

---

---

**TEKSTİL FİRMALARINDA FİNANSAL PERFORMANSIN ANALİTİK  
HİYERARŞİ PROSESİ İLE AĞIRLIKLANDIRILMIŞ GRİ İLİŞKİSEL ANALİZ  
YÖNTEMİYLE DEĞERLENDİRİLMESİ**

Rahim Arslan\*  
Hüdaverdi Bircan\*\*  
Öznur Arslan\*\*\*

---

---

**ÖZET**

Bu çalışmada tekstil alanında faaliyet gösteren işletmelerin finansal performanslarına göre sıralanması amaçlanmıştır. Bu amaçla ülkemizin önde gelen 14 tekstil firmasının finansal tabloları kullanılarak gri ilişkisel analizi gerçekleştirilmiştir. Kriterler eşit ağırlıklı kabul edilerek ve AHP yöntemi ile ağırlıklandırılarak ayrı ayrı gri ilişkisel analiz yöntemi uygulanmış ve işletmeler performans düzeylerine göre sıralanmıştır. Ağırlıklandırılmadan yapılan sıralamada borsa kodları ile SKTAS, KORDS ve BOSSO sıralamada ilk üçte yer alırken, kriter ağırlığına göre yapılan sıralamada da SKTAS, KORDS ve KRTEK sıralamada ilk üçte yer almıştır. Ağırlıklandırılmış ve ağırlıklandırılmamış sıralamalarda en fazla değişim gösteren GEDİZ olmuştur. İki sıralama arasında kriter ağırlıklandırmanın sonuca önemli derecede katkı sağlamadığına ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler;** Analitik Hiyerarşi Süreci, Gri İlişkisel Analiz, Çok Kriterli Karar Verme.

**AN EVALUATION OF FINANCIAL PERFORMANCES TEXTILE FIRMS  
THROUGH GRAY RELATIONAL ANALYSIS METHODS WITH WEIGHTED  
ANALYTIC HIERARCHY PROCEDURE**

**ABSTRACT**

In this study, it is aimed to evaluate the financial performances of the firms operating in the textile field. For this purpose, gray relational analysis was carried out using financial tables of the 14 leading textile companies of our country. Criteria were accepted as equal weight and weighted by AHP method and gray relational analysis method was applied separately and ranked according to the performance levels of the enterprises. While SKTAS, KORDS and BOSSO ranked first among the stock market codes in weighted order, SKTAS, KORDS and KRTEK ranked first in the order of criterion weight. Weighted and non-weighted sequences have been the most changing GEDIZ. It has been reached that between two rankings, the criterion weighting does not contribute significantly to the end.

**Keywords:** Analytic Hierarchy Process, Gray Relational Analysis, Multi Criteria Decision Making.

---

Bu çalışma, Uluslararası Politik, Ekonomik Ve Sosyal Araştırmalar Kongresi (ICPESS 2017 Bosna)'nde bildiri olarak sunulan çalışmanın genişletilmiş ve revize edilmiş halidir.

\* Cumhuriyet Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü, Sivas,

\*\*Cumhuriyet Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü, Sivas,

\*\*\*Cumhuriyet Üniversitesi, Hafik Kamer MYO, Sivas.

## 1. GİRİŞ

1980'lerde yapılan ihracat ile ilgili düzenleme ve çeşitli devlet destekleriyle, tekstil ve hazır giyim sektöründe önemli gelişmeler olmuştur. Kalkınma politikası kapsamında yatırımlar artırılmış, ihracat ve ticaretin gelişmesiyle ülkemiz bu sektörde dünyanın önemli hazır giyim merkezlerinden biri olmuştur. Giyim ve tekstil sektörü, birçok alanda hizmet sunulan geniş bir sektör konumundadır. Aynı zamanda birçok kişiye de istihdam olanağı sağlamaktadır. Ülkemizde hazır giyim sektöründe dünya üzerinde yaşanan değişiklik ve gelişmeler takip edilmeye çalışılmaktadır. Türkiye'de faaliyet gösteren firmaların çoğu küçük ve orta ölçekli olup sektör genelinde yaklaşık 500 bin çalışan bulunmaktadır(DPT;2016).

Son yıllarda makro açıdan ülke ekonomileri, mikro açıdan işletme yapıları hızlı finansal gelişme ve rekabet koşullarından etkilenmektedir. Finansal gelişim ve hızlı teknoloji küresel anlamda tutunması zor bir rekabet ortamı oluşturmuştur. Firma ve ülkeler, bu ortamda ayakta kalabilmek için dışa açılmalı, yenilikleri takip etmeli, teknolojiye meydana gelen değişikliklere ayak uydurmalıdırlar(Akın, 2005:3). Bu bağlamda, rekabet içerisinde yer alan firmalar, kendilerinin ve rakiplerinin finansal analizlerini yapmaya, performans düzeylerini ölçmeye yönelmişlerdir. Bu amaçla işletmeler kaynaklarını ne derece etkin kullandıklarını, karlılık düzeylerindeki değişimlerini, maliyet düşürme yollarını analiz etmişler ve bu hususlar için hedef göstergeler belirlemişlerdir. Geçmiş yıllarda performans ölçümleri tek değişkenli ve çok değişkenli istatistiksel analiz yöntemleriyle modellenmeye ve sınıflandırılmaya çalışılmıştır (Baş ve Çakmak, 2010). Günümüz bilgisayar teknolojilerindeki ve bilimin diğer alanlarındaki gelişmeler çok farklı analiz yöntemlerinin geliştirilmesini sağlamıştır. Bunlardan biri de birden fazla kritere sahip, çok alternatifli sıralama ve seçmeye yarayan 'Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri (ÇKKV)' dir.

Bu çalışmada, kriterler eşit ağırlıklı ve AHP yöntemi ile ağırlıklandırılmış gri ilişkisel analiz yöntemi uygulanmış, işletmeler performans düzeylerine göre sıralanmıştır.

