

BİST100’TE İŞLEM GÖREN BİLİŞİM ŞİRKETLERİNİN TOPSIS YÖNTEMİYLE FİNANSAL PERFORMANSLARININ BELİRLENMESİ

Gültekin BAYSAL¹, Feriştah SÖNMEZ², İsmet ANIK BAYSAL³

¹Nazilli İİBF-İşletme Muhasebe-Finansman Y.L. / Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Türkiye

²Nazilli İİBF Öğretim Üyesi-İsabeyli Kampüsü, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Türkiye

³Nazilli İİBF-İşletme Doktora. / Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Türkiye

*(gultekin.baysal@adu.edu.tr)

Özet – Amaç- Gerçekleştirilen bu çalışmada amaç, BİST100’de bulunan bilişim sektöründeki şirketlerin faaliyetlerinin finansal açıdan ne durumda olduğunu TOPSIS metodu ile ortaya koymaktır.

Yöntem- Bu amaç doğrultusunda, 2022 yılında, Bilişim sektöründe, BİST’te faaliyet gösteren ve finansal açıdan gerekli olan bilgilerine ulaşılabilen 10 şirket incelenmiştir. İncelenen şirketlerin 2022 yılı için kullanılan bilgileri www.kap.org.tr web sitesinden alınmıştır. Çalışmada şirketlerin, uygulamanın gerçekleştirildiği yıl olan 2023 yılı bilgilerine erişilemediğinden bu bilgiler kullanılamamıştır. Ulaşılan bilgiler TOPSIS metoduyla ölçülerek firmaların performansı analiz edilmiş ve kendi aralarında karşılaştırılması yapılmıştır.

Bulgular- TOPSIS yöntemiyle gerçekleştirilen analizler sonucunda çalışmaya dahil edilen firmalardan ARD Grup Bilişim Teknolojileri A.Ş. (ARDYX), değerlendirmeye dahil edilen kriterler neticesinde gerçekleştirilen analizlerde finansal performans açısından en iyi verilere sahip firma olduğu görülmüştür. Bu firmanın ardından finansal performans bakımından en iyi ikinci firma Logo Yazılım Sanayi ve Ticaret A.Ş. (LOGO) firması olup, üçüncü sıradaki firma olarak Kafein Yazılım Hizmetleri Ticaret A.Ş. (KFEIN) yer almıştır.

Sonuç- Çalışmada gerçekleştirilen analizler ışığında; ARD Grup Bilişim Teknolojileri A.Ş. firması parasal kaynaklar bakımından, incelemeye konu olan şirketler içerisinde en üstte olduğu görülmüştür. ARD Grup Bilişim Teknolojileri A.Ş. firmasının ardından Logo Yazılım Sanayi ve Ticaret A.Ş. firması ikinci sırada yer alırken, üçüncü sırada ise Kafein Yazılım Hizmetleri Ticaret A.Ş. yer almıştır. Son sıradaki firma ise NETAŞ Telekomünikasyon A.Ş. olmuştur. Bu veriler dışında, farklı çalışmalarda baz alınacak farklı tarih aralığının tercih edilmesi, tercih edilen parasal kaynak oranlarının değiştirilmesi, ölçütlere yüklenen değer oranının farklı tutulması, tercih edilecek olan analiz yönteminin değiştirilmesi gibi farklılıkların ortaya çıkarılan performans sıralamasını değiştirebilecek sonuçlar verebileceği söylenebilir.

Anahtar Kelimeler – BIST-100, TOPSIS, Finansal Performans, Bilişim

I. GİRİŞ

Bilişim sektörü, birkaç yüzyıldan beri önemi her geçen gün arttıran bir sektördür. Hem iktisadi hem de toplumsal olarak halkın refahına katkısı olup, GSYİH'ye büyük katkısı olup ülke refahını arttıran sektörlerin başında yer almaktadır. Günümüzde hızla gelişen teknoloji ile beraber işgücüne katılım oranının artması ve sürdürülebilir büyüme hedeflerinin gerçekleştirilmesinde lider sektörlerin başında bilişim sektörü yer almaktadır.

Dünyadaki gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasındaki ayrıma baktığımızda bilişim sektörünün ön planda olduğunu görmekteyiz. Özellikle gelişmiş ülke ile gelişmekte olan ülkelerin ayrımına baktığımızda sektör bakımından gelişmiş ülkelerde bilişim sektörüne verilen önemin daha ön planda olduğunu görmekteyiz.

