

Teknoloji Şirketlerinde Finansal Performans Değerlendirilmesi: Gri İlişkisel Analiz Yaklaşımı*

Assesment of Financial Performance in Technology Companies: Grey Relational Analayis Approach

Özet

Teknoloji firmalarının hem ulusal hem de küresel piyasada rekabetçi koşullarında performans düzeylerini arttırması önemli hale gelmektedir. Firmaların daha yüksek performans düzeyleri için hangi performans faktörlerinin daha önemli olduğunun belirlenmesi gerekir. Dolayısıyla teknoloji firmalarının finansal performansları ülke ekonomisine olan katkıları açısından incelenmesinin olduğu söylenebilir.

Bu çalışmanın amacı, Borsa İstanbul'da (BİST) işlem gören teknoloji firmalarının finansal performanslarının Gri ilişkisel yöntemi (GİA) ile ölçülmesi ve firmaların performanslarına göre sıralanmasıdır. Bu amaçla BIST'e kayıtlı şirketlerin finansal oranları değerlendirme kriteri olarak belirlenmiş ve ilgili finansal oranlar ilgili firmaların finansal tablolarından yararlanılarak hesaplanmıştır.

Çalışmada Gri İlişkisel Analiz (GİA) metodu kullanılarak Borsa İstanbul'da (BİST) işlem görmekte olan 27 teknoloji şirketinin 2022 yılına ait finansal performansları; likidite, faaliyet, finansal yapı, kârlılık ve piyasa performans göstergeleri kapsamında 5 kriter ve 15 alt kriter olan finansal oran doğrultusunda değerlendirilmiştir. 2022 yılında finansal performansı yüksek olan işletmelerin özsermaye devir hızının, borç özsermaye oranı, kaldıraç oranı ve özsermaye çarpanının, cari oran, asit-test oranı ve fiyat kazanç oranının yüksek olduğu görülmektedir. Analiz sonuçlarına göre; 2022 yılı Gri ilişki derecelerine göre finansal performansı en iyi olan ilk 3 firma sırasıyla INDES, PKART ve PAPIL firmalarıdır.

Abstract

It becomes important for technology companies to increase their performance levels in competitive conditions in both national and global markets. It is necessary to determine which performance factors are more important for companies to achieve higher performance levels. Therefore, the financial performance of technology companies is one of the issues that should be emphasized in terms of their contribution to the country's economy.

The purpose of this study is to measure the financial performances of technology companies traded in Borsa Istanbul (BIST) with the Gray relational method and compare their performances. For this purpose, the financial ratios of BIST registered companies were determined as the evaluation criterion and the relevant financial ratios were calculated from the financial statements announced on the Public Disclosure Platform (KAP).

In the study, using the Gray Relational Analysis (GIA) method, the financial performances of 27 technology companies traded in Borsa Istanbul (BIST) for 2022; It was evaluated in line with 5 criteria and 15 sub-criteria financial ratio within the scope of liquidity, activity, financial structure, profitability and market performance indicators. It is seen that the equity turnover rate, debt to equity ratio, leverage ratio and equity multiplier, current ratio, acid-test ratio and price earnings ratio of businesses with high financial performance in 2022 are high. In 2022, it has been determined that the businesses operating in the technology sector are those that finance their investments with foreign resources, have strong liquidity and use their equity effectively. According to the analysis results; According to the gray relationship degrees of 2022, the top 3 companies with the best financial performance are INDES, PKART and PAPIL, respectively.

Hasan Ayaydın

Prof.Dr., Gümüşhane Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Gümüşhane, Türkiye.
hayaydin61@gumushane.edu.tr.
Orcid No: <https://orcid.org/0000-0002-5395-1411>

Makale Türü / Article Type

Research Article / Araştırma Makalesi

Anahtar Kelimeler

Teknoloji Şirketleri, Gri ilişkisel analiz metodu, finansal performans.

Keywords

BIST, Technology Companies, GIA

JEL Codes: M10, M40, M49

Information/Bilgilendirme

* Bu çalışma 26-28 Nisan 2024 Tarihinde, Kırşehir'de Düzenlenen "Ahı Evran 4. International Congress On Scientific Research" kongresinde sunulan ve basılan bildirinin geliştirilmiş halidir.

Submitted: 23 / 10 / 2024

Accepted: 30 / 10 / 2024

Giriş

Teknoloji, ülkelerin ekonomik gelişmişlik düzeyi, toplumsal refah seviyesi ve yaşam standartları üzerinde belirleyici etkiye sahip faktörlerden biridir. Teknoloji bireyleri, firmaları, toplumları ve ülkeleri siyasi, ekonomik, sosyal ve kültürel alanlarda önemli düzeyde etkilemektedir (Güneş, 2016). Teknoloji alanında faaliyet gösteren firmalar, ürün ve hizmetlerin daha düşük maliyetle, daha kaliteli ve kullanışlı bir biçimde mal ve hizmetin üretilerek sunulmasını sağlamaktadır (Çakmak, Kılıç ve Tunçay, 2012). Bu anlamda teknoloji firmaları hem var olan teknolojileri kullanarak hem de katma değer yaratan yeni teknolojiler üreterek yoğun bir rekabetin içinde yer alırlar (Kulalı ve Bilir, 2010). Teknoloji, bilgi, yazılım ve üretim teknolojisinde ortaya çıkan gelişmeler özellikle teknoloji sektöründe faaliyet gösteren firmalar başta olmak üzere, rekabet üstünlüğü sağlama amacı güden firmalar için Ar-Ge faaliyetleri çok önemli bir faktör haline gelmiştir (Ayaydın ve Karaaslan, 2014)¹. Bu gelişmeler teknoloji firmalarının finansal performanslarının değerlendirilmesini önemli hale getirmektedir. Bu durumda teknoloji firmalarının hem ulusal hem de küresel piyasada rekabetçi koşullarında performans düzeylerini arttırması önemli hale gelmektedir. Firmaların daha yüksek performans düzeyleri için hangi performans faktörlerinin daha önemli olduğunun belirlenmesi gerekir.

