

TÜRK İMALAT SEKTÖRÜNDE FİNANSAL PERFORMANSIN GRİ İLİŞKİSEL ANALİZ YÖNTEMİ İLE İNCELENMESİ: TÜRKİYE CUMHURİYET MERKEZ BANKASI İMALAT ALT SEKTÖR BİLANÇOLARINDA BİR ARAŞTIRMA *

Doç.Dr. Erdinç KARADENİZ**

Doç.Dr. Levent KOŞAN***

Arş.Gör. Fatih GÜNAY****

Arş.Gör. Mehmet BEYAZGÜL *****

Ampirik İnceleme
(Empirical Research)

Muhasebe ve Vergi
Uygulamaları Dergisi
Temmuz 2017; 10 (2): 161-184

ÖZ

Çalışmanın temel amacı Türk imalat sektöründe finansal performansın analiz edilmesidir. İmalat sektörü dâhilinde 21 alt sektörün 32 finansal oranı Gri İlişkisel Analiz yöntemi ile analiz edilmiştir. Analizde kullanılan veriler Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) tarafından hesaplanan sektör oranları olup 2012-2014 dönemini kapsamaktadır. Çalışma bulgularına göre Türk imalat sektöründe finansal performansa etki eden göstergeler sırasıyla finansal yapı, kârlılık, likidite ve varlık kullanım oranları şeklindedir. Tüm göstergeler açısından ele alınan tüm oranların GiA ile yapılan analizi neticesinde ilgili yıllar içinde incelenen imalat sektörleri arasında en başarılı performansa sahip üç alt sektör sırasıyla; Tütün Ürünleri İmalatı, Kok Kömürü ve Rafine Edilmiş Petrol Ürünlerinin İmalatı, İçeceklerin İmalatı olarak görülmüştür. En düşük performansa sahip olan alt sektör ise Gıda Ürünlerinin İmalatı olarak saptanmıştır.

Anahtar Sözcükler: İmalat Alt Sektörleri, TCMB Sektör Oranları, Finansal Performans, Gri İlişkisel Analiz.

JEL Kodları: G00, G30, G39

* Makalenin gönderim tarihi: 02.18.2016; Kabul tarihi: 13.04.2017 ve iThenticate benzerlik oranı % 24

** Mersin Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Turizm İşletmeciliği Bölümü Öğretim Üyesi, ekaradeniz@mersin.edu.tr

*** Mersin Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Turizm İşletmeciliği Bölümü Öğretim Üyesi, leventkosan@gmail.com

**** Mersin Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Turizm İşletmeciliği Bölümü Öğretim Elemanı, fgunay@mersin.edu.tr (Sorumlu yazar; Correspondent author)

***** Mersin Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Turizm İşletmeciliği Bölümü Öğretim Elemanı, m.beyazgul1553@mersin.edu.tr

INVESTIGATION OF FINANCIAL PERFORMANCE IN TURKISH MANUFACTURING SECTOR WITH GRAY RELATIONAL ANALYSIS METHOD: A STUDY IN CENTRAL BANK OF THE REPUBLIC OF TURKEY SUB-SECTOR COMPANY ACCOUNTS

ABSTRACT

The study aimed to analyse financial performance of Turkish Manufacturing Sector. 32 financial ratios of the 21 manufacturing sub-sectors were analysed by Gray Relational Analysis method. Data used in the analysis are the sector ratios calculated and declared by the Central Bank of The Republic of Turkey (CBRT) and cover the period 2012-2014. According to the findings the indicators affecting financial performance of Turkish manufacturing sector are financial structure, profitability, liquidity and asset utilization ratios. Within the scope of study the most successful three sub-sectors are, Tobacco Products Manufacturing, Coke and Refined Petroleum Products Manufacturing and Beverages Manufacturing sub-sectors. Food Products Manufacturing sub-sector is identified as the lowest performance.

Keywords: Manufacturing Sub-Sectors, CBRT Sector Ratios, Financial Performance, Gray Relational Analysis.

JEL Codes: G00, G30, G39

1. GİRİŞ

İşletmelerin her açıdan başarılı performans sergilemeleri, varlıklarını sürdürmelerinde kilit rol oynamaktadır. İmalat sektörü, katma değer yaratması, istihdamı arttırması ve ihracata katkı yapması yönüyle ülkelerin zenginliklerinde ve gelişmişliklerinde etkili olan önemli bir sektördür. Bu nedenle imalat sektörü içerisinde yer alan alt sektörlere yapılan yatırımların değer yaratması ve süreklilik arz etmesi ülkeler için önemlidir. Finansal performans ölçümü, işletmelerin mali politikalarının ve faaliyetlerinin sonuçlarının ölçülmesi olarak tanımlanabilir. Finansal performansın ölçülmesi ile işletmelerin finansal pozisyonu, yatırımlarının verimliliği ve işletmenin risk derecesi belirlenebilmektedir (Uygurtürk ve Korkmaz, 2012: 96). İşletme performansının değerlendirilmesi yatırımcılar, yöneticiler, hissedarlar, devlet, kredi verenler, rakipler ve kamuoyu için önem taşımaktadır (Kara-deniz, Koşan, Günay ve Dalak, 2016: 1118).

Finansal performans analizi ile işletmeler karar alma, planlama ve denetim işlevlerini etkin biçimde yürütebilmekte, yöneticiler, finansal performans ölçütleri ile başarılı finansal performans yönetimini gerçekleştirebilmekte ve işletme değerini arttırabilmektedir (Aydeniz, 2009: 264).

Günümüz iş dünyasının en önemli konularından birinin işletme performansının ölçümü ve değerlendirilmesi olmasından hareketle, uluslararası piyasalarda küçük veya büyük fark etmeksizin işletmelerin tümünün diğer işletmelerle rekabet edebilmek için en uygun performansa ulaşması gerekmektedir (Memon ve Tahir, 2012: 12). Bu çerçevede, işletmelerin varlığını sürdürebilmesi ve rekabet avantajı ile bunun sürdürülebilirliğinin tespiti için finansal performans ölçütlerine ihtiyaç vardır.

Bu çalışmanın temel amacı, Türk imalat sektörünü oluşturan alt sektörlerin finansal performanslarının Gri İlişkisel Analiz (GİA) yöntemiyle ölçülmesidir. GİA, çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olup birçok kriterin bir arada değerlendirilebilmesi, az veri ile çalışma imkânı ve normal dağılım koşulunun bulunmaması gibi avantajları bulunmaktadır (Feng ve Wang, 2000: 135-136; Liu ve Forrest, 2007: 115; Rajesh ve Ravi, 2015: 347).

Çalışma, belirlenen amaçlar doğrultusunda beş bölümden oluşmaktadır. Giriş bölümünü takiben çalışmanın ikinci bölümünde ilgili çalışmalar literatür başlığında kısaca açıklanmıştır. Çalışmanın üçüncü bölümünde araştırma metodolojisine yer verilerek çalışma amacı, çalışmanın önemi, çalışmada kullanılan GİA yöntemi ve analizde kullanılan finansal oranlar kısaca açıklanmaya çalışılmıştır. Dördüncü bölümde GİA yöntemi ile yapılan analiz bulgularına yer verilmiştir. Çalışmada elde edilen bulgular sonuç kısmında ilgili literatür kapsamında tartışılmış, sektörlerle ve gelecek çalışmalara yönelik öneriler geliştirilmeye çalışılmıştır.

2. LİTERATÜR

Konuyla ilgili ulaşılan literatür incelendiğinde işletme performansının ölçümünde finansal oranların kullanımı ile çeşitli istatistik ve çok kriterli karar verme tekniklerinden faydalandığı görülmektedir.

Demir ve Tuncay (2012) İMKB’de işlem gören gıda sektörü işletmelerinin finansal performanslarını oran analizi bağlamında analiz etmiş, ele alınan işletmelerin faaliyetlerinin olumlu olduğu ancak kârlılık göstergeleri bağlamında istenen seviyelerde olmadıkları saptanmıştır.

Delen, Kuzey ve Uyar (2013) borsada işlem gören Türk işletmelerin finansal performanslarını karar ağacı yöntemiyle analiz ettiği çalışmalarında kullanılan dört farklı karar ağacı algoritmasında da (CHAID, C5.0, C&RT, QUEST) özkaynak karlılığı (ROE) ve aktif karlılığı (ROA) üzerinde etkili olan en önemli oranın vergi öncesi kâr/öz kaynak oranı olduğu belirlenmiştir.

Uyurtürk ve Korkmaz (2012) çok kriterli karar verme tekniklerinden biri olan TOPSIS ile ana metal sanayi üzerinde bir uygulama yapmışlardır. Çalışmada işletmelerin performansının genel olarak dalgalanma göstermekte

olduğu tespit edilmiş ve işletmeler performanslarına göre sıralanmıştır. Elde edilen performans sırasına göre en yüksek ve en düşük işletmelerden oluşan iki portföy oluşturulmuştur. Sonuç olarak yüksek performans gösteren işletmelerden oluşan portföy getirisinin yüksek, düşük performansa sahip işletmelerden oluşan portföy getirisinin ise düşük olduğu görülmüştür.

Ege, Topaloğlu ve Özyamanoğlu (2013), Borsa İstanbul'da işlem gören ve Kurumsal Yönetim Endeksinde yer alan 18 işletmenin finansal performansını TOPSIS yöntemi ile incelemiş, elde edilen sonuçlar, Kurumsal Yönetim Endeks sıralamalarından farklı bir sıralama olduğu saptanmıştır.

