

Finansal Oranların TOPSIS Sıralaması ile Yıllık Getiriler Arasındaki İlişki: Tekstil İmalatı Sektörü Üzerine Bir Uygulama

The Relationship Between TOPSIS Orders of Financial Ratios and Annual Yield Orders: An Application on Textile Manufacturing Sector

Doç. Dr. Fatih Temizel - Berfu Ece Bayçelebi

Öz

Hisse senedi yatırımlarında yatırım kararı birden çok kriterin göz önünde bulundurulması ile yönetilen bir süreçtir. Yapılmış bir yatırımın geleceği ya da yapılacak olan yeni yatırımın hangi hisse senedi ile değerlendirileceği hakkında karar verilirken, işletmeler tarafından halka arz edilen mali tablolar yardımı ile hesaplanan finansal oranlar sıklıkla kullanılan yardımcı araçlardır. İşletmenin mali durumunun izlenmesinde yardımcı olan finansal oranlar yardımı ile verilen yatırım kararlarının elde edilen getiri ile ne derecede ilişkili olduğu da literatürde sıkça irdelenen bir konu olmuştur.

TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) yöntemi gibi çok kriterli karar analizi yaklaşımları karar vericilerin birden fazla faktörü göz önünde bulundurarak optimum kararı vermesinde yol gösterici olarak kullanılabilen yöntemlerdir. Yöntem, ele alınan kriterler yardımı ile ideal çözüme uzaklıklar üzerinden performans sıralaması veren çok kriterli karar verme yöntemidir.

Bu çalışma kapsamında, tekstil imalat sanayiinde faaliyet gösteren işletmelerin, seçili mali oranlarına göre performans sıralamasını elde etmek amacı ile TOPSIS sıralama yöntemi kullanılmıştır. Borsa İstanbul'da işlem gören ve faaliyet alanı dokuma, giyim eşyası ve deri imalatı olan 15 adet işletmenin 2011-2014 yıllarını kapsayan 4 yıllık dönem için Kamuyu Aydınlatma

Platformu (KAP) üzerinden halka açıklamış olduğu mali tablolar yardımı ile hesaplanan finansal oranlar karar noktaları olarak kullanılmıştır. Ele alınan her bir yıl için yöntem algoritması tekrarlanmış ve sıralama sonuçları elde edilmiştir. Her işletmenin 4 yıllık dönemde elde etmiş olduğu performans sıralaması özetlendikten sonra, 4 yıllık ortalamalar üzerinden genel bir performans sıralaması ortaya konulmuştur. Son olarak, TOPSIS yönteminin ilgili uygulaması üzerinden verilen sıralama değerleri ile işletmelerin yıllık ortalama getirileri arasındaki korelasyon incelenerek, yöntem sonuçlarının gerçekleşen getiri değerleri ile ilişkisi araştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Finansal Performans, Oran Analizi, TOPSIS, Performans Sıralaması

Abstract

Investment decision process is managed by considering multiple factors. Financial ratios which are computed by the financial reports announced from companies, are frequently used supporter tools when deciding for a new investment or forecasting the future of a performed investment. Besides, the relationship between returns and financial ratios which give the financial statement of the company is a much-debated issue.

Multi-criteria decision making methods, such as TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution), are useful techniques for decision makers when taking multiple factors into consideration and giving the optimum decision. The method is a multi-criteria decision making method performed with the considered criterias and gives a ranking order over the distances from the ideal solution.

Within the scope of this study, TOPSIS method is used for computing the ranking order of financial performance within given financial ratios of companies in textile manufacturing sector. Financial ratios are computed for 15 textile manufacturing companies publicly-traded in Borsa Istanbul. The ratios are computed over financial statements announced at Public Disclosure Platform (PDP) for a 4 year period between 2011-2014 and are used as decision points. For each year, algorithm of the method is repeated and ranking orders are computed. The yearly performances are summarized and an average ranking is given for 4 years. Finally, the correlation between TOPSIS rankings and yearly returns of companies are investigated and the relationship between two practives is revealed.