## 2. LİTERATÜR ÖZETİ

Gir sistem teorisi başlığı altında yer alan "Gri İlişkisel Analiz" (GİA), bir derecelendirme, sıralama ve karar verme yöntemidir. Bu sistemi Profesör Ju Long Deng ortaya koymuştur. Sosyal ve ekonomik birçok alanda uygulanmıştır(Bektaş ve K.Tuna, 2013).

Bankacılık sektöründe kredi risklerini analiz etmek amacıyla GİA yönteminden yararlanan Shu- Ling Lin ve Shun- Jyh Wu (2011), bu alan için bir finansal kriz uyarı sistemi geliştirmeyi amaçlamışlar ve bu işlem için GİA yaklaşımı kullanmışlardır. 111 örneklemeden meydana gelen bir veri seti üzerinde uygulama yapmışlardır. Bu çalışma sonucunda, GİA yönteminin lojistik regresyon, geriye yayımlı sinir ağları gibi klasik yöntemlere göre daha doğru bir tahminleme gerçekleştirdiğini ortaya koymuşlardır.

Tayyar ve arkadaşları (2014), Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) ve Gri İlişkisel Analiz (GİA) Yöntemleriyle BİST'e kayıtlı, bilişim ve teknoloji alanında faaliyet gösteren işletmeleri performanslarına göre değerlendirmişler ve inceledikleri sektörde faaliyet gösteren işletmelerin 2005-2011 yıllarına ait finansal verilerini kullanarak oran analizi gerçekleştirmişlerdir.

Bektaş ve Tuna (2013), 2011 yılı bilanço ve gelir tablosu verilerini kullanarak 6 oran elde etmişlerdir. Bu oranları kullanarak GİA yöntemiyle Borsa İstanbul Gelişen İşletmeler Piyasası'nda işlem gören firmaların performanslarını ölçmüşlerdir.

En uygun otomobil seçimi probleminde gri ilişkisel analiz yöntemi uygulayan Şişman ve Eleren (2013), model yılı, toplam kat edilen mesafe, aracın fiyatı, şehir içi ve şehir dışı yakıt tüketimi, bagaj hacmi, motorun performansı ve gücü gibi sayısal ifade dileyebilen özellikler dikkate almışlardır. Ayrıca aynı çalışmada aracın yakıt sistemi, şanzıman tipi, rengi gibi nitel özelliklere sahip kriterleri de dahil ederek farklı marka otomobilleri uygunluk düzeylerine göre sıralamışlardır.

Çakmak ve arkadaşları (2012), vitrifiye üreten bir işletmede, kalite gelişimine katkı sağlamak amacıyla üretimde karşılaşılan hata tipleri üzerine çalışmışlardır. İşletmede karşılaşma olasılığı olan hata türlerini, GİA'nin gri ilişkisel derecelerini kullanarak belirlemişlerdir.

### 3. GRİ İLİŞKİ ANALİZİ UYGULAMASI

#### 3.1 Analizde Kullanılan Performans Rasyoları

**Likidite Oranları:** Likit aktif varlık, istenildiği zaman alınıp satılabilen, paraya dönüştürülebilen varlıklardır. Cari aktifler yani dönen değerler kolaylıkla alınıp satılabilen varlıklardır. Dolayısıyla likidite pozisyonunda işletme için şu sorulabilir: Firma zamanı gelen borçlarını ödeyebilecek likiditeye sahip midir? Çalışmada likidite oranlarından, cari oran, likidite oran ve nakit oran kullanılmıştır (Okka, 2009: 109).

**Mali Yapı Oranları:** Bu grupta kullanılan oranlar, işletmenin kaynak bileşimini ve uzun vadeli borç ödeme gücünü ortaya koyar. Başka bir ifadeyle işletmenin öz kaynağının yeterli olup olmadığı, kaynak yapısı içinde borç ve öz kaynağın dengesi ve öz kaynak olarak yaratılan fonların ne tür varlıkların yatırımında kullanıldığının belirlenmesinde kullanılan oranlardır (Meydan ve ark., 2016). Bu çalışmada faaliyet oranlarından Yabancı Kaynak Oranı, Yabancı Kaynak Vade Yap.Oranı, KVKYK Oranı, UVYK Oranı, Özkaynak Oranı, Yabancı Kaynakların /Öz Kaynaklara Oranı ve Duran Varlık/ Özkaynak oranları kullanılmıştır.

**Kârlılık Oranları:** Firmaların faaliyetlerinin somut göstergesi olan kar, likiditenin, aktiflerin, borçların hepsi birlikte etkin yönetilip yönetilmediğini gösterir (Okka, 2009: 109). Karlılığın hesaplanmasında kullanılan oranlar işletmelerin finansman politikalarının ve faaliyetlerinin net sonucunu olarak kabul edilir (Meydan ve ark., 2016). Bu oranlar sayesinde işletmenin geçmişe ait kazanç etkinliği ve geçmişteki faaliyetlerinin etkinlik düzeyi değerlendirilir.

(Arat, 2005: 121). Özkaynak Net Karlılık Oranı, Brüt Şatış Karlılığı Oranı, Faaliyet Karlılığı Oranı, Dönem Net Karlılık Oranı bu çalışmada kullanılan karlılık oranlarıdır.

#### 4. YÖNTEM

##### 4.1. Analitik Hiyerarşi Süreci

Analitik hiyerarşi süreci, çok kriterli sorunları çözmek amacıyla nitel ve nicel değişkenlerin analizi yoluyla 1970'li yıllarda tasarlanmış bir yöntemdir (Saaty, 1986:841-855). AHS, çok kriterli karar verme problemlerinin hiyerarşik bir yapıda modellenmesine imkan vermekte ve problemlerin ana hedef, kriter, alt kriterler ve alternatiflerin ilişkilerini göstermektedir (Dinçer ve Görener, 2011).

AHS, kriterlerin ve alt kriterlerin önem ağırlıklarını belirleyerek boyut indirgemesi yapmakta, olası sonuçlara, en iyi olanın elde edilebilmesi için sıralama imkanı sunmaktadır (Önder,2015:21). AHS de karar alınırken bir çok tecrübeli ismin öngörüsü dikkate alındığı gibi, firmayı yöneten idarecilerin, hesap uzmanlarının tercihleri de dikkate alınabilmektedir. Ayrıca karar sürecinde söz sahibi, farklı grupların kararlarını birleştirerek tek bir sonuca varabilmektedir. Böylece karar sürecine katılan bireylerin çalışma güdülerini artırıp tatmin imkanı da sunmaktadır.