İşletmelerde finansal performans değerlendirmenin genel olarak birkaç önemli işlevi bulunmaktadır. İşletmenin önemli paydaş olarak bilinen yönetim ekibi rakiplere ve sektördeki firmalara göre firmanın gerçek durumunu mukayeseli olarak görme fırsatı elde eder. Yönetim kadrosunun performansını yansıtması ve böylece yönetimin isabetli kararlar alabilmesi, çalışanlarının performansının doğru ölçülmesi, hisse senedi yatırımcılarının şirketten beklentilerinin karşılanıp karşılanmadığının tespiti noktasında faydalı bilgiler sunmaktadır. Firmaların paydaşlarından bir diğeri olan yatırımcılar ise yüksek hisse başına karı, yüksek karpayı getirisini beklerken, diğer taraftan yüksek sermaye kazancı elde etmeyi beklemektedirler. Bu yüzden, yatırımcılar enerji sektöründe faaliyet gösteren hangi enerji firmasını portföylerine ekleyeceklerine karar verirken aktif karlılığı, özsermaye karlılığı, faiz ve vergi öncesi karı yüksek olan, güçlü likiditesi olan, sermaye yapısı sağlam, varlıklarını verimli kullanan, satışlar, varlıklar ve özsermaye olarak hızlı büyüyen, gelecek hikayesi olan ve tüm bunların sonucunda finansal performansı yüksek olan firmaları tercih ettikleri bilinmektedir. Bu yüzden yatırımcılar teknoloji firmalarının hisse senetlerini satın alma potansiyeli bulunan yatırımcıların firmalarının finansal performanslarının yüksek olmasını arzu ederler. Bu açıdan yatırımcıların beklentisi üzerindeki etkileri gerekçeleriyle teknoloji firmalarının performansını değerlendiren çalışmaların önemi artmaktadır. Makro açıdan ülke ekonomisine olan önemli katkıları ve mikro açıdan işletmenin paydaşlarından yöneticilerin ve yatırımcıların beklentisi üzerindeki etkileri nedeniyle enerji firmalarının finansal performanslarının incelenmesinin önemli olduğu iddia edilebilir.

Bu çalışmanın amacı, Borsa İstanbul'da (BİST) işlem gören teknoloji firmalarının finansal performanslarının Gri ilişkisel yöntemi (GİA) ile ölçülmesi ve firmaların performanslarına göre sıralanmasıdır. İşletmelerin finansal performansları likidite, karlılık, etkinlik, büyüme, piyasa performans ve finansal yapıları gibi temel finansal alanlarda güçlü ile zayıf yönlerinin belirlenmesine yönelik çeşitli finansal oranlar kullanılarak ölçülmesi ve firmaların performansına göre sıralanması mümkündür (Uygurtürk ve Korkmaz, 2012: 96). Performans ölçümünde kullanılan yöntemlerden en yaygın olanının oran analizi olduğu söylenebilir. Ancak birkaç finansal oranla yapılan analiz yanıltıcı olabilir, bu yüzden birden fazla finansal oran Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri (ÇKKVY) tekniği sayesinde tek bir değere dönüşerek karşılaştırma fırsatı sunmaktadır. Ayrıca, ÇKKVY işletmenin sektörde yer alan rakip işletmeler ile performans karşılaştırmasına da imkânı sağlamaktadır. Birkaç finansal oranın kullanılarak firmaların değerlendirilmesi kısıtlı bir analiz yapma imkânı sunarken, ÇKKVY çok grupta ve çok sayıda finansal oranı birlikte değerlendirme imkânı sunarak yapılan analizin niteliğini ve kalitesini arttırmaktadır. Bu gerekçelerle

¹ AR-GE yatırımlarının finansal performans üzerindeki olumlu etkisine yönelik detaylı bir literatür ve uygulama için bakınız; Ayaydın vd., 2019).

bu çalışmada ÇKKV yöntemlerinden Gri İlişkisel Analiz Yöntemi kullanılmıştır. Böylece, ÇKKVY şirketlerin performanslarına bütünsel bir bakış açısı sağlamaktadır.

Çalışmanın bu bölümünde ilk olarak, Gri İlişkisel Analiz (GİA) yöntemi kullanılarak yapılan finansal performans sıralaması çalışmalarına ilişkin literatür değerlemesi yapılmış olup, devamında araştırmacının yöntemi ve veri seti açıklanmış, ardından araştırmacının uygulama bölümünde bulgulara yer verilmiştir. Çalışmada son olarak, bulgular değerlendirilerek önerilerde bulunulmuştur.

1. Literatür Değerlemesi

Literatür incelendiğinde farklı sektörlerde farklı yöntemler kullanılarak firmaların finansal performansının değerlendirmesinin yapıldığı görülmektedir. Örneğin, Bozkır (2019), Borsa İstanbul'da işlem gören teknoloji şirketlerinin finansal oranlarını Gri İlişkisel Analiz ve Topsis yöntemlerini kullanarak değerlendirmiştir. Pala (2023), Aldalou (2018), bilişim ve teknoloji firmalarının finansal performansını Topsis, bulanık Vikor ve bulanık Elektre yöntemlerinin kullanarak ölçmüşlerdir. Uçkun ve Girginer (2011), Türk Bankacılık sektöründe, Ecer ve Günay (2014), BİST'te işlem gören turizm firmalarında, Çekici ve Babacan (2022) çalışmalarında, Peker ve Baki (2011) Türk Sigortacılık Sektöründe, Çolak (2023) Gayrimenkul yatırım ortaklıklarında Gri İlişkisel Analiz (GİA) yöntemi kullanılarak finansal performans sıralaması yapmıştır. Buna ek olarak ÇKKVY yöntemlerinin finans sektöründe kullanımına yönelik geniş bir literatür değerlemesi Dinçer ve Yüksel (2018) çalışmasında yer almaktadır.

