

BİST'TE ANA METAL SANAYİ ENDEKSİNDE FAALİYET GÖSTEREN İŞLETMELERİN FİNANSAL PERFORMANS ÖLÇÜMÜ: 2011-2015 DÖNEMİ

FINANCIAL PERFORMANCE MEASUREMENT OF ENTERPRISES OPERATING IN BIST MAIN METAL INDUSTRY INDEX: THE PERIOD OF 2011-2015

Öğr. Gör. Ahmet ŞİT¹

Doç. Dr. İbrahim Halil EKŞİ²

Dr. Nuri HACIEVLİYAGİL³

ÖZ

Bir işletmenin varlığını devam ettirebilmesi ve büyümesi rakipleriyle mücadele edebilme yeteneğine, yani rekabet gücüne bağlıdır. İşletmenin rekabet gücünün sağlıklı biçimde tespit edilebilmesi de söz konusu işletmenin finansal performansının ölçülmesi ve analiz edilmesi ile gerçekleşmektedir. Bu araştırmanın amacı, BIST Ana Metal Endeksinde (XMANA) yer alan işletmelerin finansal performanslarının değerlendirilmesidir. Çalışmanın uygulamasında BIST Ana Metal Endeksinde yer alan firmaların likidite oranları, faaliyet oranları, finansal yapı, kârlılık ve borsa-performans oranlarından sık kullanılan oranlar belirlenerek TOPSİS Analizi ile karşılaştırma yapılmıştır. Uygulanan analiz sonucunda sektörde faaliyet gösteren firmaların finansal performanslarının farklılık gösterdiği ve işletmelerin 2011-2015 dönemleri arasında performanslarında değişiklik olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Finansal Performans, Rasyolar, TOPSİS Analizi.

JEL Sınıflandırma Kodları: G32.

ABSTRACT

To sustain a business entity's existence and its growth depends on the ability of competitiveness, in other words, depends on competitive power. The fact that the competitor's power of competitiveness can be determined in a healthy manner is also realized by measuring and analyzing the financial performance of such enterprise. The purpose of this study is to evaluate the financial performance of the companies in the BIST Main Metal Index (XMANA). In the implementation of the study, the commonly used ratios of Liquidity Ratios, Activity Ratios, Financial Structure Ratios, Profitability Ratios and Stock Market Performance Ratios of BIST Main Metal Index companies were determined and compared with TOPSİS Analysis. As a result of the analysis, it is seen that the financial performances of the companies operating in this sector are different and the performance of the firms varies between 2011-2015 periods.

Keywords: Financial Performance, Ratios, TOPSIS Analysis.

JEL Classification Codes: G32.

¹ Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Kilis Meslek Yüksekokulu, Muhasebe ve Vergi Bölümü, ahmetsit@kilis.edu.tr

² Gaziantep Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, ieksi@gantep.edu.tr

³ nurihacievliyagil@yahoo.com

1. GİRİŞ

Bir ülkenin gelişmesinde etkili olan faktörlerden biri, ülkenin sanayisidir. Maliye Bakanlığının her yıl yayınladığı Ekonomik Raporlardan “2015 yılı” ele alındığında sektörlerin GSYİH içindeki payları; Hizmetler sektörü % 59,8; Sanayi sektörü % 28,4; İnşaat sektörü % 5,8 ve Tarım Sektörü % 6’dır. Bu verilere bakıldığında Türkiye’de sanayi, hizmetler sektöründen sonra, ülke ekonomisinde en önemli rol oynayan ikinci sektördür. Sanayi sektöründe de “Ana Metal Sanayi” grubuna giren Demir-Çelik sektörü Kalkınma Bakanlığının yayınladığı “İmalat Sanayi ve Ana Sektörlerinin Performans, Yapısal ve Mekânsal Özellikleri Açısından Değerlendirilmesi” raporu verilerine göre Kriterler Bazında ve Genel Olarak Sektörlerin Performansı açısından 8.sırada yer almaktadır. Ayrıca, Türkiye’de imalat içindeki payı % 12’dir. Türkiye’nin 2015 yılı ihracat rakamları ele alındığında Türkiye’de ihracatın yaklaşık % 94 ‘ü imalat sektöründen kaynaklanmaktadır. Bu yüzde % 94 ‘lük payın yaklaşık % 13,2 ‘lik kısmı da Demir-Çelik sektörünün yer aldığı Ana Metal Sanayiden gerçekleşmiştir. Bu rakamlar da demir-çelik sektörünün önemini daha da vurgulamıştır (T.C. Maliye Bakanlığı, 2015)

İmalat sanayi içinde yer alan Ana Metal Sanayinin mevcut durumunu koruyarak büyüebilmesi için de Ana Metal Sanayi içinde yer alan demir-çelik firmalarının rakip firmalarla rekabet edebilme direncine bağlıdır. Rekabet edebilmek için de öncelikle işletmenin finansal durumunun iyi olması gerekmektedir. İşletmelerin finansal durumları göz önünde bulundurularak analiz edilip finansal performanslarının ölçülmesi ve yorumlanması büyük önem arz etmektedir. Çalışma, sektörün söz konusu öneminden hareketle kaleme alınmıştır.