AHP yöntemi ile problem çözme adımlarını özetleyecek olursak:

1. Adım: Karar problemini iyi bir şekilde tanımlamak.
2. Adım: Tanımlanan problemin belirli kriterlerini ve alternatiflerini açık şekilde ve hiyerarşik bir yapı ile ifade edilir. Bu adım n tane ana kriter(faktör) ve m tane alternatiften (karar noktası) oluşan birçok ölçütlü bir karar verme probleminden oluşmaktadır (Aktepe ve Ersöz, 2014).
3. Adım: Belirlenen hiyerarşik yapıdan sonra tüm elemanların göreceli önem derecelerinin belirlenmesi için karar vericilerinin kriterleri ve her kriter altında alternatifleri ikili karşılaştırmaları istenerek karşılaştırma matrisi oluşturulur.
4. Bu adımda ikili karşılaştırma matrislerinin tutarlılıkları kontrol edilir.

$$CI = \frac{(\lambda_{Maks} - n)}{(n-1)} \quad (1)$$

(1) eşitliği ile tutarlık indeksi hesaplanır. Burada  $\lambda_{Maks}$  en büyük özdeğerdir ve n toplam özellik (kriter) sayısıdır. (Önder,2015: 26). Tutarlılık oranının hesabında ise:

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (2)$$

(2) formülü kullanılır. RI 'Rastgele Değer İndeksler' i temsil etmektedir.

5. Adım: Hiyerarşik olarak tanımlanan tüm elemanların öncelik vektörleri hesaplanır ve bu değerlerin analizi yapılır. Bu adımda ikili karşılaştırma matrisinde yer alan tüm satır toplamı hesaplanır ve her bir satırda yer toplam elemanlar tüm satırın toplamına bölünür. Buna normalize etme denir (Sarıçalı ve Kundaklı, 2016).

6. Matris normalleştirildikten sonra her bir sıranın ortalama değeri hesaplanır. Bu değerler alternatiflere ait kriterlerin önem dereceleridir. Değerlendirilen kriterlerin öncelik değerleri ile alternatiflere ait öncelik değerleri çarpılır. En son hesaplanan değerle toplanarak birleştirme yapılır ve elde edilen sonuçlar büyükten küçüğe sıralanır.

#### 4.2. Gri İlişkisel Analiz

Gri ilişkisel analiz, 1982 tarihinde Deng tarafından ortaya atılan Gri sistem teorisinin tekniklerinden biridir (Deng,1989). Gri sistemin bir alt başlığı olan Gri İlişkisel Analiz (GİA), derecelendirme, sıralama ve karar verme yöntemidir. Bu sistemi Profesör Ju Long Deng ortaya koymuş, sosyal ve ekonomik birçok alanda uygulanmıştır (Bektaş ve Tuna, 2013).

GİA genellikle altı adımda uygulanır(Yıldırım, 2015: 232):

1. Aşama: İlk veri setinin hazırlanması ve karar matrisinin oluşturulması; m Karşılaştırılacak faktör serisi ve n alternatiflerin kriteri olmak üzere;

$$X = \begin{bmatrix} x_1(1) & \dots & x_1(n) \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_m(1) & \dots & x_m(n) \end{bmatrix} \quad i=1,\dots,m \quad j=1,\dots,n \quad (3)$$

Şeklinde ilk karar matrisi oluşturulur.

2. Aşama: Referans serisinin ve karşılaştırma matrisinin oluşturulması; referans serisi  $x_0 = (x_0(j))$  ( $j=1,\dots,n$ ) şeklinde gösterilir ve karar matrisinde yer alan diğer faktörleri kıyaslamak üzere kullanılır. Burada  $x_0$  j. Kriterler içindeki en büyük değeri gösterir. Ayrıca oluşturulan referans serisi karar matrisine satır olarak eklenir.

3. Aşama: Karar matrisinin normalize edilmesi; kriterler farklı ölçeklerle ifade edildiğinden, birbirleriyle kıyaslanabilir hale getirmek amacıyla ölçeklendirme işlemi yapılır. Gri ilişkisel teoride bu adıma gri ilişkisel oluşum adımı da denilmektedir.

Normalizasyon işlemi, ideal değer tercih edilme durumuna göre 3 farklı şekilde yapılabilmektedir. Örneğin, kar problemlerinde amaç maksimum iken maliyet problemlerinde minimum, optimal durumlarda ise belirlenen referans noktasına mutlak uzaklık hesaplanmaktadır.

Fayda durumunda normalizasyon işlemi;

$$x_i^* = \frac{x_i(j) - \min x_i(j)}{\max(j) - \min x_i(j)} \quad (4)$$

(4) eşitliğine göre yapılır.

Maliyet durumunda normalizasyon işlemi;

$$x_i^* = \frac{\max x_i(j) - x_i(j)}{\max(j) - \min x_i(j)} \quad (5)$$

(5) eşitliğinden faydalanılarak yapılır.

Optimal durumda ise normalizasyon işlemi;

$$x_i^* = \frac{|x_i(j) - x_0(j)|}{\max(j) - x_{0b}(j)} \quad (6)$$

(6) eşitliği ile yapılır.  $x_{0b}(j)$ , belirlenen optimal değer olup j. Kriterin hedef değeridir. Bu amaçlara göre elde edilen normal matris  $X^*$  ile gösterirse;

$$X^* = \begin{matrix} x_1^*(1) & \cdots & x_1^*(n) \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_m^*(1) & \cdots & x_m^*(n) \end{matrix} \quad (7)$$

(7) şeklinde oluşur.