2. Metodoloji ve Veri

2.1. Veri

Teknoloji şirketlerinin finansal performanslarını değerlendirmek üzere 2022 döneminde hisse senetleri BİST'de işlem gören 27 teknoloji şirket çalışma kapsamına dahil edilmiştir. Veriler BİST'in ve Kamuyu Aydınlatma Platformu'nun (KAP) resmi internet sitelerinde periyodik olarak yayınlanan Bilanço ve gelir tablosu mali tablolarından elde edilmiştir. Çalışma kapsamına dâhil edilen firmalar ve firma kodları Tablo 1'de görülmektedir.

Tablo 1. Araştırmaya Dâhil Edilen Firmalar

ARDYZ	FONET	PENTA	MOBTL
ARENA	INDES	PKART	NETAS
ARMDA	KFEIN	SMART	PAPİL
ATATP	LINK	VBTYZ	ESCOM
DESPC	LOGO	ALCTL	MTRKS
DGATE	MANAS	ASELS	KRONT
EDATA	MIATK	KAREL	

Çalışma kapsamında finansal performans ölçümünde kriter olarak kullanılan finansal oranlar ve formülleri Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Çalışma Kapsamında Kullanılan Kriterler (Finansal Oranlar)

Likidite Oranları	CO	Cari Oran	Dönen Varlıklar / Kısa Vadeli Borçlar
	ATO	Likidite Oranı	(Dönen Varlıklar - Stoklar) / Kısa Vadeli Borçlar
	NO	Nakit Oranı	Hazır Değer / Kısa Vadeli Borçlar
Faaliyet Oranları	AKDH	Aktif Devir Hızı	Net Satış / Toplam Aktif
	ÖDH	Özsermaye Devir Hızı	Net Satış / Özsermaye
	DVDH	Dönen Varlık Devir Hızı	Net Satış / Dönen Varlıklar

Finansal Yapı Oranları	KO	Finansal Kaldıraç Oranı	Toplam Borçlar / Toplam Aktif
	B / Ö	Borç-Özsermaye Oranı	Toplam Borçlar / Özsermaye
	ÖÇ	Özsermaye Çarpanı	Toplam Aktifler/Özsermaye
Karlılık Oranları	AKO	Aktif Karlılık Oranı	Dönem Net Karı / Toplam Aktif
	ÖKO	Özsermaye Karlılık Oranı	Dönem Net Karı / Öz sermaye
	NKM	Net Karlılık Oranı	Dönem Net Karı / Net Satışlar
Piyasa Performans Oranları	F/K	Fiyat-Kazanç Oranı	Fiyat/Kazanç (F/K)
	HBK	Hisse Başına Kar	Dönem Net Karı / Hisse senedi sayısı
	PD/DD	Piyasa Değeri-Defter Değeri Oranı	Piyasa Değeri/Defter Değeri

2.2. Yöntem

İşletmelerin finansal performansları likidite, karlılık, etkinlik, büyüme, piyasa performans ve finansal yapıları gibi temel finansal alanlarda güçlü ve zayıf yönlerinin belirlenmesine yönelik çeşitli finansal oranlar kullanılarak ile ölçülmesi ve firmaların performansına göre sıralanması mümkündür (Uygurtürk ve Korkmaz, 2012: 96). Performans ölçümünde kullanılan yöntemlerden en yaygın ve uygulaması kolay olanı oran analizidir. Ancak birkaç finansal oranla yapılan analiz yanıltıcı olabilir, bu yüzden birden fazla finansal oran Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri (ÇKKVY) tekniği sayesinde tek bir değere dönüşerek karşılaştırma fırsatı sunmaktadır. Aslında, birden fazla finansal oran ÇKKVY tekniği sayesinde tek bir değere dönüşerek karşılaştırma fırsatı sunmaktadır. Böylece, ÇKKVY şirketlerin performanslarına bütünsel bir bakış açısı sağlamaktadır.

İlk defa Deng (1982) tarafından kullanılan GİA (Gri İlişkisel Analiz) yöntemi, Gri sistem teorisine dayanan karmaşık ilişkileri çözerek sınıflama ve derecelendirme yapan ve genellikle örneklem sayısının az olduğu ve örnekleme ait dağılımın bilinmemesi durumunda kriterleri gruplandırmak için tercih edilmektedir (Feng ve Wang, 2000:135).

GİA şu aşamalardan oluşmaktadır (Liu ve Lin, 2006; Wen, 2004):

1. Aşama: Karar matrislerinin oluşturulması
2. Aşama: Karşılaştırma matrislerinin oluşturulması
3. Aşama: Normalizasyon matrislerinin oluşturulması
4. Aşama: Mutlak değer tablolarının oluşturulması
5. Aşama: Gri ilişkisel katsayıları matrislerisi oluşturulması
6. Aşama: Gri ilişki dereceleri hesaplanması

Bu çalışmada Gri İlişkisel Analiz yönteminde finansal oranlarının ağırlıkları eşit olarak alınmıştır.

3. Bulgular

Bu çalışmada, 2022 döneminde Borsa İstanbul (BİST)'te işlem gören ve verileri düzenli olarak ulaşılan 27 teknoloji firmasına ait 15 adet finansal oran kullanılmıştır. Araştırma kapsamındaki firmalara ait yıllık bilanço ve gelir tabloları Kamu Aydınlatma Platformu (KAP)'nun resmi internet sitesinden elde edilmiştir. İşletmelerin Gri İlişkisel Analiz (GİA) yöntemi kullanılarak firmaların performansları incelenmiş ve firmalar performanslarına göre sıralanmıştır.