Türkiye açısından bilişim sektörüne baktığımızda ise ülke refahının kalkınması açısından olsun sürdürülebilir büyümeye ve kalkınmaya olsun katkıları oldukça yüksektir. Özellikle gelişen teknoloji ile birlikte bilişim sektörünün ülkemiz istihdamına olan katkısı da giderek artmaktadır.

Gerçekleştirilen bu çalışmada amaç, BİST100'de bulunan bilişim sektöründeki şirketlerin faaliyetlerinin finansal açıdan ne durumda olduğunu TOPSIS metodu ile irdelemektir.

Bu doğrultuda, 2022 yılında, Bilişim sektöründe, BİST'te faaliyet gösteren ve finansal açıdan gerekli olan bilgilerine ulaşılabilen 10 şirket incelenmiştir. İncelenen şirketlerin 2022 yılı için kullanılan bilgileri www.kap.org.tr web sitesinden alınmıştır. Çalışmada şirketlerin, uygulamanın gerçekleştirildiği yıl olan 2023 yılı bilgilerine erişilemediğinden bu bilgiler kullanılamamıştır. Ulaşılan bilgiler TOPSIS metoduyla ölçülerek firmaların performansı analiz edilmiş ve kendi aralarında karşılaştırılması yapılmıştır.

II. MATERYAL VE YÖNTEM

A. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Gerçekleştirilen bu çalışmada amaç, BİST100'de bulunan bilişim sektöründeki şirketlerin

faaliyetlerinin finansal açıdan ne durumda olduğunu TOPSIS metodu ile ortaya koymaktır.

Bilişim sektörü, birkaç yüzyıldan beri önemi her geçen gün arttıran bir sektördür. Hem iktisadi hem de toplumsal olarak halkın refahına katkısı olup, GSYİH'ye büyük katkısı olup ülke refahını arttıran sektörlerin başında yer almaktadır. Günümüzde hızla gelişen teknoloji ile beraber işgücüne katılım oranının artması ve sürdürülebilir büyüme hedeflerinin gerçekleştirilmesinde lider sektörlerin başında bilişim sektörü yer almaktadır.

B. Araştırma Yöntemi

Çalışmanın yöntemi şu şekilde belirlenmiştir;

2022 yılında, Bilişim sektöründe, BİST'te faaliyet gösteren ve finansal açıdan gerekli olan bilgilerine ulaşılabilen 10 şirket incelenmiştir. İncelenen şirketlerin 2022 yılı için kullanılan bilgileri www.kap.org.tr web sitesinden alınmıştır. Çalışmada şirketlerin, uygulamanın gerçekleştirildiği yıl olan 2023 yılı bilgilerine erişilemediğinden bu bilgiler kullanılamamıştır. Ulaşılan bilgiler TOPSIS metoduyla ölçülerek firmaların performansı analiz edilmiş ve kendi aralarında karşılaştırılması yapılmıştır. Çalışmaya dahil edilen firmalar aşağıdaki tabloda (tablo-1) gösterilmiştir.

III. BULGULAR

A. Araştırma Modeli

Çalışmamızda bilişim sektöründe faaliyet gösteren firmaların finansal performanslarını ölçmek adına, daha önce bu alanda gerçekleştirilen birçok çalışmada kullanılan TOPSIS yöntemi tercih edilmiştir.

TOPSIS yöntemi 1981 yılında bulunmuş olmakla birlikte günümüze kadar birçok çalışmaya konu edilmiştir.

TOPSIS yöntemi toplamda 6 aşamada gerçekleştirilir;

1. Aşama: Karar matrisinin ortaya çıkarılması

Bu aşamada satır kısmında en üstten en alta sıralanması yapılması planlanan karar noktaları bulunurken sütun kısımlarında ise karar verme noktasında katkı sağlayan ölçütler bulunmaktadır.