İmalat alt sektörleri finansal performansını analiz eden Ömürbek ve Mercan (2014) inceleme dönemi itibariyle en başarılı performansı gösteren alt sektörün Kok Kömürü ve Rafine Edilmiş Petrol Ürünleri İmalatı olduğunu gerek TOPSIS gerekse ELECTRE yöntemleri ile saptamışlardır.

Yapılan literatür taramasında finansal performans değerlendirmesinde sıklıkla kullanılan bir diğer yöntem ise Veri Zarflama Analizidir (VZA). İmalat işletmelerinin değerlendirildiği çalışmalarda ele alındığı yıllar itibariyle, Taş ve Toprağa Dayalı Sanayi (Yalama ve Sayım, 2008), Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol Ürünleri ve Nükleer Yakıt İmalatı Sektörü (Ata ve Yakut, 2009) ile Taşıtlar, Ofis Makine/Bilgisayar ve Makine/Ekipman (Halkos ve Tzeremes, 2012) sektörlerinin yüksek performans gösterdiği saptanmıştır.

Farklı sektörlerde olmak üzere GİA yöntemiyle finansal performans değerlemesi son yıllarda sıkça yapılmaktadır. Yapılan kimi çalışmalarda en önemli gösterge kârlılık göstergesi (Bektaş ve Tuna, 2013; Doğan, 2015; Meydan, Yıldırım ve Senger, 2016; Oral, 2016; Öner Kaya, 2016) olarak saptanmıştır. Diğer çalışmalarda ise likidite (Peker ve Baki, 2011; Baş ve Çakmak, 2012) ve finansal yükümlülük (Ecer ve Böyükaslan, 2014; Ecer ve Günay, 2014) olarak saptanmıştır.

3. VERİ VE YÖNTEM

Bu çalışmanın temel amacı, Türk imalat sektörünü oluşturan alt sektörlerin finansal performanslarının Gri İlişkisel Analiz (GİA) yöntemiyle ölçülmesidir. Bu kapsamda incelenen imalat alt sektörleri, Avrupa Topluluğunda Ekonomik Faaliyetlerin Genel Sınıflandırılması (NACE) kriterleri kapsamında sınıflandırılan ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) Reel Sektör Araştırma Daire Başkanlığı'nca sektör oranları yayımlanan 21 alt sektördür. Gönüllülük esasına dayalı olarak verilerini TCMB'ye gönderen imalat sektörü işletmelerinden oluşan 21 alt sektörün kodları, isimleri ve işletme sayıları Ek1: İmalat Alt Sektörleri ve Kodları tablosunda yer almaktadır.

Çalışmada kullanılan oranlar TCMB'nin en son yayımlanmış olduğu 2012-2013-2014 yıllarına ait sektör oranlarıdır. Araştırmada söz konusu 3 yılın seçilme sebebi araştırma tarihinde TCMB tarafından yayımlanan en güncel sektör oranlarının bu yılları kapsamıdır. Söz konusu sektör oranları TCMB istatistiklerinde yer alan Sektör Oranları ve Standart Oranlardan elde edilmiştir (TCMB, 2016b).

3.1. Gri İlişkisel Analiz (GİA)

Deng (1982a; 1982b) tarafından ortaya atılan ve geliştirilen Gri sistem teorisi az veri ile belirsizlik taşıyan problemlerin çalışılmasına izin vermektedir (Liu ve Forest, 2007). Gri sistem teorisinin bir parçası olan GİA, çok kriterli karar verme tekniklerinden olup, unsurlar arasındaki eğilimlerin benzerlik ya da farklılık derecesine bağlı olarak ilişkiyi ölçmeye yarayan ve sıralama yapmaya imkân veren bir tekniktir (Feng ve Wang, 2000: 136; Rajesh ve Ravi, 2015: 347).

GİA yönteminin araştırmacıya sağladığı kimi avantajları bulunmaktadır. Başlıca avantajları (Feng ve Wang, 2000: 135-136; Liu ve Forrest, 2007: 115; Rajesh ve Ravi, 2015: 347);

- Birçok kriterin birlikte ele alınarak değerlendirilebilme imkânı,
- Veri sayısının az olduğu durumlarda değerlendirme imkânı,
- Dağılımın bilinmediği ya da normal olmadığı durumlarda ilişki derecesine göre sıralamaya imkân sunan sayısal bir yöntem şeklinde sıralanabilmektedir.

Bu çalışmada da birçok oranın ele alınması nedeniyle GİA yönteminin uygun olacağına karar verilmiştir. NACE kapsamında imalat sektörü 24 alt grupta toplanmakta (TCMB, 2016a) olup çalışma kapsamında Ek 1'de yer alan 21 alt sektörün 2012-2014 dönemi finansal performanslarının incelenmesi amaçlanmıştır. GİA yönteminde göstergelere ilişkin ilişki dereceleri hesaplaması altı adımda yapılmaktadır (Wu, 2008: 141-142; Ecer, 2013: 175-177; Ecer ve Günay, 2014: 42-43);

1. Adım: Karar Matrisinin Oluşturulması;

Analiz edilecek olan ve karar vermede ele alınan veriler matris halinde tablolştırılır.

$$X_i = \begin{bmatrix} x_1(1) & x_1(2) & \cdots & x_1(n) \\ x_2(1) & x_2(2) & \cdots & x_2(n) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_n(1) & x_n(2) & \cdots & x_n(n) \end{bmatrix} \quad (1)$$

2. Adım: Karşılaştırma Matrisinin Oluşturulması;

Referans serisi $x_0 = (x_0(1), x_0(2), \dots, x_0(j), \dots, x_0(n))$ şeklindedir. Burada $x_0 = (j)$, j . kriterin değerleri içindeki en büyük, en küçük veya olması istenen değerini göstermektedir. Referans serisi, karar matrisi ilk satırına yazılarak karşılaştırma matrisi oluşturulur.

3. Adım: Normalizasyon İşlemi ve Normalizasyon Matrisinin Oluşturulması;

Veri setinin normalize edilmesinde üç olası durumla karşılaşılabilir:

i. *Fayda durumu*: Eğer amaç daha iyi ya da büyük değer elde etmekse (2) numaralı formül kullanılır.

$$x_i^* = \frac{x_i(j) - \min_j x_i(j)}{\max_j x_i(j) - \min_j x_i(j)} \quad (2)$$

ii. *Maliyet durumu*: Eğer amaç daha küçük ya da az bir değer elde etmekse (3) numaralı formül kullanılır.

$$x_i^* = \frac{\max_j x_i(j) - x_i(j)}{\max_j x_i(j) - \min_j x_i(j)} \quad (3)$$

iii. *Optimallik durumu*: Eğer amaç optimal bir değer elde etmekse (4) numaralı formül kullanılır.

$$x_i^* = \frac{|x_i(j) - x_{0b}(j)|}{\max_j x_i(j) - x_{0b}(j)} \quad (4)$$

(4) numaralı formülde $x_{0b}(j)$ j . kriterin hedef değeridir ve $\max_j x_i(j) \geq x_{0b}(j) \geq \min_j x_i(j)$ aralığında bir değer alır. Bu işlemlerin ardından (1)'deki karar matrisi şu hale dönüşür:

$$X_i^* = \begin{bmatrix} x_1^*(1) & x_1^*(2) & \cdots & x_1^*(n) \\ x_2^*(1) & x_2^*(2) & \cdots & x_2^*(n) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_n^*(1) & x_n^*(2) & \cdots & x_n^*(n) \end{bmatrix} \quad (5)$$

4. Adım: Mutlak Değer Tablosunun Oluşturulması;

x_0^* ile x_i^* arasındaki mutlak değer $\Delta_{oi}(j)$ şu şekilde bulunur:

$$\Delta_{oi}(j) = |x_0^*(j) - x_i^*(j)| = \begin{bmatrix} \Delta_{01}(1) & \Delta_{01}(2) & \cdots & \Delta_{01}(n) \\ \Delta_{02}(1) & \Delta_{02}(2) & \cdots & \Delta_{02}(n) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \Delta_{0m}(1) & \Delta_{0m}(2) & \cdots & \Delta_{0m}(n) \end{bmatrix} \quad (6)$$

5. Adım: Gri İlişkisel Katsayı Matrisinin Oluşturulması;

$$\gamma_{oi}(j) = \frac{\Delta \min + \xi \Delta \max}{\Delta_{oi}(j) + \xi \Delta \max} \quad (7)$$

Gri ilişkisel katsayı matrisi değerleri (7) numaralı formül kullanılarak hesaplanır. (7) numaralı formülde ξ ayırıcı (distinguish) katsayısıdır ve [0,1] aralığında değer alır. Ancak işlemlerde 0.5 alınması tavsiye edilmektedir. Ayrıca $\Delta \max = \max_i \max_j \Delta_{oi}(j)$ ve $\Delta \min = \min_i \min_j \Delta_{oi}(j)$ şeklinde hesaplanır.

6. Adım: İlişki Derecesinin Hesaplanması;

$$\Gamma_{oi} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \gamma_{oi}(j) \quad (8)$$

(8) numaralı formülde Γ_{oi} i . elemanın gri ilişki derecesini göstermektedir ve kriterlerin eşit önem düzeyinde olduğu varsayıldığında kullanılır. Eğer kriterlerin farklı ağırlıkları söz konusu ise (9) numaralı formülünden yararlanır.

$$\Gamma_{oi} = \sum_{j=1}^n [W_i(j) \gamma_{oi}(j)] \quad (9)$$

Adımlar neticesinde hesaplanan gri ilişki derecesi, sektörlerin performanslarının kıyaslanabilmesine imkân sağlamaktadır.