2022 dönemine ait finansal performansın değerlendirilmesine yönelik uygulama adımları aşağıda belirtilmiştir. GİA yönteminin uygulanmasında önce alternatif karar noktalarının ve değerlendirme kriterlerinin yer aldığı karar matrisi oluşturulmuş olup aşağıdaki tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3. Karar Matrisi

FİRMALAR	Likidite Oranları			Faaliyet Oranları			Finansal Yapı Oranları			Karlılık Oranları			Piyasa Oranları		
	CO	ATO	NO	AkD H	DVD H	ÖD H	B/Ö	KO	ÖÇ	AK O	NKM	ÖKO	F/K	HB K	PD/DD
ARDYZ	6,17	5,89	178,65	0,89	1,82	0,72	0,12	0,11	1,12	46,81	52,45	53,37	17,48	2,75	6,62
ARENA	1,53	1,12	21,39	3,57	3,68	8,74	1,85	0,65	2,85	4,52	1,27	12,56	17,03	2,02	1,89
ARMDA	1,44	1,25	20,56	2,19	2,23	8,93	3,97	0,80	4,99	1,06	0,48	4,87	78,60	0,62	3,39
ATATP	1,06	1,02	17,46	1,44	2,22	5,20	2,94	0,72	4,09	18,15	12,62	68,45	0,00	0,71	0,00
DESPC	1,53	1,20	7,14	3,08	3,14	12,37	2,36	0,63	3,72	9,46	3,08	23,03	14,83	0,88	3,06
DGATE	1,55	1,07	6,45	3,63	3,73	6,72	1,83	0,65	2,83	5,37	1,48	19,24	19,22	0,84	3,52
EDATA	2,37	1,98	62,56	1,78	1,87	2,84	0,79	0,44	1,79	20,28	11,37	38,50	0,00	0,34	0,00
ESCOM	3,33	3,20	21,58	0,00	0,02	0,00	0,04	0,03	1,04	41,98	9270,57	43,59	9,89	0,66	3,54
FONET	2,95	2,81	92,14	0,69	3,27	0,68	0,15	0,13	1,15	29,50	42,73	34,29	18,79	0,69	5,49
INDES	1,16	0,99	39,08	3,17	3,28	18,44	6,10	0,84	7,30	4,43	1,40	28,79	7,47	2,56	1,93
KFEIN	1,22	1,06	36,66	0,71	1,96	1,07	0,61	0,30	2,03	12,54	17,73	24,26	13,85	1,54	2,62
LINK	12,63	12,63	1069,00	0,43	0,55	0,43	0,13	0,11	1,13	26,36	61,83	30,17	28,97	2,20	7,70
LOGO	1,34	1,32	72,27	0,58	1,19	1,09	1,11	0,51	2,19	12,23	21,01	26,29	27,40	4,58	6,25
MANAS	0,77	0,53	8,26	0,65	1,51	1,44	1,84	0,65	2,84	1,89	2,88	6,12	0,00	0,08	0,00
MIATK	2,06	1,87	39,55	1,07	2,22	3,24	0,75	0,43	1,75	27,55	25,66	39,38	0,00	0,58	0,00
MTRKS	1,36	1,31	86,85	2,25	5,41	1,29	0,41	0,29	1,41	32,28	14,34	59,12	0,00	0,83	0,00
PENTA	2,30	1,80	16,05	2,81	2,91	4,69	1,38	0,57	2,42	0,74	0,26	5,97	0,00	0,25	0,00
PKART	2,83	1,58	88,18	2,65	3,22	1,24	7,34	0,88	8,34	7,47	2,82	11,93	44,78	0,32	5,06
SMART	2,10	1,61	40,16	0,35	1,21	0,42	0,45	0,31	1,45	4,83	13,75	5,89	75,49	0,12	4,33
VBTYZ	1,45	1,32	105,25	1,28	1,54	1,99	0,25	0,20	1,25	14,84	11,60	42,49	0,00	0,58	0,00
ALCTL	1,82	1,40	47,82	1,13	1,27	2,67	1,83	0,65	2,83	2,02	1,79	5,63	56,08	0,53	2,68
ASELS	1,59	1,11	33,28	0,54	0,96	0,90	0,89	0,47	1,91	14,90	27,63	28,36	9,35	1,95	2,33
KAREL	1,41	0,98	41,98	0,77	0,94	2,04	2,02	0,67	3,03	9,25	11,94	27,56	11,06	2,09	2,69
KRONT	1,53	1,51	37,89	0,60	1,04	0,90	0,71	0,42	1,71	11,85	19,85	19,05	49,64	0,74	8,83
MOBTL	0,87	0,78	6,97	0,98	3,02	1,97	1,38	0,57	2,42	20,45	20,84	104,98	0,00	0,36	0,00
NETAS	1,06	0,84	17,93	0,78	1,04	2,96	3,12	0,76	4,12	-3,22	-4,10	-12,69	0,00	0,00	3,11
PAPIL	29,28	25,37	17,93	0,29	0,30	0,30	0,05	0,05	1,05	10,11	35,31	10,94	82,81	0,27	8,69
MAX	29,28	25,37	1069,00	3,63	5,41	18,44	7,34	0,88	8,34	46,81	9270,57	104,98	82,81	4,58	8,83
MİN	0,77	0,53	6,45	0,00	0,02	0,00	0,04	0,03	1,04	-3,22	-4,10	-12,69	0,00	0,00	0,00

Farklı büyüklüklerden ve farklı birimlerden oluşan verilerin aynı standarda dönüştürülmesi için Normalizasyon işlemi yapılmaktadır. İkinci adımda normalizasyon işlemi uygulanmış ve Tablo 4’de gösterilmiştir.

Tablo 4. Normalize Edilmiş Karar Matrisi

FİRMALAR	Likidite Oranları			Faaliyet Oranları			Finansal Yapı Oranları			Karlılık Oranları			Piyasa Oranları		
	CO	ATO	NO	AkDH	DVDH	ÖDH	B/Ö	KO	ÖÇ	AKO	NKM	ÖKO	F/K	HBK	PD/DD
ARDYZ	0,19	0,22	0,16	0,25	0,33	0,04	0,01	0,09	0,01	1,00	0,006	0,56	0,21	0,60	0,75

