal*, 31, 892-902.
- Tsai, C.H. , Chang, C.L. ve Chen, L. (2003). Applying Grey Relational Analysis to The Vendor Evaluation Model. *International Journal of The Computer, The Internet and Management*, 11(3), 45-53.
- TSPAKB (2006). *Dünya Uygulamaları Çerçevesinde KOBİ Borsaları*. [http://www.tspakb.org.tr/tr/Portals/0/57ad7180-c5e7-49f5-b282c6475cdb7ee7/AIM\\_Yayin\\_ve\\_Raporlar\\_Arastirma\\_Raporlari\\_Dun\\_Uyg\\_Cer\\_Kobi\\_Borsalari.pdf](http://www.tspakb.org.tr/tr/Portals/0/57ad7180-c5e7-49f5-b282c6475cdb7ee7/AIM_Yayin_ve_Raporlar_Arastirma_Raporlari_Dun_Uyg_Cer_Kobi_Borsalari.pdf) (Erişim Tarihi: 01.01.2006).
- Tung, C. T. ve Lee, Y. J. (2009). A Novel Approach To Construct Grey Principal Component Analysis Evaluation Model. *Expert Systems with Applications*, 36, 5916-5920.

- TÜİK (2012). *Küçük ve Orta Büyüklükteki Girişim İstatistikleri*.  
<http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=13146> (Erişim Tarihi:  
19.10.2012).
- Wu, Hsin H. (2006). A Comparative Study of Using Grey Relational Analysis in Multiple Attribute Decision Making Problems. *Quality Engineering*, 15(2), 209-217.
- Wu, J. H. ve Chen, C. B. (1999). An Alternative Form for Grey Relational Grades. *The Journal of Grey System*, 11(1), 7-12.