3.2. Çalışmada Kullanılan Finansal Oranlar

İmalat sektöründe yer alan 21 alt sektörün TCMB sektör oranları ile finansal performanslarının analiz edildiği bu çalışmada likidite, finansal yapı, varlık kullanım ve kârlılık oranları ele alınmıştır. Analiz kapsamında ele alınan finansal oranlara yönelik Türkiye’de imalat sektörüne yönelik bir standart olduğunu söylemek mümkün değildir. Bu nedenle finans teorisi kapsamında olması beklenen düzeylere ilişkin olarak finansal oranların maksimum ve minimum olması yönünde beklentiler belirlenmiştir.

Likidite, varlıkların değer kaybetmeden paraya dönüşme hızını ifade eder. Likidite oranları ise, işletmelerin veya sektörün kısa vadeli yükümlülüklerini yerine getirebilme gücünün bir göstergesidir (Karapınar ve Ayıkoğlu Zaif, 2013: 207). Kısa vadeli kredi verenler için likidite oranları kaldıraç oranlarından daha önemlidir (Ceylan ve Korkmaz, 2012: 49). Çalışmada kullanılan likidite oranları ve beklentiler Tablo 1’deki gibidir (Ceylan ve Korkmaz, 2012; Ayıçay vd., 2013: 228; Çabuk ve Lazol, 2013; Karapınar ve Ayıkoğlu Zaif, 2013; TCMB, 2016c).

Tablo-1: Likidite Oranları

Kod	Oran Adı	Formülü	Beklenti
L1	Cari Oran	$\frac{\text{Dönen Varlıklar}}{\text{Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar}}$	Maksimum
L2	Asit-Test Oranı	$\frac{\text{Dönen Varlıklar} - \text{Stoklar}}{\text{Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar}}$	Maksimum
L3	Nakit Oran	$\frac{\text{Hazır Değer} + \text{Menkul Kıymetler}}{\text{Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar}}$	Maksimum

Çalışmada ele alınan cari, asit test ve nakit oranının sırasıyla, 2, 1 ve 0,20 düzeyinde olması istenir. Gelişmekte olan ülkelerde ise bir miktar daha bu oranların altında olmakta ve bu durum normal karşılanmaktadır (Çabuk ve Lazol, 2013: 203-206).

Finansal yapı oranları ise işletmelerin varlıklarını finanse etmede kullandığı yabancı kaynak ve özkaynak dağılımı ve yapısını ortaya koyan oranlardır (Ayrıçay vd., 2013: 228-229; Çabuk ve Lazol, 2013; Karapınar ve Ayıkoğlu Zaif, 2013: 219; TCMB, 2016c). Genel olarak kurulan oransal ilişkide yabancı kaynakların payının ortaya konmasından dolayı oranların yüksek olması yüksek risk göstergesi olduğundan istenmemekle birlikte, az yabancı kaynak kullanımı borcun vergi avantajı gibi avantajlardan yararlanma imkânını ortadan kaldırmaktadır. Kaldıraç oranı 0,5 dolaylarında olması uygun kabul edilmekle birlikte gelişmekte olan ülkelerde bu oran daha yüksektir (Çabuk ve Lazol, 2013: 207-208). Çalışmada kullanılan finansal yapı oranları Tablo 2'deki gibidir.

Tablo-2: Finansal Yapı Oranları

Kod	Oran Adı	Formül	Beklenti
FY1	Kaldıraç Oranı	$\frac{\text{Toplam Yabancı Kaynaklar}}{\text{Toplam Varlıklar}}$	Minimum
FY2	Yabancı Kaynakların Öz Kaynağa Oranı	$\frac{\text{Toplam Yabancı Kaynaklar}}{\text{Öz Kaynak}}$	Minimum
FY3	Kısa Vadeli Kaldıraç	$\frac{\text{Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar}}{\text{Toplam Kaynaklar}}$	Minimum
FY4	Uzun Vadeli Kaldıraç	$\frac{\text{Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar}}{\text{Toplam Kaynaklar}}$	Minimum
FY5	Duran Varlıkların Yabancı Kaynağa Oranı	$\frac{\text{Duran Varlıklar}}{\text{Toplam Yabancı Kaynaklar}}$	Minimum
FY6	Duran Varlıkların Devamlı Sermayeye Oranı	$\frac{\text{Duran Varlıklar}}{\text{Devamlı Sermaye}}$	Minimum
FY7	Kısa Vadeli Yabancı Kaynak Oranı	$\frac{\text{Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar}}{\text{Toplam Yabancı Kaynaklar}}$	Minimum
FY8	Banka Kredileri Oranı	$\frac{\text{Toplam Banka Kredileri}}{\text{Toplam Varlıklar}}$	Minimum

FY9	Kısa Vadeli Banka Kredi Payı	$\frac{\text{Kısa Vadeli Banka Kredileri}}{\text{Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar}}$	Minimum
FY10	Banka Kredileri Payı	$\frac{\text{Toplam Banka Kredileri}}{\text{Toplam Yabancı Kaynaklar}}$	Minimum
FY11	Dönen Varlık Oranı	$\frac{\text{Dönen Varlıklar}}{\text{Toplam Varlıklar}}$	Minimum
FY12	Maddi Duran Varlık (Net) Oranı	$\frac{\text{Maddi Duran Varlık (Net)}}{\text{Toplam Varlıklar}}$	Maksimum

Varlık kullanım (aktivite, devir hızı) oranları, işletmelerin varlıklarının kullanım etkinliğini ortaya koymaktadır. Girdi ve çıktı arasında anlamlı ilişki kurulmaya çalışılıp, girdi olarak varlık kalemleri ya da öz kaynak, çıktı olarak satışlar alınır (Ceylan ve Korkmaz, 2012; Ayrıçay vd., 2013: 228; Çabuk ve Lazol, 2013; Karapınar ve Ayıkoğlu Zaif, 2013: 210-218; TCMB, 2016c). Genel olarak varlık kullanım oranlarının yüksek olması varlık kullanımının etkinliğini ve paraya dönüşüm çabukluğunu göstermektedir (Çabuk ve Lazol, 2013: 216-223). Çalışmada kullanılan oranlar ve beklentiler Tablo 3'teki gibidir.

Tablo-3: Varlık Kullanım Oranları

Kod	Oran Adı	Formülü	Beklenti
VK1	Alacak Devir Hızı	$\frac{\text{Net Satışlar}}{\text{Kısa Vadeli + Uzun Vadeli Alacaklar}}$	Maksimum
VK2	Stok Devir Hızı	$\frac{\text{Satışların Maliyeti}}{\text{Ortalama Stoklar}}$	Maksimum
VK3	Net Çalışma Sermayesi Devir Hızı	$\frac{\text{Net Satışlar}}{\text{Dönen Varlıklar - KVYK}}$	Maksimum
VK4	Duran Varlık Devir Hızı	$\frac{\text{Net Satışlar}}{\text{Duran Varlıklar}}$	Maksimum
VK5	Öz Kaynak Devir Hızı	$\frac{\text{Net Satışlar}}{\text{Öz Kaynak}}$	Maksimum
VK6	Aktif Devir Hızı	$\frac{\text{Net Satışlar}}{\text{Toplam Varlıklar (Aktifler)}}$	Maksimum

Kârlılık oranları ise gelir tablosu ve finansal durum tablosunda yer alan finansal verilerin kullanımı ile hesaplanan ve işletmelerin faaliyetleri neticesinde elde etmiş oldukları kârların, yatırımlar veya satışlar karşısında ne düzeyde olduğunu gösteren oranlardır. Kârlılık oranları kapsamında işletmenin elde ettiği kârın kaynağı, özkaynakların ve yatırımların verimliliği incelenir (Ayrıçay vd., 2013: 229; Ceylan ve Korkmaz, 2012; Çabuk ve Lazol, 2013; Karapınar ve Ayıkoğlu Zaif, 2013: 255; TCMB, 2016b). Kârlılık oranlarının genel olarak yüksek olması beklenir ve işletme açısından olumlu karşılanır. Diğer yandan satışların maliyeti, faaliyet ve faiz giderlerinin satışlara oranı düşük olması arzu edilir (Çabuk ve Lazol, 2013: 223-233). Kullanılan kârlılık oranları ve beklentiler Tablo 4'teki gibidir.

Finansal analiz kapsamında oran analizinde teoride yer alan “Borsa Performans Oranları” ele alınan sektörlerin borsaya ait performans verileri olmadığından analize dâhil edilmemiştir. Üç yıla ait likidite, finansal yapı, varlık kullanım (devir hızı) ve kârlılık oranları bağlamında 32 oran araştırmada ele alınmıştır.