ARENA	0,03	0,02	0,01	0,98	0,68	0,47	0,25	0,73	0,25	0,15	0,001	0,21	0,21	0,44	0,21
ARMDA	0,02	0,03	0,01	0,60	0,41	0,48	0,54	0,90	0,54	0,09	0,000	0,15	0,95	0,14	0,38
ATATP	0,01	0,02	0,01	0,40	0,41	0,28	0,40	0,81	0,42	0,43	0,002	0,69	0,00	0,16	0,00
DESPC	0,03	0,03	0,00	0,85	0,58	0,67	0,32	0,71	0,37	0,25	0,001	0,30	0,18	0,19	0,35
DGATE	0,03	0,02	0,00	1,00	0,69	0,36	0,25	0,72	0,25	0,17	0,001	0,27	0,23	0,18	0,40
EDATA	0,06	0,06	0,05	0,49	0,34	0,15	0,10	0,48	0,10	0,47	0,002	0,44	0,00	0,07	0,00
ESCOM	0,09	0,11	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,90	1,000	0,48	0,12	0,14	0,40
FONET	0,08	0,09	0,08	0,19	0,60	0,04	0,02	0,11	0,02	0,65	0,005	0,40	0,23	0,15	0,62
INDES	0,01	0,02	0,03	0,87	0,60	1,00	0,83	0,95	0,86	0,15	0,001	0,35	0,09	0,56	0,22
KFEIN	0,02	0,02	0,03	0,20	0,36	0,06	0,08	0,32	0,14	0,32	0,002	0,31	0,17	0,34	0,30
LINK	0,42	0,49	1	0,12	0,10	0,02	0,01	0,10	0,01	0,59	0,007	0,36	0,35	0,48	0,87
LOGO	0,02	0,03	0,06	0,16	0,22	0,06	0,15	0,56	0,16	0,31	0,003	0,33	0,33	1,00	0,71
MANAS	0,00	0,00	0,00	0,18	0,28	0,08	0,25	0,72	0,25	0,10	0,001	0,16	0,00	0,02	0,00
MIATK	0,05	0,05	0,03	0,29	0,41	0,18	0,10	0,47	0,10	0,62	0,003	0,44	0,00	0,13	0,00
MTRKS	0,02	0,03	0,08	0,62	1,00	0,07	0,05	0,30	0,05	0,71	0,002	0,61	0,00	0,18	0,00
PENTA	0,05	0,05	0,01	0,77	0,54	0,25	0,18	0,63	0,19	0,08	0,000	0,16	0,00	0,05	0,00
PKART	0,07	0,04	0,08	0,73	0,59	0,07	1,00	1,00	1,00	0,21	0,001	0,21	0,54	0,07	0,57
SMART	0,05	0,04	0,03	0,10	0,22	0,02	0,06	0,33	0,06	0,16	0,002	0,16	0,91	0,03	0,49
VBTYZ	0,02	0,03	0,09	0,35	0,28	0,11	0,03	0,19	0,03	0,36	0,002	0,47	0,00	0,13	0,00
ALCTL	0,04	0,04	0,04	0,31	0,23	0,14	0,25	0,72	0,25	0,10	0,001	0,16	0,68	0,12	0,30
ASELS	0,03	0,02	0,03	0,15	0,17	0,05	0,12	0,51	0,12	0,36	0,003	0,35	0,11	0,43	0,26
KAREL	0,02	0,02	0,03	0,21	0,17	0,11	0,27	0,75	0,27	0,25	0,002	0,34	0,13	0,46	0,30
KRONT	0,03	0,04	0,03	0,17	0,19	0,05	0,09	0,45	0,09	0,30	0,003	0,27	0,60	0,16	1,00
MOBTL	0,00	0,01	0,00	0,27	0,56	0,11	0,18	0,63	0,19	0,47	0,003	1,00	0,00	0,08	0,00
NETAS	0,01	0,01	0,01	0,21	0,19	0,16	0,42	0,85	0,42	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,35
PAPIL	1,00	1,00	0,01	0,08	0,05	0,02	0,00	0,02	0,00	0,27	0,004	0,20	1,00	0,06	0,98

Normalize matrisin elde edilmesinin ardından mutlak değer tablosu oluşturulmuş ve Tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 5. Mutlak Değer Matrisi

FİRMALAR	Likidite Oranları			Faaliyet Oranları			Finansal Yapı Oranları			Karlılık Oranları			Piyasa Oranları		
	CO	ATO	NO	AkdH	DVDH	ÖDH	B/Ö	KO	ÖÇ	AKO	NKM	ÖKO	F/K	HBK	PD/DD
ARDYZ	0,81	0,78	0,84	0,75	0,67	0,96	0,99	0,91	0,99	0,00	0,99	0,44	0,79	0,40	0,25
ARENA	0,97	0,98	0,99	0,02	0,32	0,53	0,75	0,27	0,75	0,85	1,00	0,79	0,79	0,56	0,79
ARMDA	0,98	0,97	0,99	0,40	0,59	0,52	0,46	0,10	0,46	0,91	1,00	0,85	0,05	0,86	0,62
ATATP	0,99	0,98	0,99	0,60	0,59	0,72	0,60	0,19	0,58	0,57	1,00	0,31	1,00	0,84	1,00
DESPC	0,97	0,97	1,00	0,15	0,42	0,33	0,68	0,29	0,63	0,75	1,00	0,70	0,82	0,81	0,65
DGATE	0,97	0,98	1,00	0,00	0,31	0,64	0,75	0,28	0,75	0,83	1,00	0,73	0,77	0,82	0,60
EDATA	0,94	0,94	0,95	0,51	0,66	0,85	0,90	0,52	0,90	0,53	1,00	0,56	1,00	0,93	1,00
ESCOM	0,91	0,89	0,99	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,10	0,00	0,52	0,88	0,86	0,60
FONET	0,92	0,91	0,92	0,81	0,40	0,96	0,98	0,89	0,98	0,35	0,99	0,60	0,77	0,85	0,38
INDES	0,99	0,98	0,97	0,13	0,40	0,00	0,17	0,05	0,14	0,85	1,00	0,65	0,91	0,44	0,78
KFEIN	0,98	0,98	0,97	0,80	0,64	0,94	0,92	0,68	0,86	0,68	1,00	0,69	0,83	0,66	0,70
LINK	0,58	0,51	0,00	0,88	0,90	0,98	0,99	0,90	0,99	0,41	0,99	0,64	0,65	0,52	0,13
LOGO	0,98	0,97	0,94	0,84	0,78	0,94	0,85	0,44	0,84	0,69	1,00	0,67	0,67	0,00	0,29
MANAS	1,00	1,00	1,00	0,82	0,72	0,92	0,75	0,28	0,75	0,90	1,00	0,84	1,00	0,98	1,00