Bu çalışmada, öncelikle literatür taraması ve ardından demir-çelik sektörüne ait 16 işletmenin finansal performansları TOPSİS Çoklu Karar Verme Tekniği kullanılarak analiz edilmiştir.

2. LİTERATÜR ÇALIŞMASI

Yerli ve yabancı kaynaklarda performans değerlendirme ile ilgili çalışmalardan bazılarında aşağıda yer verilmiştir:

Esmer ve Bağcı (2016), Türkiye bankacılık sektöründeki katılım bankalarının finansal performans ölçümlerini bilanço ve gelir tablolarından elde edilen verileri kullanarak yapmışlardır. Çalışmada 2005-2014 yılları arası katılım bankalarının TOPSİS Metodu yardımıyla hangisinin hangi yılda daha yüksek finansal performans gösterdiği incelenmiştir. Araştırma bulgularına göre, Bank Asya bu analiz sonucunda Türkiye’deki katılım bankaları içerisinde en kârlı katılım bankası olmuş, ancak 2014’ten itibaren TMSF’nin hesaplarına el koymuş olması sebebiyle ciddi bir finansal performans düşüklüğü yaşadığı tespit edilmiştir.

Hacievliyagil ve Şit (2016), imalat sektöründe faaliyet gösteren alt sektörlerin finansal performansları arasında farklılık olup olmadığını araştırdıkları çalışmalarında, firmaların 2006-2013 yılları arasındaki 8 yıllık verileri kullanmışlardır. Likidite oranları, devir hızı oranları, mali yapı oranları ve kârlılık oranları gibi finansal oranlar içerisinde 20 oran seçilerek, anlamlı farklılık olup olmadığı ANOVA testi ile araştırılmıştır. Araştırma sonucunda, imalat sektörüne ait alt sektörlerde faaliyet gösteren firmalar arasında finansal oranlarda nakit oranı haricinde diğer rasyolarda anlamlı farklılık bulunamamıştır.

Kula, Kandemir ve Baykut (2016) çalışmalarında, Borsa İstanbul bünyesinde işlem gören yedi sigorta şirketi ile bir bireysel emeklilik şirketinin finansal performansını incelemişlerdir. Çok kriterli karar verme yöntemlerinden “Gri İlişkisel Analiz” yöntemini analiz tekniği olarak kullanmalarının yanında, 2013 yıl sonu verilerini incelemişlerdir. Bulgular, rakiplere nazaran başarılı finansal performansın, sermaye yapısında öz sermaye düzeyini yüksek tutmak, yüksek likidite düzeyini muhafaza etmek ve karlılığı arttırmakla elde edildiği ile sonuçlanmaktadır.

Doğan (2015), 2012-2014 yılları arasında Türk Bankacılık Sektöründe faaliyette bulunan katılım bankalarının finansal performanslarını Gri İlişkisel Analiz (GİA) yöntemi kullanarak karşılaştırmıştır. Doğan, GİA yöntemi sonucunda finansal performans bakımından ilk sırada “Albaraka Türk” bankasını, son sırada ise “Bank Asya”yı bulmuştur. Araştırmanın diğer bir bulgusu ise “Varlık Karlılığı” yüksek olan bir bankanın finansal performansının da yüksek olabileceği yönündedir.

Akbulut ve Rençber (2015) çalışmalarında, BİST’te işlem gören imalat sektöründeki 32 işletmenin 2010-2012 dönemini kapsayan üç yıllık finansal performansları ile pazar değeri/defter değeri oranlarını karşılaştırmışlardır. İlk olarak işletmelerin TOPSİS yöntemiyle finansal performans skorları elde edilmiş, sonra, bu skorları borsa

performansları ile korelasyon analizine tabi tutarak alt sektörler, yıllar ve işletmeler bakımından ayrı ayrı incelemişlerdir. Çalışma sonucunda, işletmelerin finansal performansları ile borsa performansları arasında istatistikî olarak anlamlı bir ilişki olmadığı kanısına varmışlardır.