Tablo-4: Kârlılık Oranları

Kod	Oran Adı	Formülü	Beklenti
<i>Kâr ile Sermaye Arasındaki İlişkiyi Gösteren Oranlar</i>			
K1	Öz Kaynak Kârlılığı	$\frac{\text{Net Kâr}}{\text{Öz Kaynak}}$	Maksimum
K2	Vergi Öncesi Öz Kaynak Kârlılığı	$\frac{\text{Vergi Öncesi Kâr}}{\text{Öz Kaynak}}$	Maksimum
K3	Ekonomik Rantabilite	$\frac{\text{Faiz Vergi Öncesi Kâr}}{\text{Toplam Kaynaklar}}$	Maksimum
K4	Aktif Kârlılığı	$\frac{\text{Net Kâr}}{\text{Toplam Varlıklar}}$	Maksimum
<i>Kâr ile Satışlar Arasındaki İlişkiyi Gösteren Oranlar</i>			
K5	Faaliyet Kâr Marjı	$\frac{\text{Faaliyet Kârı}}{\text{Net Satışlar}}$	Maksimum
K6	Brüt Kâr Marjı	$\frac{\text{Brüt Satış Kârı}}{\text{Net Satışlar}}$	Maksimum
K7	Net Kâr Marjı	$\frac{\text{Net Kâr}}{\text{Net Satışlar}}$	Maksimum
K8	Satılan Malın Maliyetinin Satışlara Oranı	$\frac{\text{Satılan Malın Maliyeti}}{\text{Net Satışlar}}$	Minimum
K9	Faaliyet Giderlerinin Satışlara Oranı	$\frac{\text{Faaliyet Giderleri}}{\text{Net Satışlar}}$	Minimum
K10	Faiz Giderlerinin Satışlara Oranı	$\frac{\text{Faiz Giderleri}}{\text{Net Satışlar}}$	Minimum
<i>Kâr ile Finansal Yükümlülükler Arasındaki İlişkiyi Gösteren Oran</i>			
K11	Faiz Karşılama Gücü	$\frac{\text{Faiz ve Vergi Öncesi Kâr}}{\text{Faiz Giderleri}}$	Maksimum

Ele alınan oranlardan hareketle sektörlerin finansal performansları GİA yöntemi ile analiz edilmiştir. Söz konusu oranlar içinde tüm sektörler için stok devir hızı (VK2) oranı 2012 yılı hariç bütün oranların 3 yıllık değerleri TCMB tarafından ilan edilmiş olup VK2 oranı ortalaması 2 yıllık değerlerin ortalaması alınarak analiz edilmiştir.

4. BULGULAR

Bu çalışmada imalat sektörlerinin üç yıllık finansal göstergeleri kapsamında 32 oran ile yapılan analiz neticesinde göstergeler bazında ayrı ayrı tablolar oluşturulmuştur. Daha önce açıklanan Gri İlişki Derecesi hesaplama

adımlarından olan karşılaştırma, normalize ve mutlak değerler matrisleri çalışmada tablo yoğunluğu oluşturmaması nedeniyle verilmemiştir.

İmalat alt sektörlerinin ele alınan likidite oranlarının üç yıllık ortalamaları ve likidite oranlarına ilişkin gri ilişkisel katsayılar matrisi Tablo 5'te yer almaktadır. Likidite göstergesi kapsamında cari (L1) ve asit-test (L2) oranlarında en başarılı imalat alt sektörleri sırasıyla C21 Kimyasalların ve Kimyasal Ürünlerinin İmalatı (L1: 2,11) ve C18 Kayıtlı Medyanın Basılması ve Çoğaltılması (L2: 1,46) olurken, nakit oran (L3) açısından en başarılı C11 İçeceklerin İmalatı (L3: 0,66) olmuştur. Likidite açısından en başarısız alt sektörler ise L1 için C19 Kok Kömürü ve Rafine Edilmiş Petrol Ürünleri İmalatı (1,18), L2 için C10 Gıda Ürünlerinin İmalatı (0,68) ve L3 açısından C26 Bilgisayarların, Elektronik ve Optik Ürünlerin İmalatı (0,11) alt sektörlerinin olduğu Tablo 5'te görülmektedir.

Tablo-5: İmalat Alt Sektörleri 2012-2014 Likidite Oranları ve Likidite Göstergesi Gri İlişki Derecesi

Likidite Oranları				Gri İlişkisel Katsayılar Matrisi			
<i>Oran Kodu</i>	<i>L1</i>	<i>L2</i>	<i>L3</i>	<i>Oran Kodu</i>	<i>L1</i>	<i>L2</i>	<i>L3</i>
<i>Sektör Kodu</i>				<i>Sektör Kodu</i>			
C10	1,32	0,68	0,18	C10	0,37	0,33	0,36
C11	1,91	1,42	0,66	C11	0,70	0,91	1,00
C12	1,33	1,00	0,37	C12	0,37	0,46	0,48
C13	1,60	1,05	0,27	C13	0,48	0,49	0,41
C14	1,28	0,74	0,17	C14	0,36	0,35	0,35
C15	1,51	0,91	0,28	C15	0,44	0,42	0,42
C16	1,64	1,10	0,39	C16	0,50	0,52	0,51
C17	1,39	0,90	0,25	C17	0,39	0,41	0,40
C18	2,06	1,46	0,45	C18	0,91	1,00	0,56
C19	1,18	0,69	0,42	C19	0,33	0,34	0,53
C20	1,54	1,03	0,36	C20	0,45	0,48	0,47
C21	2,11	1,36	0,40	C21	1,00	0,80	0,51
C22	1,47	1,03	0,29	C22	0,42	0,48	0,43
C24	1,40	0,74	0,28	C24	0,40	0,35	0,42
C25	1,65	0,97	0,37	C25	0,50	0,45	0,48
C26	1,54	0,79	0,11	C26	0,45	0,37	0,33
C27	1,61	1,15	0,26	C27	0,48	0,56	0,40
C28	1,49	0,90	0,27	C28	0,43	0,41	0,41
C29	1,45	0,99	0,43	C29	0,42	0,45	0,54
C31	1,75	1,13	0,45	C31	0,56	0,54	0,56
C33	1,57	0,72	0,12	C33	0,46	0,35	0,33

Sektörlerin finansal yapı oranlarına ilişkin üç yıllık ortalamaları ve gri ilişkisel katsayılar matrisi Tablo 6'da yer almaktadır.

Tablo-6: İmalat Alt Sektörleri 2012-2014 Finansal Yapı Oranları ve Finansal Yapı Gri İlişkisel Katsayıları

Finansal Yapı Oranları												
<i>Oran Kodu</i>	FY1	FY2	FY3	FY4	FY5	FY6	FY7	FY8	FY9	FY10	FY11	FY12
<i>Sektör Kodu</i>												
C10	0,63	1,72	0,49	0,14	0,56	0,69	0,77	0,35	0,48	0,55	0,65	0,23
C11	0,43	0,74	0,16	0,27	1,63	0,82	0,38	0,14	0,34	0,32	0,31	0,13
C12	0,64	1,81	0,57	0,07	0,37	0,56	0,89	0,07	0,12	0,11	0,76	0,17
C13	0,59	1,40	0,38	0,21	0,68	0,64	0,65	0,35	0,52	0,60	0,60	0,26
C14	0,66	1,92	0,54	0,12	0,47	0,67	0,82	0,29	0,39	0,45	0,69	0,19
C15	0,61	1,58	0,50	0,12	0,41	0,50	0,81	0,32	0,42	0,52	0,75	0,21
C16	0,65	1,89	0,35	0,31	0,66	0,66	0,53	0,35	0,26	0,53	0,57	0,39
C17	0,56	1,24	0,40	0,16	0,81	0,75	0,72	0,28	0,45	0,51	0,55	0,33
C18	0,44	0,80	0,28	0,17	0,97	0,59	0,62	0,16	0,32	0,36	0,57	0,34
C19	0,78	3,60	0,47	0,31	0,56	0,83	0,60	0,24	0,11	0,31	0,56	0,40
C20	0,55	1,24	0,40	0,15	0,69	0,64	0,72	0,29	0,42	0,53	0,62	0,24
C21	0,56	1,23	0,27	0,29	0,79	0,59	0,49	0,32	0,31	0,57	0,56	0,25
C22	0,63	1,71	0,43	0,20	0,57	0,64	0,69	0,36	0,48	0,57	0,64	0,28
C24	0,56	1,28	0,37	0,19	0,85	0,77	0,66	0,34	0,51	0,61	0,52	0,38
C25	0,63	1,73	0,41	0,22	0,51	0,55	0,65	0,21	0,28	0,33	0,67	0,23
C26	0,67	1,99	0,38	0,28	0,62	0,67	0,58	0,15	0,17	0,23	0,59	0,10
C27	0,66	1,97	0,44	0,22	0,44	0,52	0,67	0,30	0,39	0,46	0,71	0,16
C28	0,60	1,50	0,42	0,18	0,63	0,66	0,70	0,32	0,40	0,54	0,62	0,30
C29	0,62	1,60	0,44	0,18	0,60	0,65	0,71	0,23	0,22	0,37	0,63	0,29
C31	0,49	0,96	0,36	0,13	0,76	0,58	0,73	0,20	0,28	0,40	0,63	0,22
C33	0,57	1,31	0,39	0,19	0,69	0,64	0,68	0,14	0,13	0,25	0,61	0,23

Gri İlişkisel Katsayılar Matrisi												
<i>Oran Kodu</i>	FY1	FY2	FY3	FY4	FY5	FY6	FY7	FY8	FY9	FY10	FY11	FY12
<i>Sektör Kodu</i>												
C10	0,46	0,59	0,39	0,62	0,77	0,47	0,39	0,34	0,35	0,36	0,40	0,47
C11	1,00	1,00	1,00	0,38	0,33	0,34	1,00	0,70	0,47	0,54	1,00	0,35
C12	0,45	0,57	0,33	1,00	1,00	0,75	0,33	1,00	0,93	1,00	0,33	0,39
C13	0,53	0,68	0,49	0,47	0,67	0,55	0,49	0,34	0,33	0,34	0,43	0,52
C14	0,44	0,55	0,35	0,72	0,86	0,50	0,37	0,40	0,42	0,43	0,37	0,42
C15	0,49	0,63	0,38	0,71	0,93	1,00	0,37	0,37	0,39	0,38	0,34	0,44
C16	0,44	0,55	0,53	0,34	0,68	0,51	0,63	0,34	0,58	0,37	0,47	0,90
C17	0,58	0,74	0,46	0,58	0,59	0,40	0,43	0,41	0,37	0,39	0,48	0,69
C18	0,92	0,96	0,64	0,55	0,51	0,64	0,51	0,62	0,49	0,50	0,47	0,71
C19	0,33	0,33	0,40	0,33	0,77	0,33	0,53	0,46	1,00	0,56	0,48	1,00
C20	0,58	0,74	0,46	0,59	0,66	0,55	0,43	0,40	0,40	0,38	0,42	0,48
C21	0,58	0,74	0,66	0,36	0,60	0,64	0,70	0,37	0,50	0,35	0,47	0,50