MIATK	0,95	0,95	0,97	0,71	0,59	0,82	0,90	0,53	0,90	0,38	1,00	0,56	1,00	0,87	1,00
MTRKS	0,98	0,97	0,92	0,38	0,00	0,93	0,95	0,70	0,95	0,29	1,00	0,39	1,00	0,82	1,00
PENTA	0,95	0,95	0,99	0,23	0,46	0,75	0,82	0,37	0,81	0,92	1,00	0,84	1,00	0,95	1,00
PKART	0,93	0,96	0,92	0,27	0,41	0,93	0,00	0,00	0,00	0,79	1,00	0,79	0,46	0,93	0,43
SMART	0,95	0,96	0,97	0,90	0,78	0,98	0,94	0,67	0,94	0,84	1,00	0,84	0,09	0,97	0,51
VBTYZ	0,98	0,97	0,91	0,65	0,72	0,89	0,97	0,81	0,97	0,64	1,00	0,53	1,00	0,87	1,00
ALCTL	0,96	0,96	0,96	0,69	0,77	0,86	0,75	0,28	0,75	0,90	1,00	0,84	0,32	0,88	0,70
ASELS	0,97	0,98	0,97	0,85	0,83	0,95	0,88	0,49	0,88	0,64	1,00	0,65	0,89	0,57	0,74
KAREL	0,98	0,98	0,97	0,79	0,83	0,89	0,73	0,25	0,73	0,75	1,00	0,66	0,87	0,54	0,70
KRONT	0,97	0,96	0,97	0,83	0,81	0,95	0,91	0,55	0,91	0,70	1,00	0,73	0,40	0,84	0,00
MOBTL	1,00	0,99	1,00	0,73	0,44	0,89	0,82	0,37	0,81	0,53	1,00	0,00	1,00	0,92	1,00
NETAS	0,99	0,99	0,99	0,79	0,81	0,84	0,58	0,15	0,58	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,65
PAPİL	0,00	0,00	0,99	0,92	0,95	0,98	1,00	0,98	1,00	0,73	1,00	0,80	0,00	0,94	0,02

Mutlak değer matrisi tablosunun ardından oluşturulan Gri ilişkisel katsayı matrisi aşağıda görülmektedir.

Tablo 6. Gri İlişkisel Katsayı Matrisi

FİRMALAR	Likidite Oranları			Faaliyet Oranları			Finansal Yapı Oranları			Karlılık Oranları			Piyasa Oranları		
	CO	ATO	NO	AkDH	DVDH	ÖDH	B/Ö	KO	ÖÇ	AKO	NKM	ÖKO	F/K	HBK	PD/DD
ARDYZ	0,38	0,39	0,37	0,40	0,43	0,34	0,34	0,35	0,34	1,00	0,33	0,53	0,39	0,56	0,67
ARENA	0,34	0,34	0,34	0,97	0,61	0,49	0,40	0,65	0,40	0,37	0,33	0,39	0,39	0,47	0,39
ARMDA	0,34	0,34	0,34	0,56	0,46	0,49	0,52	0,83	0,52	0,35	0,33	0,37	0,91	0,37	0,45
ATATP	0,34	0,34	0,34	0,45	0,46	0,41	0,45	0,72	0,46	0,47	0,33	0,62	0,33	0,37	0,33
DESPC	0,34	0,34	0,33	0,77	0,54	0,60	0,42	0,63	0,44	0,40	0,33	0,42	0,38	0,38	0,43
DGATE	0,34	0,34	0,33	1,00	0,62	0,44	0,40	0,64	0,40	0,38	0,33	0,41	0,39	0,38	0,45
EDATA	0,35	0,35	0,35	0,50	0,43	0,37	0,36	0,49	0,36	0,49	0,33	0,47	0,33	0,35	0,33
ESCOM	0,35	0,36	0,34	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,84	1,00	0,49	0,36	0,37	0,45
FONET	0,35	0,36	0,35	0,38	0,56	0,34	0,34	0,36	0,34	0,59	0,33	0,45	0,39	0,37	0,57
INDES	0,34	0,34	0,34	0,80	0,56	1,00	0,75	0,91	0,78	0,37	0,33	0,44	0,35	0,53	0,39
KFEIN	0,34	0,34	0,34	0,38	0,44	0,35	0,35	0,42	0,37	0,42	0,33	0,42	0,38	0,43	0,42
LINK	0,46	0,49	1,00	0,36	0,36	0,34	0,34	0,36	0,34	0,55	0,33	0,44	0,43	0,49	0,80
LOGO	0,34	0,34	0,35	0,37	0,39	0,35	0,37	0,53	0,37	0,42	0,33	0,43	0,43	1,00	0,63
MANAS	0,33	0,33	0,33	0,38	0,41	0,35	0,40	0,65	0,40	0,36	0,33	0,37	0,33	0,34	0,33
MIATK	0,34	0,35	0,34	0,41	0,46	0,38	0,36	0,49	0,36	0,56	0,33	0,47	0,33	0,36	0,33
MTRKS	0,34	0,34	0,35	0,57	1,00	0,35	0,35	0,42	0,35	0,63	0,33	0,56	0,33	0,38	0,33
PENTA	0,35	0,35	0,34	0,69	0,52	0,40	0,38	0,58	0,38	0,35	0,33	0,37	0,33	0,35	0,33
PKART	0,35	0,34	0,35	0,65	0,55	0,35	1,00	1,00	1,00	0,39	0,33	0,39	0,52	0,35	0,54
SMART	0,34	0,34	0,34	0,36	0,39	0,34	0,35	0,43	0,35	0,37	0,33	0,37	0,85	0,34	0,50
VBTYZ	0,34	0,34	0,36	0,44	0,41	0,36	0,34	0,38	0,34	0,44	0,33	0,48	0,33	0,36	0,33
ALCTL	0,34	0,34	0,34	0,42	0,39	0,37	0,40	0,64	0,40	0,36	0,33	0,37	0,61	0,36	0,42
ASELS	0,34	0,34	0,34	0,37	0,38	0,34	0,36	0,51	0,36	0,44	0,33	0,43	0,36	0,47	0,40
KAREL	0,34	0,34	0,34	0,39	0,38	0,36	0,41	0,67	0,41	0,40	0,33	0,43	0,37	0,48	0,42
KRONT	0,34	0,34	0,34	0,37	0,38	0,34	0,36	0,48	0,36	0,42	0,33	0,41	0,56	0,37	1,00
MOBTL	0,33	0,34	0,33	0,41	0,53	0,36	0,38	0,58	0,38	0,49	0,33	1,00	0,33	0,35	0,33
NETAS	0,34	0,34	0,34	0,39	0,38	0,37	0,46	0,77	0,46	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,44
PAPİL	1,00	1,00	0,34	0,35	0,35	0,34	0,33	0,34	0,33	0,41	0,33	0,38	1,00	0,35	0,97