4. Aşama : Fark değer matrisinin oluşturulması;  $x_0^*$  ile  $x_i^*$  arasındaki fark mutlak değeri alınarak;

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

eşitlik yardımıyla hesaplanır ve

$$\Delta_{0i} = \begin{matrix} \Delta_{0i}(1) & \cdots & \Delta_{0i}(n) \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \Delta_{0m}(1) & \cdots & \Delta_{0m}(n) \end{matrix} \quad (9)$$

(9) matrisi elde edilir.

5. Aşama: Gri ilişkisel katsayı matrisinin oluşturulması:

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

$$\Delta_{\min} = \min_i \min_j \Delta_{0i}(j) \quad (11)$$

$$\Delta_{\max} = \max_i \max_j \Delta_{0i}(j) \quad (12)$$

eşitliği ile hesaplanır. Eşitlikte yer alan  $\delta$  parametresi, ayırıcı katsayı olup, [0,1] aralığında herhangi bir değer alınabilir (Baş, 2010).

6. Aşama: Gri ilişki katsayıların hesaplanması; gri ilişki dereceleri, gri ilişki katsayıların ortalamasını veren,

$$\tau_{oi} = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^n \gamma_{oi}(j) \quad i=1, \dots, m \quad (13)$$

Formülüyle hesaplanır. Eğer değerlendirmede kullanılan kriter ağırlıkları farklı ise,

$$\tau_{oi} = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^n [w_i \cdot \gamma_{oi}(j)] \quad i=1, \dots, m \quad (14)$$

ve  $w_i(j)$ ; j. Kriterin ağırlığı (14) eşitliği ile hesaplanır.

Gri ilişkisel dereceler hesaplandıktan sonra gri ilişkisel dereceler ideal değere benzerliklerine göre büyükten küçüğe sıralanır. En yüksek ilişkisel değere sahip olan alternatif, en iyi alternatif, en küçük değere sahip olan alternatif ise en kötü alternatif olarak belirlenmiş olur.

## 5. ANALİZ, BULGU VE DEĞERLENDİRMELER

Bu çalışma kapsamında, ülkemizin önde gelen 14 tekstil firmasının 1991-2011 yıllarını kapsayan finansal tabloları kullanılarak gri ilişkisel analizi gerçekleştirilmiştir.

### 5.1. AHP ile Kriter Ağırlıklarının Hesaplanması

AHP yönteminin uygulama adımları gereği, alanında uzman altı akademisyene, ana ve alt kriterler ikiyeşerli olarak karşılaştırılacak şekilde anket uygulanmıştır. Bu anket hazırlanırken Saaty'nin geliştirdiği Tablo 1'de verilen ölçekten yararlanılmıştır.

**Tablo 1. Analitik Hiyerarşi Yönteminde Kullanılan Ölçek**

Dereces i	Tanım	Açıklama
1	Aynı Derecede Önem	İki kriter aynı düzeyde katkıda bulunur
3	Bir Alternatifin Diğerine Göre Orta Derecede Önemli Olması	Tecrübe ve yargı, bir faaliyeti ya da kriteri diğerine orta derecede tercih ettiriyor
5	Güçlü Derecede Önem	Tecrübe bir kriter diğerine kuvvetli bir şekilde tercih ediliyor
7	Çok Güçlü Derecede Önem	Bir faaliyet güçlü bir şekilde tercih ediliyor ve baskınlığı uygulamada rahatça görülüyor
9	İleri Derecede Önem	Bir faaliyetin diğerine tercih edilmesine ilişkin kriterler çok büyük güvenilirliğe sahiptir
2,4,6,8	İki Komşu İfade	Uzlaşma gerektiğinde

	Arasındaki Değer (Ortalama Değerler )	kullanılmak üzere iki ardışık yargı arasına düşen değerdir
--	--	--

Anket hazırlanırken ilk olarak, 3 ana kriter 3 soruyla birbiriyle karşılaştırılmış, daha sonra her ana kritere ait alt kriterler birbiriyle karşılaştırılmıştır. Bu kapsamda ankette, 3 madde ana kriter karşılaştırmasından, 30 madde de alt kriterlerden olmak üzere 33 madde yer almıştır.

Uygulanan anketler AHP yöntemi ile değerlendirilmiş ve tutarlılık oranı 0,1'den küçük bulunmuştur. AHP uygulamasında birden fazla kişiden elde edilen anket verilerinde geometrik ortalama kullanılmış ve elde edilen ana ve alt kriter değerleri toplamı 1'i geçmemesi için iç içe de çarpılmıştır. Elde edilen sonuçlar aşağıdaki Tablo 2'de verilmiştir.

**Tablo 2. AHP Yöntemiyle Elde Edilen Kriter Ağırlıkları**

	ANA KRİTER AĞIRLIĞI	ALT KRİTERLER	AĞIRLIKLARI	GENEL KRİTER AĞIRLIKLARI	REFERAN S
<b>Likidite Oranları</b>	0,39832 5	CARİ ORAN	0,146706	0,05843674 7	2
		LİKİDİTE ORANI	0,247408	0,09854898 7	1
		NAKİT ORANI	0,605886	0,24133964	0,2
<b>Mali Yapı Oranları</b>	0,36083 4	YABANCI KAYNAK ORANI	0,098652	0,03559693 8	Min
		YABANCI KAYNAK VADE YAP.ORANI	0,107998	0,03896935 5	Min
		KVYK ORANI	0,150260	0,05421897	Min
		UVYK ORANI	0,079936	0,02884353 7	0,02
		ÖZKAYNAK ORANI	0,213696	0,07710887 4	Min
		YABANCI KAYNAKLARIN /ÖZ KAYNAKLARA	0,201114	0,07256868 6	Min



		ORANI			
		DURAN VARLIK/ ÖZKAYNAK	0,148344	0,05352744 4	1
<b>Kârlılık Oranlar 1</b>	0,24084 1	ÖZKAYNAK NET KARLILIK ORANI	0,106600	0,02567354 3	Maks
		BRÜT ŞATIŞ KARLILIĞI ORANI	0,239748	0,05774118 5	Maks
		FAALİYET KARLILIĞI ORANI	0,258592	0,06227956 2	Maks
		DÖNEM NET KARLILIK ORANI	0,395060	0,09514653 1	Maks
TOPLAM				1	

Tablo 2'de görüldüğü gibi, ana kriterler arasındaki sıralamada ağırlığı en fazla olan %39 ile likidite oranı ilk sırada, ikinci sırada %36 ile finansal yapı oranı, üçüncü sırada ise %24 ile de karlılık oranı yer almıştır. Ana kriter ağırlıkları ile alt kriter ağırlıklarının çarpımından elde edilen genel kriter ağırlıklarında ise %24 ile nakit oranı birinci sırayı, %2,5 ile özkaynak net karlılık oranı kriteri son sırayı almıştır. Ayrıca kriter ağırlıkları arasındaki standart sapma %5,3 olarak hesaplanmıştır.