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

2. Aşama: Karar matrisinin normalize edilmiş hali

Bu formülde bulunan ölçütlere ait niteliklerin karelerinin toplamı bulunur ve bulunan değerin karekökü hesaplanır.

$$n_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m a_{ij}^2}} \quad (i = 1, \dots, m \text{ ve } j = 1, \dots, p)$$

Sonuç olarak formül şu şekilde bulunur;

$$N_{ij} = \begin{bmatrix} n_{11} & n_{12} & \dots & n_{1p} \\ n_{21} & n_{22} & \dots & n_{2p} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ n_{m1} & n_{m2} & \dots & n_{mp} \end{bmatrix}$$

3. Aşama: Ağırlıkları hesaplanan karar matrisinin oluşturulması

Bu aşamada yer alan ölçütlere verilen önem doğrultusunda ağırlıklandırma işlemi yapılır.

$$V_{ij} = \begin{bmatrix} w_1 n_{11} & w_2 n_{12} & \dots & w_p n_{1p} \\ w_1 n_{21} & w_2 n_{22} & \dots & w_p n_{2p} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ w_1 n_{m1} & w_2 n_{m2} & \dots & w_p n_{mp} \end{bmatrix}$$

4. Aşama: Ulaşılmak İstenen en iyi sonuç ve İstenmeyen en olumsuz Sonucun Belirlenmesi

Ağırlıkları hesaplanmış karar matrisinin sütunlarında max ve min değerler bulunur.

$$A^+ = V_1^+, V_2^+, \dots, V_p^+ \text{ (max değerler)}$$

$$A^- = V_1^-, V_2^-, \dots, V_p^- \text{ (min değerler)}$$

5. Aşama: Seçeneklerin birbirlerine olan uzaklıklarının bulunması

Bu aşamada ise istenen max en iyi sonuca olan uzaklık ve min en kötü sonuca olan uzaklık bulunur.

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

6. Aşama: İstenen En olumlu sonuca görece en iyi durumun bulunması

Her bir alternatifin göreceli sıralanması yapılır, aldıkları puanlar bulunarak gerekli hesaplama yapılır.

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

B. Araştırma Modeli ve Hipotezleri

Çalışmada kullanılacak finansal oranlar belirlenirken, bu alanda daha önce yapılmış olan çalışmalar dikkate alınmış ve en çok tercih edilen 10 oran tespit edilerek açıkları ve formülleri ile birlikte aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

C. Araştırma Bulguları

Tablo-1'de çalışmaya dahil edilen bilişim firmalarına yer verilmiştir.

Tablo 1: Çalışmaya Dahil Edilen Bilişim Firmaları

BORSA KODU	FİRMA İSMİ
KAREL	Karel Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş.
NETAS	NETAŞ Telekomünikasyon A.Ş.
INDEX	İndeks Bilgisayar Sistemleri Sanayi ve Ticaret A.Ş.
SMART	Smartiks Yazılım A.Ş.
ARDYX	ARD Grup Bilişim Teknolojileri A.Ş.
PENTA	Penta Teknoloji Ürünleri Dağıtım Ticaret A.Ş.
ESCOM	Escort Computer Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş.
LOGO	Logo Yazılım Sanayi ve Ticaret A.Ş.
ARMDA	Armada Bilgisayar Sistemleri Sanayi ve Ticaret A.Ş.
KFEIN	Kafein Yazılım Hizmetleri Ticaret A.Ş.

Çalışmada, bilişim sektöründe olup BIST100’de faaliyetleri bulunan 10 firma alınmış olup, bu firmalara yönelik olarak belirlenen finansal oranların ağırlıkları, hiçbirinin bir diğerine verilen

önem açısından üstünlüğü olmadığı kabul edilerek eşit olarak alınmasına karar verilmiş olup her bir finansal kriterin ağırlığı 0,10 olarak tespit edilmiştir.

Tablo 2: Finansal Oranlar

ORAN ADI	FORMÜL
Cari Oran	Dönen Varlıklar/Kısa Vadeli Borçlar
Aktif Karlılık	Net Kar/Toplam Varlıklar
Esas Faaliyet Karı	Esas Faaliyet Karı/Net Satışlar
FAVÖK	Net Kar/FAVÖK
Net Kar Marjı	Net Kar/Satışlar
Öz Sermaye Karlılığı	Net Kar/Öz Sermaye
Fiyat/Kazanç	Fiyat/Hisse Başına Net Kar
PD/DD	Fiyat/Hisse Başına Defter Değeri
ROIC	Net Faaliyet Karı/Sermaye
Nakit Oran	Nakit/Kısa Vadeli Yabancı Kaynak