Tablo 6'dan görüleceği üzere; INDES firması özsermaye devir hızına göre; PKART firması borç özsermaye oranı, kaldıraç oranı ve özsermaye çarpanına göre; PAPIL firması cari oran ve asit-test oranı ve FKO'na göre tam etkinliğe ulaşmıştır. Ayrıca, Escom net kar marjına göre, MATRIKS DVDH'ye göre tam etkinliğe ulaşmıştır.

Çalışma kapsamında Gri ilişkisel katsayı matrisinde yer alan finansal göstergelerin katsayılarının ortalaması alınarak firmaların 2022 yılına ait finansal performanslarına ilişkin gri ilişki derecesi oluşturulmuştur. Firmaların finansal performanslarına ilişkin Gri ilişki derecesi ve firma finansal performans sıralama sonuçları Tablo 7'de görülmektedir.

Tablo 7. Teknoloji Firmalarının Gri İlişki Derecesi ve Sıralaması

Firmalar	GRI İLİŞKİ DERECESESİ	Sıralama	Firmalar	GRI İLİŞKİ DERECESESİ	Sıralama
ARDYZ	0,252	8	MIATK	0,218	21
ARENA	0,254	7	MTRKS	0,246	11
ARMDA	0,266	4	PENTA	0,224	18
ATATP	0,238	13	PKART	0,301	2
DESPC	0,251	9	SMART	0,222	20
DGATE	0,254	6	VBTYZ	0,207	27
EDATA	0,217	23	ALCTL	0,226	16
ESCOM	0,243	12	ASELS	0,214	24
FONET	0,225	17	KAREL	0,224	19
INDES	0,304	1	KRONT	0,237	14
KFEIN	0,212	25	MOBTL	0,240	15
LINK	0,262	5	NETAS	0,221	21
LOGO	0,246	10	PAPİL	0,289	3
MANAS	0,209	26			

Gri ilişki derecelerine göre 2022 döneminde finansal performansı en iyi olan ilk 3 firma sırasıyla INDES, PKART ve PAPIL firmalarıdır.

Sonuç ve Değerlendirme

İşletmelerde finansal performans değerlendirmenin genel olarak birkaç önemli işlevi bulunmaktadır. İşletmelerin önemli paydaş olarak bilinen yönetim ekibi rakiplere ve sektördeki firmalara göre firmanın gerçek durumunu mukayeseli olarak görme fırsatı elde eder. Yönetim kadrosunun performansını yansıtması ve böylece yönetimin isabetli kararlar alabilmesi, çalışanlarının performansının doğru ölçülmesi, hisse senedi yatırımcılarının şirketten beklentilerinin karşılanıp karşılanmadığının tespiti noktasında faydalı bilgiler sunmaktadır.

Firmaların paydaşlarından bir diğeri olan yatırımcılar ise yüksek hisse başına karı, yüksek temettü getirisini beklerken, diğer taraftan yüksek sermaye kazancı elde etmeyi beklemektedirler. Bu yüzden yatırımcılar teknoloji firmalarının hisse senetlerini satın alma potansiyeli bulunan yatırımcıların firmalarının finansal performanslarının yüksek olmasını arzu ederler. Makro açıdan ülke ekonomisine olan önemli katkıları ve mikro açıdan işletmenin paydaşlarından yöneticilerin ve yatırımcıların beklentisi üzerindeki etkileri nedeniyle enerji firmalarının finansal performanslarının incelenmesinin önemli olduğu iddia edilebilir.

Çalışmada kapsamında BİST'te işlem görmekte olan 27 teknoloji firmasının finansal performansları Gri ilişkisel analiz yöntemiyle ölçülmüştür. Teknoloji firmaları likidite göstergesi bakımından üç, etkinlik göstergesi bakımından üç, finansal yapı göstergesi bakımından üç, kârlılık göstergesi bakımından üç ve piyasa performans göstergesi bakımından üç finansal oran kullanılarak analize tabi tutulmuştur. Bu çalışmada Gri İlişkisel Analiz yönteminde finansal oranlarının ağırlıkları eşit olarak alınmıştır. İşletmeler GİA derecelerine göre en yüksek ve en düşük performans sergileyen işletmeler tespit edililerek sıralanmıştır.

2022 döneminde finansal performansı yüksek olan işletmelerin özsermaye devir hızının, borç özsermaye oranı, kaldıraç oranı ve özsermaye çarpanının, cari oran, asit-test oranı ve fiyat kazanç

oranının yüksek olduğu görülmektedir. Analiz sonuçlarına göre; 2022 yılı Gri ilişki derecelerine göre finansal performansı en iyi olan ilk 3 firma sırasıyla INDES, PKART ve PAPIL firmalarıdır.