Kriterlere atanan ağırlık değerleri, firma performanslarını belirlemede kullanılan kriterlerin karar problemindeki etkisini ifade etmektedir. Önem derecesi büyük olan kriterler kararda etkili anlamına gelmektedir. Kriterlere atanan ağırlıklar toplamı her zaman 1'dir. Rasyoların daha büyük değer almasının performans üzerinde olumlu etkisi varsa, kriterler maksimizasyon (Max), daha düşük değerler almasının performans üzerinde olumlu etkisi varsa o kriterler minimizasyon (Min) olarak kodlanmıştır. Her hangi bir referans değeri belirlenen rasyolar için aşağıda belirtilen değerler kullanılmıştır:

Cari oranın değerinin 2 olması yeterli görülmektedir. Ülkemiz koşullarına göre  $\pm$  %20 tolerans ile 1,60 ile 2,40 arasında olması da makul olmaktadır. (Arat, 2005: 93 - 94).

Firmaların alacakları tahsil edememe durumunda, kısa vadeli borçlarını ödeme ihtiyacını giderme gücü olan nakit oranının 0,20'nin altına düşmemesi genel bir kural olarak görülmektedir (Akdoğan ve Tenker, 2001: 615).

Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar/ Toplam Aktif oranının ise, bu çalışmada sıralamaya dahil edilen imalat işletmelerinde, 1/3'ü (0,33) aşmaması kabul görmüş bir kuardır (Akgüç, 2011: 453).

Ayrıca yöntem sıralama amaçlı olduğundan işletme performansını pozitif yönde etkileyen kriterler maksimum, negatif yönde etkileyen kriterler

ise minimum olarak alınmıştır. Tablo 2'nin son sütununda referans değerleri verilmiştir.

#### **4.2. GİA Yöntemiyle İşletme Performanslarının Sıralanması**

İşletme performansları yıldan yıla farklılık göstermesinden dolayı geçmiş yıllara ait verilerin ortalamasının kullanılması, işletmeler arasında farklılıkları kaldıracak ve daha güvenilir sonuçlar verecektir. Bu amaçla işletmelere ait 1991 ve 2011 yılları arası verilerinin aritmetik ortalaması kullanılmıştır. Gri ilişkisel analizin belirtilen adımları Microsoft Excel'de uygulanmış, 14 firmaya ait 3 ana ve 14 alt kriterin ortalama değerleri Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3. İşletmelere Ait 1991 Ve 2011 Yılları Arası Verilerinin Aritmetik Ortalaması

	LİKİDİTE ANALİZİ			FİNANSAL YAPI ANALİZİ						KARLILIK ANALİZİ				
	C. O.	L. O.	N. O.	Y.K.O.	Y.K.V. Y.O.	KVYK O.	UVYK O.	Ö. O.	Y. K. / Öz K. O.	D. V. / Ö.	Ö. N. K. O.	Br. Ş. K. O.	F. K. O.	D. N. K. O.
<b>Referans</b>	2,00	1,00	0,20	0,31	0,48	0,16	0,02	0,31	0,41	1,00	0,17	19,03	2,82	2,71
<b>AKAL</b>	2,51	2,10	0,61	0,33	0,78	0,32	0,10	0,47	0,74	1,31	0,10	-2,95	0,96	1,17
<b>ALTIN YILDIZ</b>	1,29	0,85	0,06	0,61	0,86	0,53	0,08	0,39	1,49	0,91	0,01	1,88	0,10	0,05
<b>AKSU İPLİK</b>	2,39	1,62	0,26	0,46	0,73	0,35	0,11	0,54	0,62	0,99	-0,17	19,03	-1,97	0,96
<b>BOSSO</b>	2,08	1,33	0,35	0,38	0,80	0,31	0,07	0,62	0,68	0,64	0,14	2,56	0,12	0,12
<b>EDİP</b>	1,25	0,70	0,09	0,57	0,62	0,34	0,23	0,43	0,52	2,04	0,02	2,70	0,43	-0,19
<b>DERİM L</b>	1,34	0,77	0,02	0,69	0,93	0,64	0,05	0,31	2,47	0,58	0,08	3,23	0,15	-0,05
<b>EGESER</b>	1,77	1,21	0,04	3,31	0,64	0,43	0,21	0,36	21,37	7,40	0,11	2,57	0,00	-0,07
<b>GEDİZ</b>	2,19	1,49	0,52	0,31	0,51	0,16	0,15	0,69	0,41	1,01	-0,10	1,03	0,38	0,66
<b>KRTEK</b>	1,63	0,94	0,13	0,45	0,72	0,31	0,13	0,55	0,74	0,92	0,10	-13,01	2,82	2,71
<b>LUKS</b>	3,12	2,08	0,62	0,49	0,65	0,34	0,15	0,51	1,20	0,69	0,17	3,80	-0,22	-0,46
<b>KORDS</b>	1,76	1,03	0,18	0,44	0,70	0,32	0,12	0,55	0,75	0,83	0,02	3,28	0,24	0,15
<b>OKAN</b>	0,96	0,46	0,02	0,37	0,92	0,35	0,02	0,63	0,45	1,19	-0,10	7,49	-48,50	-85,33
<b>SKTAS</b>	1,78	1,02	0,16	0,56	0,48	0,27	0,28	0,44	1,23	1,36	0,07	2,21	0,09	0,07
<b>YÜNSA</b>	1,36	0,90	0,10	0,59	0,92	0,54	0,05	0,41	1,22	0,67	0,07	2,28	0,11	0,02

Elde edilen verilere ikinci adım olarak normalizasyon işlemi uygulanmıştır. Normalizasyon matrisi Ek 1’de verilmiştir.