C22	0,47	0,59	0,43	0,48	0,75	0,55	0,46	0,33	0,36	0,35	0,41	0,56
C24	0,57	0,72	0,50	0,50	0,56	0,39	0,48	0,35	0,34	0,33	0,52	0,89
C25	0,46	0,59	0,45	0,44	0,81	0,77	0,49	0,51	0,55	0,53	0,38	0,47
C26	0,43	0,53	0,48	0,36	0,72	0,50	0,57	0,64	0,77	0,68	0,45	0,33
C27	0,43	0,54	0,42	0,44	0,90	0,90	0,47	0,39	0,42	0,42	0,36	0,38
C28	0,51	0,65	0,45	0,52	0,70	0,51	0,45	0,37	0,41	0,37	0,42	0,59
C29	0,49	0,62	0,43	0,52	0,73	0,52	0,44	0,48	0,65	0,49	0,41	0,58
C31	0,75	0,87	0,51	0,66	0,61	0,67	0,42	0,54	0,55	0,47	0,42	0,45
C33	0,55	0,71	0,48	0,51	0,66	0,55	0,46	0,68	0,89	0,64	0,43	0,46

Tablo 6'da C11 İçeceklerin İmalatı (FY1, FY2, FY3, FY7, FY11), C12 Tütün Ürünleri İmalatı (FY4, FY5, FY8, FY10), C15 Deri ve İlgili Ürünlerin İmalatı (FY6), C19 Kok Kömürü ve Rafine Edilmiş Petrol Ürünleri İmalatı (FY12) en iyi performans gösteren sektörler olarak görülmüştür.

Varlık kullanım (devir hızı) oranları açısından imalat alt sektörleri üç yıllık ortalama değerleri ve gri ilişkisel katsayılar matrisi Tablo 7'de yer almaktadır.

Tablo-7: İmalat Alt Sektörlerinin 2012-2014 Varlık Kullanım Oranları ve Varlık Kullanım Gri İlişkisel Katsayıları

Varlık Kullanım Oranları						
Oran Kodu	VK1	VK2	VK3	VK4	VK5	VK6
Sektör Kodu						
C10	6,04	4,18	8,45	3,77	3,62	1,32
C11	3,41	5,06	2,49	0,53	0,64	0,36
C12	1,86	2,48	3,19	2,51	1,67	0,59
C13	3,49	4,03	3,61	2,05	1,97	0,81
C14	4,30	3,94	7,94	3,93	3,53	1,21
C15	3,45	3,33	4,11	4,01	2,62	1,01
C16	3,36	3,69	3,29	1,69	2,10	0,72
C17	4,56	5,89	7,55	2,54	2,57	1,13
C18	3,56	5,86	3,20	2,18	1,69	0,94
C19	26,96	10,35	33,85	5,55	10,94	2,35
C20	4,08	5,00	4,78	2,69	2,31	1,03
C21	3,63	2,80	2,60	1,78	1,73	0,77
C22	3,77	5,52	5,29	2,98	2,95	1,08
C24	7,64	4,53	7,80	2,38	2,63	1,14
C25	4,36	3,25	3,54	2,88	2,56	0,94
C26	2,69	2,64	3,26	1,63	2,03	0,67
C27	3,41	5,85	4,56	4,20	3,62	1,22
C28	4,45	4,34	5,20	2,62	2,51	1,00

C29	8,24	11,33	9,85	5,22	4,99	1,92
C31	4,34	3,71	3,64	2,62	1,91	0,98
C33	3,99	2,49	3,15	1,80	1,71	0,70
Gri İlişkisel Katsayılar Matrisi						
<i>Oran Kodu</i>	<i>VK1</i>	<i>VK2</i>	<i>VK3</i>	<i>VK4</i>	<i>VK5</i>	<i>VK6</i>
<i>Sektör Kodu</i>						
C10	0,37	0,38	0,38	0,58	0,41	0,49
C11	0,35	0,41	0,33	0,33	0,33	0,33
C12	0,33	0,33	0,34	0,45	0,36	0,36
C13	0,35	0,38	0,34	0,42	0,36	0,39
C14	0,36	0,37	0,38	0,61	0,41	0,46
C15	0,35	0,36	0,35	0,62	0,38	0,43
C16	0,35	0,37	0,34	0,39	0,37	0,38
C17	0,36	0,45	0,37	0,45	0,38	0,45
C18	0,35	0,45	0,34	0,43	0,36	0,41
C19	1,00	0,82	1,00	1,00	1,00	1,00
C20	0,35	0,41	0,35	0,47	0,37	0,43
C21	0,35	0,34	0,33	0,40	0,36	0,39
C22	0,35	0,43	0,35	0,49	0,39	0,44
C24	0,39	0,39	0,38	0,44	0,38	0,45
C25	0,36	0,35	0,34	0,48	0,38	0,41
C26	0,34	0,34	0,34	0,39	0,37	0,37
C27	0,35	0,45	0,35	0,65	0,41	0,47
C28	0,36	0,39	0,35	0,46	0,38	0,42
C29	0,40	1,00	0,40	0,88	0,46	0,70
C31	0,36	0,37	0,34	0,46	0,36	0,42
C33	0,35	0,33	0,34	0,40	0,36	0,38

Varlık kullanım etkinliği açısından VK2 dışındaki tüm oranlarda C19 Kok Kömürü ve Rafine Edilmiş Petrol Ürünleri İmalatı alt sektörü başarılı iken, VK2 açısından en başarılı alt sektörün C29 Motorlu Kara Taşıtı, Treyler (Römork) ve Yarı Treyler İmalatı olduğu Tablo 7’de görülmektedir.

Tablo-8: İmalat Alt Sektörleri 2012-2014 Kârlılık Oranları Ortalaması ve Kârlılık Gri İlişkisel Katsayıları

Kârlılık Oranları											
Oran Kodu Sektör Kodu	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11
C10	0,06	0,08	0,07	0,02	0,04	0,16	0,02	0,84	0,12	0,03	1,83
C11	0,04	0,04	0,06	0,02	0,10	0,26	0,06	0,74	0,15	0,10	2,40
C12	0,24	0,31	0,12	0,09	0,17	0,28	0,14	0,72	0,11	0,01	17,38
C13	0,08	0,10	0,07	0,03	0,08	0,14	0,04	0,86	0,06	0,04	2,25
C14	0,10	0,13	0,07	0,03	0,06	0,18	0,03	0,82	0,12	0,02	2,57
C15	0,09	0,11	0,08	0,03	0,06	0,18	0,03	0,82	0,11	0,03	2,34
C16	0,03	0,05	0,04	0,01	0,10	0,17	0,02	0,83	0,07	0,03	1,88
C17	0,10	0,12	0,09	0,04	0,07	0,18	0,04	0,82	0,11	0,03	2,71
C18	0,04	0,05	0,05	0,02	0,06	0,25	0,02	0,75	0,19	0,02	2,42
C19	0,15	0,17	0,08	0,03	0,02	0,04	0,01	0,96	0,02	0,02	3,37
C20	0,17	0,20	0,13	0,08	0,09	0,21	0,07	0,79	0,12	0,04	3,39
C21	0,02	0,03	0,06	0,01	0,05	0,43	0,01	0,57	0,38	0,06	1,29
C22	0,11	0,14	0,09	0,04	0,08	0,17	0,04	0,83	0,09	0,03	2,60
C24	0,07	0,09	0,09	0,03	0,06	0,09	0,03	0,91	0,04	0,04	1,89
C25	0,14	0,16	0,08	0,05	0,09	0,18	0,05	0,82	0,09	0,03	3,36
C26	0,09	0,10	0,06	0,03	0,08	0,18	0,05	0,82	0,10	0,04	2,42
C27	0,13	0,16	0,09	0,04	0,06	0,18	0,04	0,82	0,12	0,03	2,50
C28	0,16	0,19	0,11	0,06	0,09	0,19	0,06	0,81	0,09	0,04	3,07
C29	0,22	0,25	0,12	0,08	0,05	0,11	0,04	0,89	0,06	0,01	4,72
C31	0,13	0,15	0,10	0,07	0,09	0,25	0,07	0,75	0,16	0,02	4,83
C33	0,00	0,01	0,02	0,00	0,02	0,12	0,00	0,88	0,09	0,02	0,93
Gri İlişkisel Katsayılar Matrisi											
Oran Kodu Sektör Kodu	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11
C10	0,40	0,40	0,48	0,41	0,38	0,42	0,37	0,42	0,66	0,73	0,35
C11	0,37	0,36	0,45	0,40	0,52	0,53	0,46	0,53	0,58	0,33	0,35
C12	1,00	1,00	0,80	1,00	1,00	0,56	1,00	0,56	0,69	1,00	1,00
C13	0,43	0,41	0,50	0,45	0,45	0,40	0,42	0,40	0,82	0,59	0,35
C14	0,45	0,45	0,49	0,45	0,41	0,44	0,39	0,44	0,65	0,78	0,36
C15	0,44	0,43	0,51	0,46	0,42	0,43	0,40	0,43	0,67	0,68	0,35
C16	0,36	0,37	0,39	0,37	0,50	0,43	0,36	0,43	0,78	0,68	0,35
C17	0,45	0,44	0,56	0,51	0,43	0,44	0,41	0,44	0,67	0,73	0,36
C18	0,37	0,36	0,40	0,40	0,41	0,53	0,38	0,53	0,51	0,83	0,35
C19	0,56	0,51	0,54	0,46	0,33	0,33	0,36	0,33	1,00	0,84	0,37
C20	0,62	0,58	1,00	0,81	0,49	0,47	0,51	0,47	0,65	0,60	0,37
C21	0,35	0,35	0,43	0,36	0,39	1,00	0,36	1,00	0,33	0,49	0,34
C22	0,49	0,47	0,55	0,50	0,45	0,42	0,41	0,42	0,73	0,70	0,36