Uygurtürk ve Korkmaz (2012), çalışmalarında BIST’te işlem gören 13 ana metal sanayi işletmesinin 2006-2010 finansal performansları TOPSIS yöntemi ile değerlendirilmiştir. İşletmelerin mali verilerine mali tablolarından ulaşılmıştır. Çalışma sonucunda ana metal sanayi sektöründe faaliyette bulunan işletmelerin performanslarında genel olarak dalgalanma göstermiştir. Bu analiz sonucunda, performans sıralamasında üst sırada olan işletmelerden oluşan portföye yapılan yatırımın, performans sıralamasında alt sıralarda olan işletmelerden oluşan portföye göre daha iyi getiri elde ettiği de belirlenmiştir.

Özden, Başar ve Kalkan (2012), tarafından İMKB’de işlem gören 16 çimento şirketinin 2011 yılına ilişkin 8 adet finansal performans göstergelerini kullanarak finansal performanslarını ölçmüş ve bu performanslara göre şirketleri sıralamışlardır. Finansal performansları çok kriterli karar verme (ÇKKV) tekniklerinden birisi olan VIKOR (Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje) yöntemi kullanarak 2011 yılı finansal göstergelerini kıstas alarak yapmışlardır. Hisse başına elde edilen getiri sıralamaları ile VIKOR ile elde edilen sıralamalar karşılaştırıldığında anlamlı bir ilişki de tespit edememişlerdir.

Akyüz vd. (2011), çalışmalarında seramik sektöründe faaliyet gösteren ve İMKB’de işlem gören bir anonim şirketin 1998-2008 dönemine ait finansal performansı TOPSIS Yöntemiyle analiz edilmiş ve şirket başarısı yıllara göre sıralanmıştır. İşletmenin son 10 yıllık süreç içerisinde başarı performansı için 19 oran ele alınmıştır. Bu doğrultuda işletmenin en başarılı yılının 2005 olduğu görülmüştür. Yıllar itibariyle sonuçlar incelendiğinde, her yıl için sonuçların farklılık gösterdiği ve doğrusal bir gelişme göstermediği görülmektedir.

Yükçü ve Atağan (2010), çalışmalarında, İstanbul, Ankara ve İzmir illerdeki otel işletmelerinin performans ölçütlerini tek bir değer olarak ifade etmiş ve bu farklı illerdeki otellerin performans karşılaştırmasını bu şekilde ele almıştır. Çalışmadaki amacı, TOPSIS Yöntemine göre işletmelerinin performanslarını karşılaştırmalı olarak ele alıp ölçmektir. Performans analizi sonucunda, İzmir’de faaliyet gösteren işletmelerin İstanbul ve Ankara’da faaliyet gösteren işletmelere göre finansal performanslarının daha iyi olduğu görülmüştür.

Bülbül ve Köse (2011), çalışmalarında gıda sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin finansal performanslarının, finansal oranlarından yararlanılarak çok amaçlı karar verme yöntemleriyle değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu çoklu karar verme için de TOPSIS ve ELECTRE yöntemleri kullanmışlardır. TOPSIS ve ELECTRE yöntemlerinden eş yönlü sonuçlar çıktığı görülmüştür. Şirketlerin finansal performansına ilişkin analiz sonuçlarının, özellikle bazı şirketlere ilişkin temel analiz sonuçlarını doğrular nitelikte olması, yöntemlerin başarısı şeklinde değerlendirilmiştir.

Yurdakul ve İç (2003), İMKB’de işlem gören 5 büyük ölçekli Türk otomotiv işletmesinin 1998-2001 dönemi için finansal oranları kullanarak firmaların finansal performansları değerlendirilmiştir. Finansal performansların değerlendirilmesi için TOPSIS Çoklu Karar Verme Yöntemi kullanılmıştır. Bu analiz sonucunda 1998, 1999 ve 2000 yıllarında performans sıralamaları ve yılsonu hisse senetleri kapanış fiyatlarının tutarlı olduğu görülmüştür.

Feng ve Wang (2000), Tayvan’da faaliyet 5 havayolu işletmesinin finansal performanslarını ele almıştır. Finansal performanslarının değerlendirilebilmesi için TOPSIS Çoklu Karar Verme Tekniğini kullanmıştır. Tayvan’da faaliyet gösteren bu 5 işletmenin finansal performanslarında zaman zaman dalgalanma görülse de, işletmelerin finansal verilerinin daha iyi olması, finansal performans değerlendirmesinde kendilerini daha üst sıraya taşıdığı görülmektedir.