Verilerin en büyük ve en küçük değerlerin bulunması amacıyla (4) numaralı formül kullanılarak elde edilen mutlak değer fark matrisi, Ek 2’de verilmiştir.

Tüm finansal oranların gri ilişkisel katsayıya dönüştürülmesi amacıyla  $\delta=0,5$  alınarak (6) numaralı formül yardımıyla gri ilişkisel katsayı matrisi Ek 3’de oluşturulmuştur.

### Gri İlişkisel Katsayıların Hesaplanması

Gri ilişkisel katsayı matrisi (6) numaralı formül yardımıyla Gri İlişkisel Katsayı Matrisi Değerlendirme Tablosu ve sıralaması şu şekilde (Tablo 7) oluşturulmuştur.

**Tablo 4. Gri İlişkisel Katsayı Matrisi Değerlendirme Tablosu**

Eşit Ağırlıklı GİA Yöntemi Sıralaması Ve GİA Katsayısı			Ağırlıklandırılmış GİA Yöntemi Sıralaması Ve GİA Katsayısı		
1	SKTAS	0,78687	1	SKTAS	0,060010
2	KORDS	0,75893	2	KORDS	0,059339
3	BOSSO	0,74879	3	KRTEK	0,056009
4	KRTEK	0,74430	4	AKSU İPLİK	0,054357
5	GEDİZ	0,73382	5	YÜNSA	0,053023
6	AKSU İPLİK	0,72233	6	BOSSO L	0,052061
7	YÜNSA	0,71536	7	EDİP	0,051126
8	DERİM	0,70467	8	ALTIN YILDIZ	0,050889
9	ALTIN YILDIZ	0,69168	9	DERİM	0,050539
10	EDİP	0,68183	10	GEDİZ	0,048916
11	AKAL	0,67230	11	EGESER	0,045685
12	LUKS	0,66495	12	AKAL	0,043946
13	EGESER	0,60790	13	LUKS	0,042729
14	OKAN	0,59453	14	OKAN	0,040988

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Günümüz artan rekabet koşulları şirket performansı ölçümünü çok önemli bir kavram haline getirmiştir. Ayrıca, şirketler hangi pozisyonda olduklarını öğrenebilmek, rekabet ortamına uyum sağlayabilmek için performans ölçüm yöntemlerine ve sonuçlarına önem vermektedirler. Performans değerlemesi sonuçlarını irdeleyen işletme yöneticileri, “Sektördeki firmaların performans düzeylerine göre kendi şirketlerimizin yerini belirleyip, işletmelerimizi nasıl daha iyi duruma getirebiliriz?” sorusunun cevabını arar hale gelmişlerdir. Bir tekstil firması kurmak için büyük yatırımlar gerekmekte ve yatırımın geri dönüşünün uzun yıllar sürmektedir. Dolayısıyla bu tür firmalar açısından finansal performansın ölçülmesi son derece önemlidir. Çalışmada BIST’te işlem gören on dört tekstil firmasının performansı finansal oranlarından yararlanılarak ölçülmüştür. Elde edilen bulgulara göre tekstil firmalarının finansal performans ölçümünde en önemli gösterge, likidite göstergesidir. Likidite göstergesinin etkinlik değeri %39 olarak bulunmuştur. Likidite göstergesi içerisinde yer olan nakit oranının etkinlik değeri ise %60 olarak hesaplanmıştır. Çok iyi olarak yorumlanamasa da bu değer iyi şekilde değerlendirilebilir. En önemli göstergenin likidite göstergesi ve bu değerlerin hesaplanmasında dikkate alınan değerlerden birinin nakit oranı olmasından hareketle, tekstil sektöründe yer alan şirketlerin nakit oranlarında biraz daha dikkatli davranmaları gerektiği açıkça görülmektedir. Likidite oranını sırasıyla finansal yapı ve karlılık analizleri değerleri izlemektedir. Finansal yapıyı ifade eden değerler içinde ÖZKAYNAK ORANI % 21 etkinlik değeri ile ilk sıra da yer almaktadır. Dolayısıyla tekstil şirketlerinin yöneticileri öz kaynak oranlarını biraz daha arttırıcı yönde yatırım kararı vermeye özen göstermelidirler. Hesaplamalarda % 24 değer alan karlılık analizinde ise %39 ile DÖNEM NET KARLILIK ORANI ilk sırada yer almış, buna dayanarak da işletmelerin dönem net karlılık oranlarını artırarak karlılık analizi etkinlik değerinin performans ölçüm ağırlığını arttırabilecekleri söylenebilir. Diğer taraftan GİA uygulama basamakları aynı olduğundan dolayı eşit ağırlıklı GİA yönteminin tablo değerleri çalışmayı sadeleştirmek amacıyla sunulmamış, daha kapsamlı olan ağırlıklı GİA yönteminin sonuç tabloları sunulmuştur. Eşit ağırlık yöntemiyle elde edilen sıralama değerleri Tablo 8’ de sunulmuştur. Bu sonuçlara göre ağırlıklandırılmamış GİA yöntemiyle elde edilen sonuçlara göre SKTAS, KORDS ve BOSSO sıralamada ilk üçte yer alırken, kriter ağırlığına göre yapılan sıralamada SKTAS, KORDS ve KRTEK sıralamada ilk üçte yer almıştır. Ağırlıklandırılmış ve ağırlıklandırılmamış sıralamada değişim en fazla GEDİZ firmasında gözlenmiştir. Sonuç olarak iki sıralama arasında kriter ağırlıklarının önemli derecede farklılık oluşturmadığı ifade edilebilir.