C24	0,41	0,40	0,55	0,45	0,40	0,37	0,39	0,37	0,94	0,61	0,35
C25	0,53	0,50	0,55	0,55	0,48	0,43	0,45	0,43	0,74	0,74	0,37
C26	0,44	0,41	0,45	0,44	0,45	0,44	0,43	0,44	0,70	0,58	0,35
C27	0,52	0,49	0,58	0,51	0,42	0,44	0,41	0,44	0,66	0,69	0,36
C28	0,58	0,55	0,75	0,65	0,49	0,44	0,47	0,44	0,72	0,63	0,36
C29	0,82	0,70	0,85	0,95	0,39	0,38	0,42	0,38	0,85	0,96	0,39
C31	0,51	0,49	0,64	0,68	0,47	0,52	0,49	0,52	0,56	0,83	0,40
C33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,34	0,38	0,33	0,38	0,72	0,86	0,33

İmalat alt sektörlerinin kârlılık oranları üç yıllık ortalamaları ve kârlılık göstergesi gri ilişkisel katsayılar matrisi Tablo 8'de yer almaktadır. Kârlılık oranları bağlamında K1, K2, K4, K5, K7, K10 ve K11 açısından en etkin alt sektör C12 Tütün Ürünleri İmalatı iken, K3 oranında C20 Kimyasalların ve Kimyasal Ürünlerinin İmalatı, K6 ve K8 oranlarında C21 Temel Eczacılık Ürünlerinin ve Eczacığa İlişkin Malzemelerin İmalatı alt sektörü başarılı performans sergilemiştir. Ayrıca K9 oranında C19 Kok Kömürü ve Rafine Edilmiş Petrol Ürünleri İmalatı alt sektörü başarılı bir performans sergilemiştir.

Çok kriterli karar verme yöntemlerinden olan GİA'da gri ilişkisel katsayılar matrisinde yer alan değerlerden hareketle (9) numaralı formül ile her alt sektörün göstergeler bazında gri ilişki dereceleri hesaplanmış olup sonuçlar Tablo 9'da verilmiştir. Dört temel finansal göstergenin farklı ağırlıklarından dolayı alt sektörlerin genel gri ilişki düzeyi hesaplamasında (9) numaralı formülden yararlanılmıştır. Formülde yer alan ağırlık tüm işletmelerin ilgili göstergelerindeki oranların tümünün gri ilişkisel katsayı matrisi değerlerinin ortalamalarından elde edilen gösterge ağırlık puanı hesaplanmıştır. Tablo 9 incelendiğinde işletme finansal performansında etkili olan en önemli gösterge yüzde 54,1 ile finansal yapı göstergesi olmuştur. Kârlılık göstergesi ise yüzde 51,7 ile ikinci önemli gösterge olduğu saptanmıştır. Likidite ve varlık kullanım göstergeleri ise sırasıyla yüzde 48,9 ve yüzde 43,9 ile üçüncü ve dördüncü sırada yer almaktadırlar.

Tablo-9: Gri İlişki Analizi Sonuçları

Sektör	Gri İlişki Düzeyi	Genel Sıra	Finansal Yapı Göstergesi		Kârlılık Göstergesi		Likidite Göstergesi		Varlık Kullanım Göstergesi	
			Ağırlık: 54,1%		Ağırlık: 51,7%		Ağırlık: 48,9%		Ağırlık: 43,9%	
			Etkinlik	Sıra	Etkinlik	Sıra	Etkinlik	Sıra	Etkinlik	Sıra
C10	43,0%	21	46,9%	21	45,4%	19	35,6%	21	43,8%	4
C11	59,2%	3	67,7%	1	44,3%	20	87,0%	1	34,9%	21
C12	60,0%	1	67,4%	2	87,4%	1	43,9%	12	36,3%	17
C13	45,2%	16	48,7%	18	47,5%	15	46,0%	10	37,4%	15
C14	44,1%	20	48,5%	19	48,2%	12	35,6%	20	43,2%	5
C15	46,6%	13	53,7%	10	47,5%	14	42,3%	13	41,3%	6

C16	46,9%	12	52,8%	12	45,7%	18	50,7%	5	36,6%	16
C17	45,7%	15	51,1%	14	49,5%	10	40,0%	16	41,1%	7
C18	58,0%	4	62,8%	3	46,1%	17	82,4%	2	38,9%	12
C19	59,3%	2	54,4%	6	51,2%	7	40,1%	15	97,0%	1
C20	49,7%	8	50,7%	15	59,7%	3	46,6%	9	39,8%	10
C21	54,6%	6	54,1%	7	49,2%	11	77,1%	3	36,2%	18
C22	46,0%	14	47,8%	20	50,0%	9	44,1%	11	41,0%	8
C24	44,9%	17	51,2%	13	47,5%	13	38,8%	17	40,7%	9
C25	48,7%	9	53,9%	9	52,5%	6	47,6%	7	38,8%	13
C26	44,2%	19	53,9%	8	46,6%	16	38,4%	18	35,8%	20
C27	48,6%	10	50,6%	16	50,2%	8	48,1%	6	44,5%	3
C28	46,9%	11	49,6%	17	55,3%	5	41,7%	14	39,4%	11
C29	56,9%	5	53,0%	11	64,6%	2	46,9%	8	64,0%	2
C31	52,4%	7	57,7%	5	55,5%	4	55,6%	4	38,5%	14
C33	44,4%	18	58,6%	4	42,6%	21	38,1%	19	36,0%	19

Finansal yapı göstergesi bazında sektör performansları incelendiğinde ilk üç sırada yer alan sektörler yüzde 67,7 etkinlik puanıyla C11 İçeceklerin İmalatı, yüzde 67,4 etkinlik puanıyla C12 Tütün Ürünleri İmalatı ve yüzde 62,8 etkinlik puanıyla C18 Kayıtlı Medyanın Basılması ve Çoğaltılması alt sektörleridir. En düşük etkinlik düzeyine sahip üç sektör ise C10 Gıda Ürünlerinin İmalatı (yüzde 46,9), C22 Kauçuk ve Plastik Ürünlerinin İmalatı (yüzde 47,7) ve C14 Giyim Eşyalarının İmalatı (yüzde 48,5) alt sektörleridir.

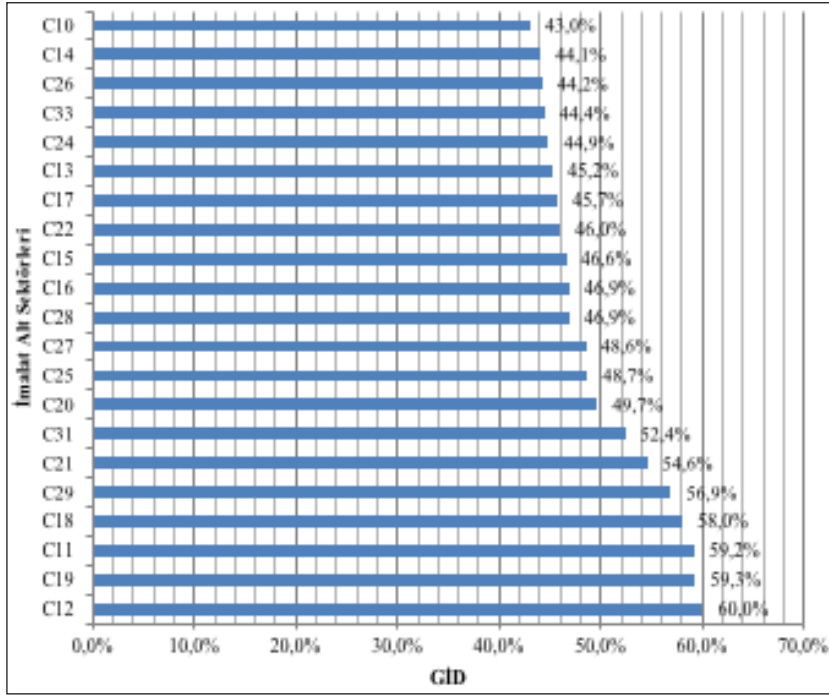
Kârlılık göstergesi açısından ilk üç sırada yer alan alt sektörlerde etkinlik düzeyi ise yüzde 87,4 ile yüzde 59,7 arasında yer almaktadır. Bu sektörler C12 Tütün Ürünleri İmalatı, C29 Motorlu Kara Taşıtı, Treyler (Römork) ve Yarı Treyler İmalatı ve C20 Kimyasalların ve Kimyasal Ürünlerinin İmalatı şeklinde sıralanmıştır. En düşük üçte yer alan alt sektörler sırasıyla C33 Makine ve Ekipmanların Kurulumu ve Onarımı (yüzde 42,6), C11 İçeceklerin İmalatı (yüzde 44,3) ve C10 Gıda Ürünlerinin İmalatı (yüzde 45,4) olduğu Tablo 9'da görülmektedir.