Görüldüğü üzere, farklı sektörlerdeki firmalarda TOPSIS yöntemi ile çalışmaların olduğu gözlemlenmiştir. Ancak çalışmamızın veri seti olan demir-çelik sektörüne ait herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Demir – çelik sektörüne ait bir çalışmaya rastlanmamakla birlikte, sektörün imalat sanayi içindeki önemi de çalışmamızın hareket noktası olmuştur.

3. VERİ- YÖNTEM VE BULGULAR

3.1. Veri Seti

Çalışmada BIST Ulusal Pazar’da ve BIST Ana Metal Endeksinde işlem gören ve ana metal sanayi endeksi kapsamında yer alan 16 işletme ele alınmıştır. Bu işletmelerin 2011 -2015 döneminde 5 yıllık finansal oranları

kullanılmıştır. Bu dönem belirlenirken, ülke ve dünya ekonomik konjonktürünün kısmen durağan seyri etkili olmuştur.

Finansal oranlar, BIST'in resmi sitesinden ve finnet.com.tr'den alınarak analiz yapılmıştır. Veriler her yıl için 4 çeyrek dönemler olarak yayımlandığı için, dört dönemin aritmetik ortalaması hesaplanarak performans değerlendirilmiştir.

Tablo 1. BIST Ana Metal Endeksinde Yer Alan Firmalar

BIST'TEKİ KODU	İŞLETMENİN TİCARİ ADI VE ÜNVANI
BRSAN	BORUSAN MANNESMANN BORU SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
BURCE	BURCELİK BURSA ÇELİK DOKUM SANAYİİ A.Ş.
COMDO	COMPONENTA DOKUMCULUK TİCARET VE SANAYİ A.Ş.
CEMAS	ÇEMAŞ DÖKÜM SAN. A.Ş.
CEMTS	CEMAŞ DOKUM SANAYİ A.Ş.
CUSAN	ÇUHADAROĞLU METAL SANAYİ VE PAZARLAMA A.Ş.
DMSAS	DEMİSAŞ DOKUM EMAYE MAMULLERİ SANAYİ A.Ş.
ERBOS	ERBOSAN ERCİYAS BORU SANAYİİ VE TİCARET A.Ş.
EREGL	EREĞLİ DEMİR VE ÇELİK FABRİKALARI T.A.Ş.
IZMDC	İZMİR DEMİR ÇELİK SANAYİ A.Ş.
KRDMA	KARDEMİR KARABÜK DEMİR ÇELİK SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
KRDMB	KARDEMİR KARABÜK DEMİR ÇELİK SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
KRDMD	KARDEMİR KARABUK DEMİR ÇELİK SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
OZBAL	ÖZBAL ÇELİK BORU SANAYİ TİCARET VE TAAHHÜT A.Ş.
SARKY	SARKUYSAN ELEKTROLİTİK BAKIR SAN. VE TİCARET A.Ş.
TUCLK	TUĞÇELİK ALÜMİNYUM VE METAL MAMÜLLERİ SAN. VE TİC.

3.1. Çalışmada Kullanılan Oranlar

Çalışmada firmaların finansal performanslarının belirlenmesi ve değerlendirilmesi için bazı finansal oranlar kullanılacaktır. Oranlar seçilirken, literatürdeki çalışmalarda sıklıkla kullanılan oranlar olmasına özen gösterilmiştir. Çalışmada kullanılacak finansal oran, hangi gruba ait olduğu (Likidite Oranları, devir hızları vs. gibi) ve kullanılan bu finansal oran için çalışmada kullanılacak kodlar aşağıda Tablo-2'deki gibidir:

Tablo 2. Finansal Performans Kriterleri

Likidite Oranları	L1	Cari Oran
	L2	Likit Oran
	L3	Nakit Oran
Devir Hızları	D1	Dönen Varlıklar Devir Hızı
	D2	Alacak Devir Hızı
Fin. Yapı Oranları	F1	Toplam Borç / Özsermaye
	F2	Kaldıraç Oranı
Karlılık Oranları	K1	Aktif Karlılık Oranı
	K2	Net Kar Marjı
	K3	Özsermaye Karlılığı
Borsa-Performans	A1	Piyasa Değeri/Defter Değeri

3.2. Uygulanacak Yöntem

TOPSIS analizi işletmelerin Kar, maliyet, üretim ve işgücü gibi önemli unsurlarının ve araçlarının etkin bir şekilde kullanılması, denetimi ve özellikle işletme performans analizinde kullanılan Çok Kriterli Karar Verme yöntemlerinden biri olarak bilinmektedir (Kaya ve Gülhan, 2010:78).