Tüm finansal oranların dikkate alınmamış olması bu çalışmanın bir kısıtıdır. Sonraki çalışmalarda tüm finansal oranların dikkate alındığı yada daha etkin kriterlerin çalışmaya dahil edildiği bir hesaplama ile bu çalışma geliştirilebilir. Çok kriterli karar verme tekniklerinden olan TOPSIS, ELECTRE, MOORA VIKOR yöntemleri de kullanılarak farklı işletmeler performans açısından değerlendirilebilir.

## KAYNAKÇA

- Akdoğan, N. ve Tenker, N., (2001), Finansal Tablolar Ve Mali Analiz Teknikleri. Genişletilmiş 7. Baskı, Gazi Kitabevi, Ankara.
- Akgüç, Ö., (2011), Mali Tablolar Analiz. Genişletilmiş 14. Baskı, Avcıol Basım Yayın, İstanbul.
- Akın, H. (2005), Yeni Ekonomi (Strateji, Rekabet Ve Küreselleşme), Güncellenmiş 2. Baskı, Çizgi Kitabevi, Konya.
- Aktepe, A. ve Ersöz, S. (2014) Ahp-Vıkor Ve Moora Yöntemlerinin Depo Yeri Seçim Probleminde Uygulanması, Endüstri Mühendisliği Dergisi, Makale Cilt: 25 Sayı: 1-2 Sayfa: (2-15)
- Arat, M.E., (2005), Finansal Analiz Aracı Olarak Oranlar, Yayın No: 531/764, Marmara Üniversitesi Nihad Sayâr Eğitim Vakfı Yayınları, İstanbul.
- Baş, M. ve Çakmak, Z. (2010). Gri İlişkisel Analiz Ve Lojistik Regresyon Analizi İle İşletmelerde Finansal Başarısızlığın Belirlenmesi Ve Bir Uygulama, Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi Cilt: 12 Sayı 3 (63-82)
- Bektaş, H. ve Tuna, K. (2013), Borsa İstanbul Gelişen İşletmeler Piyasası'nda İşlem Gören Firmaların Gri İlişkisel Analiz İle Performans Ölçümü, Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi Y., Cilt 3, Sayı 2, Ss.185-198
- Çakmak, Z. ve Diğ. (2012), Gri İlişkisel Analiz Ve Uyum Analizi İle Bir İşletmede Karşılaşılan Üretim Hatalarının İncelenmesi, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi Y.2012, C.17, S.1, S.123-142.
- Deng, J. (1989), Introduction To Grey System Theory, The Journal Of Grey System, Vol.1, No. 1, Pp. 1-24.
- Dinçer, H. ve Görener, A., (2011). Analitik Hiyerarşi Süreci Ve Vıkor Tekniği İle Dinamik Performans Analizi: Bankacılık Sektöründe Bir Uygulama, İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Yıl:10 Sayı:19 Bahar 2011 S.109-127
- Lin, Shu Ling-Wu, Shun Jyh (2011), Is Grey Relational Analysis Superior To The Conventional Techniques In Predicting Financial Crisis?, Expert Systems With Applications, Vol. 38, No. 5, Pp. 5119- 5124.
- Meydan, C. Ve Arkd. (2016), Bıst'te İşlem Gören Gıda İşletmelerinin Finansal Performanslarının Gri İlişkisel Analiz Yöntemi Kullanılarak Değerlendirilmesi, Muhasebe Ve Finansman Dergisi.
- Okka, O. (2009), Finansal Yönetim Teori ve Çözümlü Problemler, 3. Basım, Nobel Yayın ve Dağıtım.
- Saaty, T.L. (1986), Axiomatic Foundations Of The Analytic Hierarchy Process, *Management Science*, 32(7), 841-855.

- Sarıçalı, G. ve Kundakcı (2016), N. Ahp Ve Copras Yöntemleri İle Otel Alternatiflerinin Değerlendirilmesi, International Rewiew Of Economics And Management, Volum 4, N. 1, 45-46.
- Tayyar, N ve Diğ. (2014), Bist'e Kayıtlı Bilişim Ve Teknoloji Alanında Faaliyet Gösteren İşletmelerin Finansal Performanslarının Analitik Hiyerarşi Prosesi (Ahp) Ve Gri İlişkisel Analiz (Gia) Yöntemiyle Değerlendirilmesi, Muhasebe Ve Finansman Dergisi Ocak.
- Şişman, B. ve Eleren, A. (2013), En Uygun Otomobilin Gri İlişkisel Analiz Ve Electre Yöntemleri İle Seçimi, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi Y.2013, C.18, S.3, S.411-429.
- Yıldırım, B. F., Önder E. (2015), Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri, Dora Yayın Evi, 2. Baskı, 2015

**Ek- 1. Normalizasyon Matrisi Tablosu**

<b>AKAL</b>	0,454	1,000	0,967	0,994	0,340	0,664	0,700	0,569	0,984	0,048	0,798	0,314	0,964	0,983
<b>ALTIN YILDIZ</b>	0,635	0,133	0,337	0,900	0,147	0,239	0,779	0,774	0,948	0,014	0,525	0,465	0,947	0,970
<b>AKSU İPLİK</b>	0,346	0,566	0,146	0,949	0,445	0,605	0,656	0,393	0,990	0,001	0,000	1,000	0,907	0,980
<b>BOSSO</b>	0,070	0,302	0,346	0,975	0,291	0,682	0,813	0,184	0,987	0,057	0,936	0,486	0,947	0,971
<b>EDİP</b>	0,664	0,278	0,248	0,913	0,690	0,633	0,201	0,673	0,994	0,163	0,551	0,490	0,953	0,967
<b>DERİM</b>	0,585	0,214	0,415	0,872	0,000	0,000	0,893	1,000	0,902	0,066	0,739	0,507	0,948	0,969
<b>EGESER</b>	0,201	0,189	0,380	0,000	0,631	0,450	0,277	0,853	0,000	1,000	0,835	0,486	0,945	0,968
<b>GEDİZ</b>	0,171	0,446	0,752	1,000	0,929	1,000	0,514	0,000	1,000	0,002	0,196	0,438	0,952	0,977
<b>KRTEK</b>	0,333	0,059	0,159	0,954	0,475	0,679	0,580	0,350	0,984	0,012	0,789	0,000	1,000	1,000
<b>LUKS</b>	1,000	0,983	1,000	0,940	0,628	0,624	0,525	0,459	0,962	0,049	1,000	0,525	0,941	0,964
<b>KORDS</b>	0,210	0,025	0,051	0,956	0,499	0,677	0,607	0,359	0,984	0,027	0,570	0,508	0,950	0,971
<b>OKAN T</b>	0,924	0,495	0,415	0,978	0,014	0,602	1,000	0,157	0,998	0,029	0,206	0,640	0,000	0,000
<b>SKTAS</b>	0,195	0,016	0,088	0,917	1,000	0,765	0,000	0,644	0,961	0,056	0,716	0,475	0,947	0,970
<b>YÜNSA</b>	0,568	0,094	0,236	0,906	0,025	0,212	0,897	0,726	0,961	0,051	0,725	0,477	0,947	0,969