Çalışmanın bulguları şu şekildedir;

Tablo 3: 2022 Yılı Standart Karar Matrisi

Şirketler	Cari oran	Nakit Oran	Aktif Karlılık	Esas Faaliyet Karı	FAVÖK Marjı	Net Kar Marjı	Özsermaye Karlılığı	F/K	PD/DD	ROİC
KAREL	1,01	17,97	6,53	1,42	14,33	16,95	1,34	6,9	154,14	9,29
NETAS	0,8	5,74	5,49	-0,78	1,7	4,09	-0,76	-121,48	4,42	165,82
INDEX	1,22	3,12	35,05	7,18	4,16	4,25	2,2	46,06	7,83	2,98
SMART	1,06	25,01	9,02	6,57	43,16	68,57	11,62	9,51	36,64	3,34
ARDYX	2,24	51,25	26,11	48,93	54,12	58,12	55,19	64,22	4,31	2,1
PENTA	1,47	50,35	22,15	2,91	5,57	5,68	1,06	8,52	64,86	4,59
ESCOM	0,76	-0,64	4,13	102,63	-158,83	-157,26	20,872	104,46	3,66	2,51
LOGO	0,91	31,93	54,01	18,58	24,35	31,98	26,97	44,95	13,63	5,99
ARMDA	1,23	16,88	15,87	1,33	3,2	3,3	0,65	8,43	109,47	7,66
KFEIN	2,35	24,12	63,74	20,38	13,4	17,76	17,64	34,57	6,91	2,06

Üstteki tabloda yer alan tüm ölçütlere ait toplamı bulunmuştur. Devamında ise tabloda yer değerlerin, TOPSIS yönteminin 1. aşamasında da alan her sütun için hesaplanmış olan kareler belirtildiği gibi, kareleri hesaplanmış ve bunların toplamının karekökleri bulunmuştur.

Tablo 4: Firmaların Normalize Karar Matrisi

Şirketler	Cari oran	Nakit Oran	Aktif Karlılık	Esas Faaliyet Karı	FAVÖK Marjı	Net Kar Marjı	Özsermaye Karlılığı	F/K	PD/DD	ROİC
KAREL	0,226456830	0,065950243	0,012089945	0,081312872	0,091237394	0,019621386	0,036666713	0,755384318	0,05578479	0,200417395
NETAS	0,179371746	0,055446682	-0,006640956	0,009646328	0,022015395	-0,011128547	0,645546713	0,021660819	0,995719465	0,064017576
INDEX	0,273541913	0,353990204	0,061130848	0,023605132	0,022876633	0,032214216	0,244763596	0,038371994	0,017894367	0,03479701
SMART	0,237667564	0,091098192	0,05593728	0,24490325	0,369094282	0,170149633	0,050536296	0,179559371	0,020056103	0,278933726
ARDYX	0,502240890	0,2637000	0,416592252	0,307093695	0,31284468	0,808137541	0,341266134	0,021121749	0,012610125	0,571585503
PENTA	0,329595584	0,22370565	0,024775873	0,031605911	0,030573947	0,015521395	0,04527542	0,317855371	0,02756213	0,561547904
ESCOM	0,170403159	0,041711257	0,873796502	-0,901250768	-0,846489235	0,305625054	0,555102154	0,017936335	0,015072101	-0,007137848
LOGO	0,204035362	0,5454782	0,158190968	0,138169465	0,172139932	0,394917004	0,238865037	0,066795694	0,035968879	0,35611171
ARMDA	0,275784060	0,160280301	0,011323681	0,018157794	0,017763032	0,009517837	0,044797158	0,536472825	0,045996931	0,188260747
KFEIN	0,526904505	0,6437471	0,173516250	0,076035763	0,095597411	0,258299442	0,183705547	0,033863408	0,012369932	0,269007655

Tabloda görülen tüm ölçütler için bu ölçütlere ait her bir değer ilgili ölçütün ağırlığıyla çarpılır ve bir sonraki tabloda (tablo-5) bulunan ağırlıkları hesaplanmış normalize matris ortaya çıkarılmış olur. Tablo-6’da, istenen en iyi sonuç ile istenmeyen en olumsuz sonuç uzaklıklarının belirlenebilmesi için ağırlıkları hesaplanmış normalize matrisin her sütunundaki maksimum ve minimum değerler

(MAX ve MIN) hesaplanmıştır. Devamında ise ağırlıkları hesaplanmış normalize matrisin tüm sütunlarında yer alan değerlerin ayrı ayrı en yüksek ve (MAX) ve en düşük (MIN) değerlerinin birbirlerine olan farklarının kareleri hesaplanmış ve her bir seçeneğe ait olan her bir ölçüt için istenen en iyi sonuç ile istenmeyen en olumsuz sonuç uzaklıkları tespit edilmiştir.