TOPSIS Yöntemi, özellikle rekabetin yoğun olarak yaşandığı piyasalarda işletmelerin performanslarının karşılaştırılmasında ve performanslarının kendileri içerisinde değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. TOPSIS

Yönteminde girdi sayısının az olması sebebiyle sonuçların anlaşılması ve ifadesi daha kolay ve yalındır. Bu yöntemin temelinde pozitif ve negatif ideal çözümleri yatmaktadır. Bu ideal çözüm noktalarına olan uzaklıklar hesaplanır. Pozitif ideal çözüm, fayda maksimizasyonunun olduğu; negatif ideal çözüm ise, fayda minimizasyonunun olduğu noktadır. Verilmesi gereken optimal çözüm, ideal çözüme en yakın ve negatif ideal çözüme en uzak olan seçenektir. Pozitif ideal noktaya en yakın, negatif ideal noktaya en uzak olan alternatif seçilir. Pozitif ideal noktaya yakın olması gelirin maksimum kılınmasını, negatif ideal noktaya uzak olmak ise maliyetin minimum kılınmasını göstermektedir.

3.3. Bulgular

Analiz kapsamında BIST Ana Metal Endeksinde yer alan 16 firmaya ait 11 finansal oran ele alınarak firmanın finansal performansı değerlendirilmek istenmiştir. TOPSİS yöntemi ile 2011-2015 dönemi finansal performans değerlendirilmiştir. TOPSİS Yöntemi şu aşamalardan oluşmaktadır;

3.3.1. Karar Matrisinin Oluşturulması

TOPSİS yöntemine karar matrisinin oluşturulmasıyla başlanacaktır. Bunun için finansal performans göstergeleri 5 ana grupta toplanmış ve gruplara bağlı 11 alt performans kriteri belirlenmiştir. Bu kriterlerin finansal performansa etkisi toplamı 1 olacak şekilde ağırlıklandırılmış ve ağırlık katsayıları (W) tespit edilmiştir (Eleren vd.,2009:388).

$$A_{ij} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix}$$

3.3.2. Karar Matrisinin Normalleştirilmesi

Sütunlardaki her değer ilgili sütundaki değerlerin kareleri toplamının kareköküne bölünmesiyle tek paydaya indirgenerek normalleştirilmiş karar matrisi elde edilmiştir.

$$r_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^m a_{kj}^2}}$$

3.3.3. Normalleştirilmiş Karar Matrisinin Ağırlıklandırılması

Ağırlıklı standart karar matrisi oluşturulurken, ağırlıklandırma yöntemlerinden farklı metotlar kullanılmaktadır. Bu metotlar içerisinde daha objektif bir sonuç vermesi açısından, Entropi Ağırlıklandırma Yöntemi de çok tercih edilen bir yöntemdir. Entropi ağırlıklandırma yöntemi, karar verme matrisini oluşturan verilerin gerçek değerleriyle kriterlerin önem sıralamasını yapmaya olanak vermektedir.

$$V_{ij} = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & \dots & w_n r_{1n} \\ w_1 r_{21} & w_2 r_{22} & \dots & w_n r_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ w_1 r_{m1} & w_2 r_{m2} & \dots & w_n r_{mn} \end{bmatrix}$$

Entropi ağırlıklandırma yöntemi uygulama sonuçlarından sadece 2015 yılının sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 3. 2015 Yılı Entropi Ağırlıklandırma Sonuçları

	L1	L2	L3	D1	D2	F1	F2	K1	K2	K3	A1
W-2011	0,090	0,088	0,079	0,091	0,091	0,082	0,091	0,092	0,113	0,103	0,080
W-2012	0,088	0,089	0,090	0,096	0,098	0,091	0,088	0,096	0,087	0,083	0,093
W-2013	0,102	0,104	0,103	0,102	0,105	0,108	0,094	0,054	0,089	0,033	0,106
W-2014	0,091	0,09	0,092	0,09	0,089	0,09	0,088	0,1	0,103	0,06	0,107
W-2015	0,103	0,102	0,087	0,104	0,104	0,092	0,104	0,111	0,083	0,025	0,085