Rahim ARSLAN, Hüdaverdi BİRCAN, Öznur ARSLAN



**Ek- 2. Mutlak Değer Matrisi**

Referans	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>AKAL</b>	0,45	1,00	0,97	0,99	0,34	0,66	0,70	0,57	0,98	0,05	0,80	0,31	0,96	0,98
<b>ALTIN YILDIZ</b>	0,63	0,13	0,34	0,90	0,15	0,24	0,78	0,77	0,95	0,01	0,52	0,46	0,95	0,97
<b>AKSU İPLİK</b>	0,35	0,57	0,15	0,95	0,45	0,60	0,66	0,39	0,99	0,00	0,00	1,00	0,91	0,98
<b>BOSSO</b>	0,07	0,30	0,35	0,97	0,29	0,68	0,81	0,18	0,99	0,06	0,94	0,49	0,95	0,97
<b>EDİP</b>	0,66	0,28	0,25	0,91	0,69	0,63	0,20	0,67	0,99	0,16	0,55	0,49	0,95	0,97
<b>DERİM</b>	0,59	0,21	0,41	0,87	0,00	0,00	0,89	1,00	0,90	0,07	0,74	0,51	0,95	0,97
<b>EGESER</b>	0,20	0,19	0,38	0,00	0,63	0,45	0,28	0,85	0,00	1,00	0,84	0,49	0,95	0,97
<b>GEDİZ</b>	0,17	0,45	0,75	1,00	0,93	1,00	0,51	0,00	1,00	0,00	0,20	0,44	0,95	0,98
<b>KRTEK</b>	0,33	0,06	0,16	0,95	0,48	0,68	0,58	0,35	0,98	0,01	0,79	0,00	1,00	1,00
<b>LUKS</b>	1,00	0,98	1,00	0,94	0,63	0,62	0,53	0,46	0,96	0,05	1,00	0,52	0,94	0,96
<b>KORDS</b>	0,21	0,03	0,05	0,96	0,50	0,68	0,61	0,36	0,98	0,03	0,57	0,51	0,95	0,97
<b>OKAN T</b>	0,92	0,50	0,41	0,98	0,01	0,60	1,00	0,16	1,00	0,03	0,21	0,64	0,00	0,00
<b>SKTAS</b>	0,19	0,02	0,09	0,92	1,00	0,77	0,00	0,64	0,96	0,06	0,72	0,47	0,95	0,97
<b>YÜN SA</b>	0,57	0,09	0,24	0,91	0,02	0,21	0,90	0,73	0,96	0,05	0,73	0,48	0,95	0,97

**Ek-3. Gri İlişkisel Katsayı Matrisi**

<b>AKAL</b>	0,598	0,344	0,376	0,988	0,431	0,598	0,625	0,537	0,969	0,915	0,712	0,422	0,932	0,966
<b>ALTIN YILDIZ</b>	0,502	0,815	0,659	0,834	0,370	0,397	0,694	0,689	0,907	0,976	0,513	0,483	0,904	0,943
<b>AKSU İPLİK</b>	0,674	0,484	0,854	0,907	0,474	0,558	0,592	0,452	0,980	1,000	0,333	1,000	0,843	0,962
<b>BOSSO</b>	1,000	0,643	0,652	0,952	0,414	0,611	0,728	0,380	0,974	0,900	0,886	0,493	0,905	0,944
<b>EDİP</b>	0,490	0,663	0,737	0,852	0,617	0,576	0,385	0,605	0,989	0,757	0,527	0,495	0,915	0,938
<b>DERİM</b>	0,525	0,722	0,603	0,796	0,333	0,333	0,824	1,000	0,836	0,886	0,657	0,503	0,906	0,941
<b>EGESER</b>	0,813	0,749	0,627	0,333	0,575	0,476	0,409	0,773	0,333	0,334	0,752	0,493	0,901	0,941
<b>GEDİZ</b>	0,850	0,545	0,440	1,000	0,875	1,000	0,507	0,333	1,000	0,999	0,383	0,471	0,913	0,956
<b>KRTEK</b>	0,684	0,923	0,836	0,916	0,488	0,609	0,543	0,435	0,969	0,980	0,703	0,333	1,000	1,000
<b>LUKS</b>	0,380	0,348	0,368	0,893	0,574	0,571	0,513	0,480	0,930	0,914	1,000	0,513	0,894	0,933
<b>KORDS</b>	0,803	0,982	1,000	0,919	0,499	0,607	0,560	0,438	0,969	0,951	0,538	0,504	0,909	0,945
<b>OKAN T</b>	0,400	0,518	0,603	0,959	0,336	0,557	1,000	0,372	0,996	0,948	0,387	0,581	0,333	0,333
<b>SKTAS</b>	0,821	1,000	0,938	0,857	1,000	0,681	0,333	0,584	0,927	0,902	0,638	0,488	0,904	0,944
<b>YÜNSA</b>	0,534	0,869	0,749	0,842	0,339	0,388	0,829	0,646	0,928	0,910	0,645	0,489	0,905	0,942

Rahim ARSLAN, Hüdaverdi BİRCAN, Öznur ARSLAN