Likidite göstergeleri açısından sektörlerde en başarılı ilk üç sektörün etkinlik düzeyleri yüzde 87 ve yüzde 77,1 arasında değişmektedir. İlk üç alt sektör sırasıyla C11 İçeceklerin İmalatı (yüzde 87), C18 Kayıtlı Medyanın Basılması ve Çoğaltılması (yüzde 82,4), C21 Temel Eczacılık Ürünlerinin ve Eczacıya İlişkin Malzemelerin İmalatı (yüzde 77,1) şeklindedir. En başarısız üç alt sektör ise C10 Gıda Ürünlerinin İmalatı (yüzde 35,6), C14 Giyim Eşyalarının İmalatı (yüzde 35,6) ve C33 Makine ve Ekipmanların Kurulumu ve Onarımı (yüzde 38,1) olarak sıralanmıştır.

Son oran grubu olan varlık kullanım (devir hızı) göstergesi açısından sektörlerin etkinlik puanları ise yüzde 97 ile yüzde 34,9 arasında değişmekte-

dir. İlk üçte yer alan alt sektörler C19 Kok Kömürü ve Rafine Edilmiş Petrol Ürünlerinin İmalatı (yüzde 97), C29 Motorlu Kara Taşıtı, Treyler (Römork) ve Yarı Treyler İmalatı (yüzde 64), C27 Elektrikli Teçhizat İmalatıdır (yüzde 44,5). En alt sırada yer alan sektörlerin ise sırasıyla C11 İçeceklerin İmalatı (yüzde 34,9), C26 Bilgisayarların, Elektronik ve Optik Ürünlerin İmalatı (yüzde 35,8) ve C33 Makine ve Ekipmanların Kurulumu ve Onarımı (yüzde 36) olduğu görülmektedir.

Gri ilişkisel analiz ile dört gösterge ve 21 imalat sektörünün 2012-2014 dönemi verileri üzerinde yapılan değerlendirme neticesinde elde edilen genel ilişki düzeyleri ve sıralaması Şekil 1'de yer almaktadır. Yapılan analiz sonuçlarına göre alt sektörlerin genel etkinlik puanları yüzde 60 ile yüzde 43 arasında yer almaktadır.



Şekil-1: İmalat Alt Sektörleri Finansal Performans Sıralamaları

Şekil 1'de görüldüğü üzere en başarılı üç sektör sırasıyla; C12 Tütün Ürünleri İmalatı, C19 Kok Kömürü ve Rafine Edilmiş Petrol Ürünlerinin İmalatı, C11 İçeceklerin İmalatı iken, en başarısız sektörler sırasıyla; C10 Gıda Ürünlerinin İmalatı, C14 Giyim Eşyalarının İmalatı, C26 Bilgisayarların, Elektronik ve Optik Ürünlerin İmalatı olarak gerçekleşmiştir.

4. SONUÇ

Finansal performansın ölçümü işletmelerde içsel ve dışsal bilgi kullanıcıları için ihtiyaçlarına uygun bilgi sağlanması açısından büyük önem arz etmektedir. Bu kapsamda ele alınan oranlar bağlamında imalat alt sektörlerine yönelik yapılan bu çalışmada da temel amaç, alt sektörlerin finansal performanslarının GİA yöntemiyle değerlendirilmesidir.

Finansal performansın analiz edildiği bu çalışmada; likidite (3 oran), finansal yapı (12 oran), varlık kullanım (6 oran) ve kârlılık (11 oran) oranları kullanılmıştır. Genel olarak elde edilen sonuçlar incelendiğinde alt sektörlerin diğer göstergelere kıyasla finansal yapı açısından birbirine yakın düzeylerde seyrettiği görülmektedir. Kârlılık ve varlık kullanım göstergeleri açısından en iyi performans sergileyen alt sektörlerin büyük farkla üstün olduğu öne çıkmaktadır. Likidite göstergesi açısından ilk üç sektörün birbirine yakın diğerlerinin ise bunlardan uzak olup kendi aralarında görece yakın performans sergiledikleri göze çarpmaktadır.

Çalışmada, ele alınan dönem ve yöntem itibarıyla alt sektörlerin performanslarına etki eden en önemli göstergenin finansal yapı oranları olduğu belirlenmiştir. Elde edilen bu sonuç Ecer ve Büyükaslan'ın (2014) Borsa İstanbul'da işlem gören Türk spor işletmeleri üzerine yaptıkları çalışma, Ecer ve Günay'ın (2014) Borsa İstanbul'da işlem gören turizm işletmeleri üzerine yapılan çalışma ve Karadeniz ve diğerleri (2016) tarafından turizm alt sektörleri bağlamında yapılan çalışma ile benzerlik göstermektedir. Literatürde yapılan birçok çalışmada (Ayrıçay ve diğerleri, 2013; Tayyar ve diğerleri, 2014; Doğan, 2015; Meydan ve diğerleri, 2016; Oral, 2016; Öner Kaya, 2016) kârlılık göstergesinin en önemli gösterge olmasına karşın bu çalışmada kârlılık oranları ikinci sırada yer almıştır. Diğer yandan likidite göstergesi üçüncü ve varlık kullanım göstergesi dördüncü sırada yer almıştır.

Ömürbek ve Mercan (2014) tarafından yapılan 2009-2011 yıllarında imalat alt sektörlerinin değerlendirildiği çalışmada en başarılı sektör C19 Kok Kömürü ve Rafine Edilmiş Petrol Ürünlerinin İmalatı olarak görülmüştür. İlgili alt sektöre ilişkin benzer bir sonuca Ata ve Yakut'un (2009) on üç imalat alt sektörünü Veri Zarflama Analizi (VZA) tekniğiyle değerlendirdiği çalışmada da ulaşılmıştır. Geçmiş yıllarda orta düzeylerde finansal performansa sahip olan C11 İçeceklerin İmalatı çalışmamızda üçüncü sırada yer almıştır.

Genel düzey olarak en başarılı performans sergileyen alt sektör olan C12 Tütün Ürünleri İmalatı likidite ve varlık kullanım açısından ortalamanın altında performans sergilemesine karşın, finansal yapı ve kârlılık göstergeleri açısından üst sıralarda yer almıştır. Bu alt sektörün kârlılık göstergesi açısından yüksek farkla ilk sırada yer alması genel düzeyinin en yüksek

olmasına katkı sağlamıştır. Halkos ve Tzemes'in (2012) yapmış olduğu çalışmada 23 imalat alt sektörü değerlendirilmiş olup ilgili çalışmada en başarılı sektörler makine-ekipman, taşıtlar ve ofis makineleri, bilgisayar alt sektörleri olmuştur. Çalışmamızda ikinci sırada yer alan C19 Kok Kömürü ve Rafine Edilmiş Petrol Ürünlerinin İmalatı alt sektörünün varlık kullanım düzeyinin farklı bir skorla en yüksek olması, finansal yapı ve kârlılık göstergesi açısından iyi sayılabilecek düzeyde olması genel performansının en iyi ikinci sektör olmasında etkili olmuştur. İkinci alt sektörden az bir farkla üçüncü sırada yer alan C11 İçeceklerin İmalatı ise finansal yapı ve likidite göstergesi açısından en iyi performans gösteren sektör olmasına karşın kârlılık ve varlık kullanım düzeyinin son sıralarda yer alması üçüncü sırada yer almasının nedenlerindedir. Öte yandan son sırada yer alan C10 Gıda Ürünlerinin İmalatı alt sektörünün varlık kullanım açısından dördüncü sırada olmasına rağmen, finansal yapı ve likidite açısından son sırada, kârlılık açısından 19. sırada yer alması finansal performansı en düşük sektör olmasına neden olmuştur. Öte yandan Halkos ve Tzemes (2012) tarafından yapılan çalışmada en başarılı sektör olan Makine ve Ekipman alt sektörünün bizim çalışmamızda son sıralarda yer aldığı görülmektedir. Ayrıca Halkos ve Tzemes'in (2012) çalışmasında en başarısız alt sektörler ise yiyecek-içecek, mobilya ve diğer ürünler ile metal ürünler alt sektörleri olduğu görülmüştür.

Yapılan bu çalışmada öne çıkan en önemli sonuçların başında ilk sırada yer alan Tütün Ürünleri İmalatı alt sektörünün satışlara oranla maliyet ve diğer giderlerinin diğer alt sektörlerle kıyasla daha düşük olması dolayısıyla net kâr marjının diğer alt sektörlerle göre yüksek olması, buna karşın riskli olmakla birlikte özellikle satıcı kredileri kullanmak kaydıyla atak bir finansal yapı politikası izleyerek yüksek çalışma sermayesi devir hızı ile öne çıktığı görülmektedir. Kok Kömürü ve Rafine Edilmiş Petrol Ürünleri İmalatı alt sektörünün ise likidite ve finansal riskine ve düşük net kâr marjına karşın varlık kullanım hızının yüksek olması, öz kaynak kârlılığının görece yüksek olması ve faaliyet giderlerinin düşük olması en önemli üstünlüklerindedir. İçeceklerin İmalatı alt sektörü ise likidite ve finansal yapı açısından başarılı olup maliyet ve giderlerinin yüksek olması nedeniyle düşük olan kârlılık göstergeleri ile varlık kullanım açısından etkinliğinin düşük olması göze çarpmaktadır.

Gıda Ürünlerinin İmalatı alt sektörünün varlık kullanımının yüksek olmasına rağmen maliyetlerinin de yüksek olması ve dolayısıyla kârlılığının düşük olması, bu alt sektörün finansal performans açısından en alt düzeyde olmasına yol açtığı düşünülmektedir. Bu alt sektörün yüksek düzeyde kısa vadeli yabancı kaynak kullanımı ile atak finansman politikası izlediği ve bunun sonucunda likidite açısından sıkıntıya düştüğü tespit edilmiştir.