3.3.4. Pozitif ve Negatif İdeal Çözümlerin Oluşturulması

Entropi Ağırlıklandırma metodu ile oluşturulmuş normalize matris, elde edildikten sonra formülün yapısında değişiklik yapmamak kaydıyla yani amacımız gelir maksimizasyonu olduğu için her bir sütuna ait maksimum değerler belirlenir. Bu maksimum değerler ideal çözüm değerlerimizdir. Daha sonra ise yine her bir sütuna ait minimum değerler elde edilir. Bu da negatif ideal çözüm değerleridir. Eğer amacımız minimizasyon ise elde edilen değerler tam tersi olacaktır. İdeal ve negatif ideal çözüm değerlerinin elde edilmesi ile ilgili notasyon aşağıdaki gibi gösterilmiştir (Dumanoğlu ve Ergül, 2010);

Pozitif İdeal çözüm değerleri:

$$A^* = \left\{ (\max_i v_{ij} | j \in J), (\min_i v_{ij} | j \in J') \right\}$$

Negatif ideal çözüm değerleri:

$$A^- = \left\{ (\min_i v_{ij} | j \in J), (\max_i v_{ij} | j \in J') \right\}$$

Ayrıca finansal performansın belirlenmesi için her bir oranın pozitif ve negatif ideal değerler belirlenerek pozitif ve negatif ideal çözüm setleri oluşturulacaktır.

3.3.5. Alternatiflerin İdeal Çözüm Setleri İle Uzaklıklarının Hesaplanması

Her faktöre ait sütundaki değerlerden pozitif ideal ve negatif ideal değerler çıkarılarak pozitif ideal ve negatif ideal çözüme uzaklık değerleri hesaplanır. İdeal çözüme en yakın uzaklık ile negatif ideal çözüme en uzak uzaklık tespit edilmeye çalışılır. Bu formül ideal ve ideal olmayan noktalara olan uzaklığın hesaplanabilmesi için geliştirilecek olursa aşağıdaki gibi bir hesaplama yolu izlenir. İdeal uzaklık şu şekilde hesaplanmaktadır:

$$S_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^*)^2}$$

3.3.6. İdeal Çözüme Göreli Yakınlığın Hesaplanması

Her bir karar noktasının ideal çözüme göreli yakınlığının hesaplanmasında ideal ve ideal olmayan noktalara uzaklıklardan yararlanır. İdeal çözüme göreli yakınlık C_i^* ile sembolize edilir. Burada C_i^* değeri $0 \leq C_i^* \leq 1$ aralığında değer alır ve $C_i^* = 1$ ilgili karar noktasının ideal çözüme mutlak çözüm yakınlığını gösterirken, $C_i^* = 0$ ise ilgili karar noktasının negatif ideal çözüme mutlak yakınlığını gösterir (Dumanoğlu ve Ergül, 2010).

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^*}$$

Her firmanın İdeal Çözüm Setlerine uzaklıkları hesaplanacaktır. Çalışmamızın dönemini kapsayan 2011-2015 yılları ele alınmıştır. Buna göre yıllar itibariyle Çözüm Setlerine uzaklıkları (C Değeri) Tablo-4'te verilmiştir. C Değerleri göz önüne alındığında performansı daha iyi olan firmalar C değerleri yüksek olan firmalardır. Tablo-4'te BIST Ana Metal Endeksinde faaliyet gösteren 16adet işletmenin C değerleri ve performans sıralamaları verilmiştir:

Tablo 4. Çalışmada Ele Alınan İşletmelerin “C” Değerleri ve Sıralamaları

	2011		2012		2013		2014		2015	
	C	Sıra	C	Sıra	C	Sıra	C	Sıra	C	Sıra
<i>BRSAN</i>	0,694377	11	0,524203	9	0,283954	8	0,946232	12	0,416237	9
<i>BURCE</i>	0,510157	13	0,464145	14	0,446871	2	0,885515	15	0,323516	11
<i>CEMAS</i>	0,763102	7	0,516452	11	0,346875	5	0,999869	1	0,430381	8
<i>CEMTS</i>	0,754155	8	0,540718	6	0,075918	16	0,919967	14	0,239413	15
<i>COMDO</i>	0,825304	1	0,518204	10	0,26608	9	0,982972	8	0,447548	6
<i>CUSAN</i>	0,424834	14	0,527038	7	0,238312	10	0,999845	2	0,661762	1
<i>DMSAS</i>	0,563657	12	0,444479	15	0,325489	6	0,968952	9	0,443443	7
<i>ERBOS</i>	0,803227	5	0,561039	4	0,220587	15	0,997503	6	0,599911	3
<i>EREGL</i>	0,814853	2	0,510613	12	0,231056	12	0,994108	7	0,611627	2
<i>IZMDC</i>	0,728492	9	0,483571	13	0,441452	3	0,922847	13	0,367984	10
<i>KRDMA</i>	0,806249	4	0,568827	2	0,228815	13	0,999793	4	0,286776	13
<i>KRDMB</i>	0,807497	3	0,569077	1	0,235476	11	0,999793	5	0,287867	12
<i>KRDMD</i>	0,802902	6	0,568715	3	0,228675	14	0,999793	3	0,282634	14
<i>OZBAL</i>	0,346625	16	0,318675	16	0,497001	1	0,020105	16	0,21629	16
<i>SARKY</i>	0,697419	10	0,552985	5	0,316846	7	0,967577	10	0,502327	4
<i>TUCLK</i>	0,422777	15	0,524226	8	0,417788	4	0,957337	11	0,490962	5