Tablo 5: Firmaların Ağırlıklandırılmış Normalize Matrisi

Şirketler	Cari oran	Nakit Oran	Aktif Karlılık	Esas Faaliyet Karı	FAVÖK Marjı	Net Kar Marjı	Özsermaye Karlılığı	F/K	PD/DD	ROİC
KAREL	0,022646	0,006595	0,001209	008131	009124	001962	003667	075538	005578	020042
NETAS	0,017937	0,005545	-0,000664	000965	002202	,001113	,064555	002166	099572	006402
INDEX	0,027354	0,035399	0,006113	002361	002288	003221	024476	003837	001789	003480
SMART	0,023767	0,009110	0,005594	024490	036909	017015	005054	017956	002006	027893
ARDYX	0,050224	0,026370	0,041659	030709	031284	080814	034127	002112	001261	057159
PENTA	0,032960	0,022371	0,002478	003161	003057	001552	004528	031786	002756	056155
ESCOM	0,017040	0,004171	0,087380	,090125	,084649	030563	055510	001794	001507	,000714
LOGO	0,020404	0,054548	0,015819	013817	017214	039492	023887	006680	003597	035611
ARMDA	0,027578	0,016028	0,001132	001816	001776	000952	004480	053647	004600	018826
KFEIN	0,052690	0,064375	0,017352	007604	009560	025830	018371	003386	001237	026901

Tablo 6: Pozitif ve Negatif İdeal Uzaklıklar

	Cari oran	Nakit Oran	Aktif Karlılık	Esas Faaliyet Karı	FAVÖK Marjı	Net Kar Marjı	Özsermaye Karlılığı	F/K	PD/DD	ROİC
Pozitif(S ⁺)	0,050224	0,035399	0,087380	0,030709	0,036909	0,080814	0,055510	0,001794	0,001261	0,057159
Negatif (S ⁻)	0,017040	0,004171	-0,000664	-0,090125	-0,084649	-0,001113	-0,064555	0,075538	0,099572	-0,000714

İstenen en iyi sonuç ile istenmeyen en olumsuz sonuç uzaklıkları tablosunun ortaya çıkarılmasından sonra, tablonun her satırın kendi içinde ayrı ayrı toplamı bulunmuş ve bulunan değerlerin karekökü alınmış, pozitif ve negatif ideal uzaklık değerleri (S^+

ve S^-) hesaplanmıştır. Sonraki aşamada ise, $C_i^+ = S^- / (S^- + S^+)$ formülü ile firmaların TOPSIS skorları (C_i^+) elde edilmiş, 2022 yılına ait bu skorlar ve çalışmaya dahil edilen firmaların performans sıralamaları alttaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 7: Firmaların TOPSIS Skorları ve Sıralamaları

FİRMA	Sİ*Pozitif	- Negatif	Ci* SONUÇ	Rank
KAREL	0,161361	180049	0,527368756	8
NETAS	0,212471	145867	0,407065641	10
INDEX	0,137837	199761	0,591711783	5
SMART	0,125909	216447	0,632227286	4
ARDYX	0,051584	257454	0,833082546	1
PENTA	0,139160	190500	0,577868320	6
ESCOM	0,193205	195514	0,502969506	9
LOGO	0,101249	220780	0,685590610	2
ARMDA	0,153451	175579	0,533626491	7
KFEIN	0,111140	216534	0,660820993	3

Tablo 7 incelendiğinde, ARDYX firması parasal kaynakların kullanılması bakımından en iyi durumdaki şirket olduğu görülmüştür. Bu firmanın ardından LOGO firması ise ikinci sırada yer alırken

KFEIN firması üçüncü sırada yer almıştır. İncelemeye konu olan firmalar içerisinde NETAS firması ise son sırada yer almıştır.