Dolayısıyla ilgili alt sektörün finansal performansının artması açısından, bu sektörde yer alan işletmelerin uzun vadeli yabancı kaynaklara veya özkaynaklara yönelerek, likidite riskini arttıran kısa vadeli yabancı kaynaklarını azaltmaları önerilmektedir.

Konuyla ilgili literatür incelendiğinde Ömürbek ve Mercan (2014) tarafından 2009-2011 yıllarını kapsayan çalışma dışında ulaşılabilir güncel veriler bazında imalat alt sektörlerinin performans değerlendirilmesi ve sıralamasının yapıldığı bir çalışmaya tarafımızca rastlanmamıştır. Bu bağlamda çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca çalışmanın imalat sektörünün performansını ortaya koyması ve eksiklerini tespit etmesi bağlamında önem arz ettiği düşünülmektedir. Daha sonra yapılacak çalışmalarda özellikle istatistik veya ekonometrik ölçümlerle en uygun oranların seçimi ve istatistikî bir değerlendirme yapılabilir. Ayrıca diğer çok kriterli karar verme tekniklerinden faydalanılarak finansal performans değerlendirmesi ile ulusal ve uluslararası bağlamda sektörlerin karşılaştırılması yapılabilir.

KAYNAKÇA

Ata, H. A. ve Yakut, E. (2009). Finansal Performansa Dayalı Etkinlik Ölçümü: İmalat Sektörü Uygulaması, *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*,18(2), 80-100.

Aydeniz, E. Ş. (2009). Makroekonomik Göstergelerin Firmaların Finansal Performans Ölçütleri Üzerindeki Etkisinin Ölçülmesine Yönelik Bir Araştırma: İMKB'ye Kote Gıda ve İçecek İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama, *Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi*, XXVI(II), 263-277.

Ayrıçay, Y.,Özçalıcı, M. ve Kaya, A. (2013). Gri İlişkisel Analizin Finansal Kıyaslama Aracı Olarak Kullanılması: İMKB-30 Endeksindeki Finansal Olmayan Firmalar Üzerine Bir Uygulama, *KSÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(1), 219-238.

Baş, M. ve Çakmak, Z. (2012). Gri İlişkisel Analiz ve Lojistik Regresyon Analizi ile İşletmelerde Finansal Başarısızlığın Belirlenmesi ve Bir Uygulama, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(3), 63-82.

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.

Ceylan, A. ve Korkmaz, T. (2012). İşletmelerde Finansal Yönetim, Bursa: Ekin Basın Yayın Dağıtım.

Çabuk, A. ve Lazol, İ. (2013). *Mali Tablolar Analizi*, Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.

Delen, D., Kuzey, C. ve Uyar, A. (2013). Measuring Firm Performance Using Financial Ratios: A Decision Tree Approach. *Expert Systems with Applications*, (40), 3970-3983.

Demir, M. ve Tuncay, M. (2012). Türk Gıda Sektörünün Faaliyet ve Kârlılık Oranları Açısından Analizi: İMKB Gıda Sektöründe İşlem Gören İşletmeler Üzerinde Bir Araştırma (2000-2008 Dönemi), *SDÜ İİBF Dergisi*, 17(2), 367-392.

Deng, J. (1982a). Control Problems of Grey Systems, *System & Control Letters*, (5), 288-294.

Deng, J. (1982b). Grey Control System, *Journal of Huazhong University of Science and Technology*, (3), 9-18.

Doğan, M. (2015). Türkiye’de Katılım Bankalarının Finansal Performanslarının Karşılaştırılması, *Journal of Economics, Finance and Accounting*, 2(4), 638-650.

Ecer, F. (2013). Türkiye’deki Özel Bankaların Finansal Performanslarının Karşılaştırılması: 2008-2011 Dönemi, *AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(2), 171-189.

Ecer, F. ve Büyükaslan, A. (2014). Measuring Performances of Football Clubs Using Financial Ratios: The Gray Relational Analysis Approach, *American Journal of Economics*, 4(1), 62-71.

Ecer, F. ve Günay, F. (2014). Borsa İstanbul’da İşlem Gören Turizm Şirketlerinin Finansal Performanslarının Gri İlişkisel Analiz Yöntemiyle Ölçülmesi, *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 25(1), 35-48.

Ege, İ., Topaloğlu, E. E. ve Özyamanoğlu, M. (2013). Finansal Performans ile Kurumsal Yönetim Notları Arasındaki İlişki: BİST Üzerine Bir Uygulama. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 5(9), 100-117.

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.

Halkos, G. E. ve Tzeremes, N. G. (2012). Industry Performance Evaluation with the Use of Financial Ratios: An Application of Bootstrapped DEA. *Expert Systems with Application*, (39), 5872-5880.

Karadeniz, E., Koşan, L., Günay, F. ve Dalak, S. (2016). Gri İlişkisel Analiz Yöntemiyle Turizm Alt Sektörlerinin Finansal Performanslarının Ölçülmesi, *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(44), 1117-1134.

Karapınar, A. ve Ayıkoğlu Zaif, F. (2013). *Finansal Analiz*. Ankara: Gazi Kitabevi.

Liu, S. ve Forrest, J. (2007). The Current Developing Status On Grey System Theory, *The Journal of Grey System*, (2), 111-123.

Memon, M. A. ve Tahir, I. M. (2012). Performance Analysis of Manufacturing Companies in Pakistan, *Business Management Dynamics*. 1(7), 12-21.

Meydan, C., Yıldırım, B. F. ve Senger, Ö. (2016). BİST'te İşlem Gören Gıda İşletmelerinin Finansal Performanslarının Gri İlişkisel Analiz Yöntemi Kullanılarak Değerlendirilmesi, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (69),147-167.

Oral, C. (2016). Financial Performance Evaluation of Sport Clubs Traded in Borsa İstanbul by Using Grey Relational Analysis. *International Journal of Economics and Finance*, 8(5), 293-299.

Ömürbek, V. ve Mercan, Y. (2014). İmalat Alt Sektörlerinin Finansal Performanslarının TOPSIS ve ELECTRE Yöntemleri ile Değerlendirilmesi. Çankırı Karatekin Üniversitesi İİBF Dergisi, 4(1), 237-266.

Öner Kaya, E. (2016). Financial Performance Assessment of Non-Life Insurance Companies Traded in Borsa İstanbul via Grey Relatioanal Analysis, *International Journal of Economicsand Finance*, 8(4), 277-288.

Özçelik, H. ve Kandemir, B. (2015). BİST'de İşlem Gören Turizm İşletmelerinin TOPSIS Yöntemi İle Finansal Performanslarının Değerlendirilmesi. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18(33), 97-114.

Peker, İ. ve Baki, B. (2011). Gri İlişkisel Analiz Yöntemiyle Türk Sigortacılık Sektöründe Performans Ölçümü, *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 4(7), 1-18.

Rajesh, R. ve Ravi, V. (2015). Supplier Selection in Resilient Supply Chains: A Grey Relational Analysis Approach, *Journal of Cleaner Production*, (86), 343-359.

TCMB (2016a). *NACE Revize 2 Sınıflandırması*. Çevrimiçi http://www3.tcmb.gov.tr/sektor/2015/Raporlar/NACE_REV2.pdf

TCMB, (2016b). *TCMB Sektör Bilançoları*. Çevrimiçi <http://www3.tcmb.gov.tr/sektor/2015/menu.php>

TCMB, (2016c). *Oran Formülleri*.Çevrimiçi <http://www3.tcmb.gov.tr/sektor/2015/Raporlar/oran.pdf>

Uygurtürk, H. ve Korkmaz, T. (2012). Finansal Performansın TOPSIS Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi ile Belirlenmesi: Ana Metal Sanayi İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 7(2), 95-115.

Yalama, A. ve Sayım, M. (2008). Veri Zarflama Analizi ile İmalat Sektörünün Performans Değerlendirmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23(1), 89-107.

Ek – 1: İmalat Alt Sektörleri ve Kodları

Kodu	Sektör Adı	İşletme Sayısı
C10	Gıda Ürünlerinin İmalatı	521
C11	İçeceklerin İmalatı	34
C12	Tütün Ürünleri İmalatı	13
C13	Tekstil Ürünlerinin İmalatı	535
C14	Giyim Eşyalarının İmalatı	271
C15	Deri ve İlgili Ürünlerin İmalatı	60
C16	Ağaç, Ağaç Ürünleri ve Mantar Ürünleri İmalatı (Mobilya Hariç)-Saz, Saman vb. Malzemelerden Örülerek Yapılan Eşyaların İmalatı	68
C17	Kağıt ve Kağıt Ürünlerinin İmalatı	90
C18	Kayıtlı Medyanın Basılması ve Çoğaltılması	40
C19	Kok Kömürü ve Rafine Edilmiş Petrol Ürünleri İmalatı	18
C20	Kimyasalların ve Kimyasal Ürünlerinin İmalatı	159
C21	Temel Eczacılık Ürünlerinin ve Eczacılığa İlişkin Malzemelerin İmalatı	36
C22	Kauçuk ve Plastik Ürünlerin İmalatı	256
C24	Ana Metal Sanayii	254
C25	Fabrikasyon Metal Ürünleri İmalatı (Makine ve Teçhizat Hariç)	270
C26	Bilgisayarların, Elektronik ve Optik Ürünlerin İmalatı	41
C27	Elektrikli Teçhizat İmalatı	135
C28	Başka Yerde Sınıflandırılmamış Makine ve Ekipman İmalatı	242
C29	Motorlu Kara Taşıtı, Treyler (Römork) ve Yarı Treyler İmalatı	152
C31	Mobilya İmalatı	114
C33	Makine ve Ekipmanların Kurulumu ve Onarımı	32