Tablo-4'e göre ana metal sanayi sektöründe faaliyette bulunan işletmelerin TOPSIS yöntemine göre hesaplanan “C” değerleri incelendiğinde; 2011 yılında en iyi performans gösteren işletme COMDO, 2012 yılında KRDMB, 2013 yılında OZBAL, 2014 yılında CEMAS ve 2015 yılında CUSAN işletmeleri baz alınan 11 adet finansal oran açısından finansal performans açısından en başarılı işletmeler olmuşlardır. Buna göre, bu işletmelerin diğer şartlar göz önüne alınmayıp sadece firmaların performansları dikkate alındığında 16 firmadan en iyi performans gösteren 7 firma şöyle sıralanabilir;

Tablo 5. 2011-2015 Döneminde BIST Ana Metal Endeksinde En İyi Performans Gösteren 7 İşletme

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
2015	CUSAN	EREGL	ERBOS	SARKY	TUCLK	COMDO	DMSAS
2014	CEMAS	CUSAN	KRDMD	KRDMA	KRDMB	ERBOS	EREGL
2013	OZBAL	BURCE	IZMDC	TUCLK	CEMAS	DMSAS	SARKY
2012	KRDMB	KRDMA	KRDMD	ERBOS	SARKY	CEMTS	CUSAN
2011	COMDO	EREGL	KRDMB	KRDMA	ERBOS	KRDMD	CEMAS

Tablo-5'den de anlaşıldığı üzere, verimli portföy oluşturmak isteyen bir yatırımcı şayet demir çelik sektöründe faaliyet gösteren firmalara yatırım yapacaksa, tercih etmesi gereken 7 firma ERBOS, CUSAN, EREGL, KRDMB, KRDMD ve SARKY işletmeleri olmalıdır.

4. SONUÇ

Demir çelik sektörünü de içinde barındıran ana metal sanayi, sürekli gelişim gösteren, teknolojik yeniliklere açık olan, ülke ekonomisine katma değer oluşturan ve yüksek sermaye gerektiren ve dolayısı ile ülke ekonomi politikalarından ciddi anlamda etkilenen bir sektördür. Dolayısıyla pazara tutunmanın zor olduğu, rekabetin

yoğun yaşandığı ve riskin yüksek olduğu bu sektörde işletmelerin finansal hayata tutunabilmesi kuvvetli bir rekabet gücüne sahip olmalarına bağlıdır. Bu durum, performans değerlendirmeyi zorunlu kılmaktadır.

Bu çalışmada BIST Ana Metal Sanayi Endeksinde (XMANA) yer alan 16 işletmeye ait 2011-2015 dönemi mali verileri kullanılarak, işletmelerin finansal performansları analiz edilmiştir. Analiz için çoklu karar verme tekniği olarak bilinen TOPSİS yöntemi uygulanmıştır. TOPSİS Yöntemi ile firmaların finansal performans sıralaması yapılmıştır. Bu analizin gerçekleştirilebilmesi için Entropi Ağırlıklandırma yöntemi kullanılmıştır.

İşletmelerin finansal performansları sıralaması sonucunda 2011-2015 yılları arasında en iyi finansal performans gösterme açısından bir istikrar görülmemektedir. Yani işletmelerin finansal performanslarında yıllar itibariyle dalgalanmalar görülmektedir. Bu durum sektördeki finansal değişkenliği ortaya koyması bakımından önemlidir. Bu durumun nedeni olarak, yurt içindeki ve dışındaki sektörü etkileyebilecek ekonomik-siyasi gelişmeler ile işletmenin almış olduğu finansal ve ekonomik kararlar gösterilebilir. Veri setinin kısmen durağan bir seyir izlediği 2011-2015 dönemine ait veriler alınmasına rağmen ortaya çıkan bu sonuçlar, sektördeki firmaların duyarlılıklarının yüksek olduğuna dair değerlendirme yapmayı mümkün kılmıştır.