IV. TARTIŞMA

Sonuç olarak her ne kadar oran analizine göre değerlendirilen TOPSIS yöntemine göre bu sıralama yapılsa da bu tek başına bir anlam ifade ettiğini söylemek mantıklı olmaz. Bununla beraber MOORA, COPRAS ve CAPULA gibi farklı yöntemlerin de değişik yıllarda değerlendirme konusu olması ve sonuçların karşılaştırılması, sonuçların daha mantıklı olması açısından daha fazla önemli olacağını düşünüyoruz.

V. SONUÇLAR

Finansal piyasalara baktığımızda özellikle hisse senetlerinin geçmişteki getirilerine bakarak gelecekte getiri performanslarının ölçülmesinde bazı oranlar kullanılmaktadır. Daha doğru bu oranlar eşliğinde geçmişten günümüze geleneksel olsun modern olsun bazı değerlendirme yöntemlerinin

olduğunu söyleyebiliriz. Peki bu değerlendirme yöntemleri nelerdir diye sorduğumuzda ise en çok kullanılanları söylemek gerekirse, İndirgenmiş Nakit Akımları Yöntemi, Oran Analizi, Piyasa Çarpanları ile değerlendirme, Sabit Varlıkları Değerleme Modeli, Çok kriterli karar verme yöntemleri vs. söylemek mümkün.

Çalışmamızda TOPSIS yöntemi ile BIST-100'de, belirlenen kriterler dahilinde en iyi olan 10 şirket değerlemeye alınmıştır. Bu değerlemeler ise piyasada en çok kullanılan oran analizlerinden 10 tanesi baz alınarak 2022 yıllıklandırılmış performansları değerlendirilmiştir. Yukarıda da belirtildiği üzere 2022 yılı verilerinin yıllık bazda alınmasının nedeni 2023 yılının son çeyrek bilançoları açıklanmayan firmaların da olmasıdır.

Çalışmamızda kullanmış olduğumuz TOPSIS yöntemiyle elde ettiğimiz veriler sonucunda firmaların 2023 yılı finansal performans tahminleri yapılmış olup, firmaların 2023 yılı faaliyet raporları incelendiğinde, ortaya konulan sonuçları doğrular nitelikte olduğu görülmektedir.

Bu değerlemeler sonucunda TOPSIS yöntemi ile belirlenen 10 finansal oran dahilinde en iyi sonucu veren firma ARDYX olurken, LOGO ikinci sırada yer almıştır. Üçüncü sıradaki firmaya baktığımızda

ise KFEIN olduğunu görmekteyiz. Son sıradaki firmanın ise NETAS olduğu görülmektedir.

Sonuç olarak her ne kadar oran analizine göre değerlendirilen TOPSIS yöntemine göre bu sıralama yapılsa da bu tek başına bir anlam ifade ettiğini söylemek mantıklı olmaz. Bununla beraber MOORA, COPRAS ve CAPULA gibi farklı yöntemlerin de değişik yıllarda değerlemeye konu olması ve sonuçların karşılaştırılması, sonuçların daha mantıklı olması açısından daha fazla önemli olacağını düşünüyoruz.