Finansal performansını yükseltmek isteyen firmaların öz sermaye devir hızının, borç özsermaye oranı, kaldıraç oranı ve özsermaye çarpanının, cari oran, asit-test oranı ve fiyat kazanç oranının yüksek olmasına odaklanması gerekebilir. Bu durum işletmenin yatırımcılar nezdinde çekiciliğini de böylece artıracaktır. Bu çalışmanın bulgularının yatırımcılara ve yöneticilere firmaları daha iyi değerlendirme fırsatı verdiği söylenebilir. Bu çalışmanın birinci kısıtı, tüm finansal oranların dikkate alınmaması, ikinci kısıtı ise belirli bir dönem verileri üzerinden analizin yapılmış olmasıdır.

Kaynakça

- Aldalou, E. (2018). Teknoloji firmalarının finansal performansının değerlendirilmesi: bütünsel çok kriterli karar verme modeli önerisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Trabzon.
- Ayaydın, H., Pilatin, A., Barut, A. ve Pala, F. (2019). Ar-Ge Yatırımları Piyasa Performansını Etkiler Mi? Borsa İstanbul (Bist) Teknoloji Endeksi (Xutek) Üzerine Bir Araştırma, *Global Journal of Economics and Business Studies*, 8(16), 64-75.
- Ayaydın, H. ve Karaaslan, İ. (2014), "The Effect of Research and Development Investment on Frms' Financial Performance: Evidence from Manufacturing Firm in Turkey", *The Journal of Knowledge Economy & Knowledge Management*, 9(2), 43-59.
- Bozkır, B. (2019). Borsa İstanbul'da yer alan teknoloji şirketlerinin finansal rasyolarının çok kriterli karar verme yöntemleri ile ölçümü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Çakmak, T., Kılıç, A., ve Tunçay, A. (2012). Teknoloji yönetimi kılavuzu. İstanbul: Sanayi Odası. Erişim adresi: http://www.iso.org.tr/sites/1/upload/files/20- teknoloji_yonetimi-208.pdf (Erişim: 07.02.2024).
- Çekici, E. M. ve Babacan, Ş. F. (2022). Gri İlişkisel Analiz İle Kurumsal Yönetim Ve Finansal Performans Karşılaştırması: Borsa İstanbul'da Bir Uygulama. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 44 (1), 221-238.
- Çolak, Z. (2023). BİST'te işlem gören Gayrimenkul Yatırım Ortaklıklar Şirketlerinin Gri İlişkisel Analiz Yöntemiyle Finansal Performansının Değerlendirmesi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(1), 75-96.
- Deng, J. (1982). Control Problems of Grey Systems, *Systems and Control Letters*, 5, 288-294.
- Dinçer, H. ve Yüksel, S. (2018). Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinin Finans Sektöründeki Uygulamasına Yönelik Yapılmış Çalışmaların Analizi. *Ekonomi, İşletme ve Maliye Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 1-16.
- 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
- 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.
- Güneş, P.U. (2016). Toplumsal değişim, teknoloji ve eğitim ilişkisinde sosyal ağların yeri. *AUAd*, 2(2), 191-206.
- Kulalı, İ. ve Bilir, H. (2010). Bilgi ve iletişim (telekomünikasyon) sektöründeki gelişmeler ve eğilimler. Ankara: TOBB Yayınları
- Liu, S. ve Lin, Y. (2006). Grey Information: Theory and Practical Applications With 60 Figures, Printed in the United States of America (MVY), Springer-Verlag London Limited, Springer Science+Business Media.
- Pala, F. (2023). BIST Teknoloji Ve Bilişim Sektöründe İşlem Gören Şirketlerin Finansal Performanslarının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri İle Ölçülmesi Ve Yöntemlerin Karşılaştırılması, *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(1), 122-155.
- 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.

- Uçkun, N. ve Girginer, N. (2011). Türkiye'deki Kamu ve Özel Bankaların Performanslarının Gri İlişki Analizi ile İncelenmesi. *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi*. (21), 46- 66.
- 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.
- Wen, K. (2004). *Grey Systems: Modeling and Prediction*, Yang's Scientific Research Institute, Yang's Scientific Press, 4, October.

Extended Abstract

Aim and Scope

It is becoming important for technology companies to increase their performance levels in both national and global markets in competitive conditions. It is necessary to determine which performance factors are more important for companies to have higher performance levels. Therefore, it can be said that the financial performances of technology companies should be examined in terms of their contribution to the country's economy. The purpose of this study is to measure the financial performances of technology companies traded on Borsa Istanbul (BIST) with the Gray Relational Method (GRA) and to rank the companies according to their performances. For this purpose, the financial ratios of companies registered on BIST were determined as the evaluation criterion and the relevant financial ratios were calculated using the financial statements of the relevant companies.

Methods

In the study, the financial performances of 27 technology companies traded on Borsa Istanbul (BIST) for 2022 were evaluated in line with the financial ratio, which is 5 criteria and 15 sub-criteria within the scope of liquidity, activity, financial structure, profitability and market performance indicators.

Findings

In 2022, it is seen that the equity turnover rate, debt-equity ratio, leverage ratio and equity multiplier, current ratio, acid-test ratio and price-earnings ratio of the companies with high financial performance are high. According to the analysis results; The top 3 companies with the best financial performance according to the Gray relation degrees in 2022 are INDES, PKART and PAPIL companies, respectively.

Conclusion

In the study, the financial performances of 27 technology companies traded in BIST were measured with the Gray relational analysis method. Technology companies were analyzed using three financial ratios in terms of liquidity indicator, three in terms of efficiency indicator, three in terms of financial structure indicator, three in terms of profitability indicator and three in terms of market performance indicator. In this study, the weights of financial ratios were taken equally in the Gray Relational Analysis method. The businesses were ranked by identifying the highest and lowest performing businesses according to their GIA degrees.

It is observed that the equity turnover rate, debt-equity ratio, leverage ratio and equity multiplier, current ratio, acid-test ratio and price-earnings ratio of the companies with high financial performance in the 2022 period are high. According to the analysis results; The top 3 companies with the best financial performance according to the Gray relationship degrees in 2022 are INDES, PKART and PAPIL, respectively.

It can be said that the findings of this study provide investors and managers with the opportunity to better evaluate the companies.