Ayrıca TOPSİS yönteminin önerdiği yüksek performansa sahip, başarı sıralamasında üst sıralarda yer alan işletmelerden oluşan portföy, düşük performans gösteren, başarı sıralamasında alt sıralarda yer alan işletmelerden oluşan bir portföye göre daha rasyonel olacaktır. Buna göre, sadece bu bakış açısı ile, sektördeki firmalardan portföy oluşturmak istenirse bu endekste en iyi yatırım yapılabilecek 7 işletme; CUSAN, EREGL, ERBOS, KRDM, KRDMB, KRDM ve MAKTK olacaktır.

KAYNAKÇA

- Akbulut, R. ve Rençber, Ö. F. (2015). BİST'te İmalat Sektöründeki İşletmelerin Finansal Performansları Üzerine Bir Araştırma, Muhasebe ve Finansman Dergisi, 65, ss.117-136.
- Akyüz, Y., Bozdoğan, T. ve Hantekin, E. (2011). TOPSİS Yöntemiyle Finansal Performansın Değerlendirilmesi ve Bir Uygulama. Afyon Kocatepe Üniversitesi İİBF Dergisi, X, 3(1), 73-92.
- Bülbül, S. ve Köse, A. (2009). Türk Gıda Şirketlerinin Finansal Performansını Çok Amaçlı Karar Verme Yöntemleriyle Değerlendirilmesi, (Erişim;22.101.2010) iletisim.atauni.edu.tr /eisemp/html/tammetinler/152.pdf
- Doğan, M. (2015). Türkiye'de Katılım Bankalarının Finansal Performanslarının Karşılaştırılması. Journal of Economics, Finance & Accounting-JEFA Vol.2 Issue:4 ss.1-13.
- Dumanoğlu, S. ve Ergül, N. (2010). İMKB'de İşlem Gören Teknoloji Şirketlerinin Mali Performans Ölçümü. <http://Journal.Mufad.Org.Tr/Attachments/Article/98/8.Pdf> adresinden Erişildi.
- Eleren, A., Ögel S. ve Yıldız F., (2009). İşletmelerde Finansal Performansın Ölçülmesinde TOPSİS Yönteminin Kullanılması ve Bir Uygulama, 13. Ulusal Finans Sempozyumu, Afyonkarahisar, s.383-391.
- Esmer, Y. ve Bağcı, H. (2016). Katılım Bankalarında Finansal Performans Analizi: Türkiye Örneği, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi Cilt.8 Sayı.15 ss. 17-30.
- 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.
- Hacıevliyagil, N. ve Şit, A. (2016). "İmalat Sanayi Alt Sektörlerinde Sektör Farklılıklarının Finansal Oranlar Açısından Karşılaştırılması", Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt:7, Sayı:1, ss.107-122.
- Kaya, A. ve Gülhan, Ü. (2010). Küresel Finansal Krizin İşletmelerin Etkinlik ve Performans Düzeylerine Etkileri:2008 Finansal Kriz Örneği, İstanbul Üniversitesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi, 11:61-89.
- Kula, V., Kandemir, T. ve Baykut, E. (2016). Borsa İstanbul'da İşlem Gören Sigorta ve BES Şirketlerinin Finansal Performansının Gri İlişkisel Analiz Yöntemi ile İncelenmesi, AKÜ İİBF Dergisi, Cilt:18 Sayı:1 ss:37-53.

- Özden, Ü. H., Başar, Ö. D., ve Kalkan, S. B. (2012). “İMKB’de İşlem Gören Çimento Sektöründeki Şirketlerin Finansal Performanslarının VIKOR Yöntemi ile Sıralanması”, İÜ İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi Sayı:17 ss.23-44.
- T.C. Maliye Bakanlığı (2015). Yıllık Ekonomik Rapor 2015, Ankara.
- Uygurtürk, H. ve Korkmaz, T. (2012). Finansal performansın TOPSIS çok kriterli karar verme yöntemi ile belirlenmesi: Ana metal sanayi işletmeleri üzerine bir uygulama. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 7(2).
- Yurdakul, M. ve İç, Y.T. (2003), Türk Otomotiv Firmalarının Performans Ölçümü ve Analizine Yönelik TOPSIS Yöntemini Kullanan Bir Örnek Çalışma, Gazi Üniv., Müh. Mim. Fakültesi Dergisi, Cilt;18, No.1, s.1-13.
- Yükçü, S. ve Atağan, G. (2010). TOPSIS Yöntemine Göre Performans Değerleme, Muhasebe ve Finansman Dergisi, Sayı: 45, s.28-35.