KAYNAKLAR

- [1] Acar, E. ve Sarıyer, G. (2021). Türk Ana Metal Sanayi Finansal Performans Değerlendirmesi: AHP ve TOPSIS Uygulaması. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (31), 113-128.
- [2] Bakırcı, F., Shiraz, S. E. ve Sattary, A. (2014). Financial Performance Analysis of Iron, Steel Metal Industry Sector Companies in the Borsa İstanbul: DEA Super Efficiency and TOPSIS Methods. *Ege Academic Review*, 14(1), 9-19.
- [3] Dumanoğlu, S. (2010). İMKB'de İşlem Gören Çimento Şirketlerinin Mali Performansının TOPSIS Yöntemi ile Değerlendirilmesi. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 29(2), 323-339.
- [4] Erkan, A. ve Taşdemir, A. (2014). Finansal Performansın TOPSIS Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi ile Belirlenmesi: Dokuma, Giyim Eşyası ve Deri Sanayi İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama. *Uluslararası Afro-Avrasya Araştırmaları Dergisi*, 2(4), 221-236.
- [5] Günay, Z. (2017). Türk Telekom A.Ş.'nin Özelleşme Sonrası Finansal Performansının TOPSIS Yöntemi ile Değerlendirilmesi, *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, ICMEB17 Özel Sayısı, C:13, Sayı: 13, s. 390-399.
- [6] İlker, A. R., Özdemir, F. ve Birdoğan, B. A. K. I. (2014). Öncelikli Sektörlerin Belirlenmesinde AHS- TOPSIS ve AHS-VIKOR Yaklaşımlarının Kullanımı: Rize Organize Sanayi Bölgesi Örneği. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 9(35), 6159-6174.
- [7] Kayalı, C. A. ve Aktaş, İ. (2018). BİST'te Hisse Senetleri İşlem Gören Otomotiv Sektöründeki Firmaların TOPSIS Yöntemine Göre Performans Değerlemesi ve Analizi, *Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(1), 43-59.
- [8] Meryem, Ö. ve Borat, O. (2020). Otomotiv Yan Sanayi Sektöründe Tedarikçi Seçiminde AHP, Bulanık AHP ve Bulanık TOPSIS Yaklaşımı. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 19(38), 152-171.
- [9] Özcan, I. (2019). Entropi ve TOPSIS Yöntemleriyle Finansal Performans ile Pay Senedi Getirileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Kent Akademisi*, 12(1), 200-213.
- [10] Saçak, R., Şeyda, G. ve Tamer, E. (2020). Türkiye'nin Dijital Dönüşüm Yol Haritasında Yer Alan Stratejilerin TOPSIS Yöntemi ile Sıralanması. *Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 21(2), 335-346.
- [11] Saldanlı, A. ve Sırma, İ. (2014). TOPSIS Yönteminin Finansal Performans Göstergesi Olarak Kullanılabilirliği-The Usability Of TOPSIS Method As A Financial Performance Indicator. *Öneri Dergisi*, 11(41), 185-202.
- [12] Saygılı, E. E. ve Şahin, Y. (2018). Finansal Performans ile Hisse Senedi Yatırımcı Kararları Arasındaki İlişki: BİST Çimento Sektöründe TOPSIS Uygulaması. *İzmir Democracy University Social Sciences Journal*, 1(1), 16-45.
- [13] Söylemez, Y. (2020). Finansal Performans Değerlendirmesinde TOPSIS ve Gri İlişkisel Analiz Yöntemlerinin Karşılaştırılması. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 18(3), 61-79.
- [14] Taş, A. ve Karataş, P. Ç. (2021). Yazılım Sektöründe Nitelikli Personel Seçiminin Nötrosofik AHP ve TOPSIS Yöntemleri ile İncelenmesi, *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 13(1), 969-979.
- [15] Türkmen, S. Y. Ve Çağıl, G. (2012). İMKB'ye Kote Bilişim Sektörü Şirketlerinin Finansal Şirketlerinin Finansal Performanslarının TOPSIS Yöntemi ile Değerlendirilmesi. *Maliye Finans Yazıları Dergisi*, Yıl: 26, Sayı: 95, s. 59-78.
- [16] 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.
- [17] Yalçınkaya, Y., Dulupçu, M. A. ve Baykul, A. (2015). TOPSIS Yöntemi ile Organize Sanayi Bölgelerinin Yatırım Ortamının Değerlendirilmesi: İBBS Düzey 3 Üzerine Bir Uygulama. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(1), 90-107.
- [18] Yanık, L. ve Tamer, E. (2017). Borsa İstanbul'da İşlem Gören Otomotiv İmalat Sektörü Firmalarının Finansal Performanslarının AHP, TOPSIS, ELECTRE ve VIKOR Yöntemleri ile Analizi. *Yalova Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(13), 165-188.
- [19] Yıldırım, M., Altan, İ. M. ve Gemici, R. (2018). Kurumsal Yönetim ile Finansal Performans Arasındaki İlişkinin Entropi Ağırlıklandırılmış TOPSIS Yöntemi ile Değerlendirilmesi: BİST'te İşlem Gören Gıda ve İçecek Şirketlerinde Bir Araştırma. *Journal of Accounting and Taxation Studies*, 11(2), 130-152. Dixon, G., Mercado, A., Knowles, B. (2013). "Followers and Generations in the Workplace", *Engineering Management Journal*, 25(4), 62-73.