Keywords: *Financial Performance, Ratio Analysis, TOPSIS, Performance Ranking*

Giriş

Serbest piyasada rekabetin artmasına etki eden kriterlerin çeşitlenmesi, yatırım seçeneklerinin artması ve yatırım araçlarına erişilebilirliğin teknolojiye bağlı olarak kolaylaşması bu alandaki aktörlerin karar süreçlerindeki önemini artırmıştır.

Yatırım kararı verilmeden önce ele alınan işletmenin mali tablolarının incelenmesi ve finansal oranlar üzerinden işletmenin performansının görülmeye çalışılması analistler ve yatırımcılar tarafından sık kullanılan bir yöntemdir. Ancak mali tablolar üzerinden hesaplanabilen finansal oranların sayıca fazla olması ve yatırım alternatifi olan işletmelerin çeşitli özellikleri ile birbirlerinden ayrılıyor olmaları karar sürecinde zorluk yaşanmasına sebep olmaktadır. Bir işletme-

nin ele alınan bir kriter bakımından diğer işletmelere kıyasla yüksek performans gösteriyor olmasına rağmen, genel çerçevede rekabetin çok gerisinde kalmış performansı düşük bir işletme olabilmesi ihtimali karar sürecinde riski artırıcı etki yapmaktadır. Bu nedenle birden çok kriteri bir arada değerlendirerek tek bir çıktı elde edilmesini sağlayan Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri'nin yatırım süreçlerinde uygulanması zorunlu varsayımlar içermiyor oluşları, girdi olarak birden çok kriteri ele alabilmeleri ve girdileri önem derecesine göre ağırlıklandırılarak çıktı sıralaması elde edebilmeleri bu tekniklerin kullanılabilirliğini artırmaktadır.

Çalışmanın konusu olarak borsa getirileri ile finansal oranların ilişkisini tercih edilme nedeni literatürde pek çok çalışma yapılmış olmasına rağmen kesin bir sonuç veren bir yaklaşımın elde edilmemiş olmasıdır. Bu bağlamda finansal oranlar ve piyasa getirileri arasında ilişki kurarken, finansal oranlara göre performans sıralamasında TOPSIS yöntemini kullanan pek çok araştırmadan biri olan Uygurtürk ve Korkmaz (2012)'in çalışmasından yararlanılmıştır. Ana metal sanayi işletmeleri üzerine çalışan Uygurtürk ve Korkmaz (2012), finansal performans belirleyicisi olarak TOPSIS sıralama yöntemini kullanmıştır. Bu çalışmada literatürde bulunan çalışmalara ek olarak TOPSIS yönteminin uygulamasını Dokuma, Giyim Eşyası ve Deri İmalat Sektörü üzerine genişletmekle kalmayıp, elde edilen sıralamalar ile ele aldığımız işletmelerin yıllık getirilerine göre oluşturulup sıralamalar arasında bir ilişki olup olmadığını araştırmıştır. Böylece, muhasebeye dayalı oranların çoklu karar verme yöntemlerinde kullanımı ile piyasa değerinin göstergesi olabilecek sonuçlar elde edilip edilemeyeceği incelenmiştir. İzleyen bölümde konu ile ilgili kısa bir literatür özeti verildikten sonra ele alınan veri seti ve analizde kullanılan yöntemle ilişkin bilgiler, uygulama sonucu elde edilen bulgular ve çalışmanın sınırlılıkları, son olarak sonuçların sınırlılıklar çerçevesinde değerlendirilmesine yer verilmiştir.

Literatür

Türkiye'de yapılmış çalışmalar arasından Demireli (2010), 3 adet kamu sermayeli bankayı karar birimi ve 10 mali oranı kriterler olarak belirlediği çalışmasında TOPSIS yöntemi ile performans sıralaması elde etmiştir. Soba ve Eren (2011)'in çalışmasında seçilmiş

bir ulaşım firmasına ait 4 yıllık dönemdeki 14 adet finansal ve finansal olmayan oranlar TOPSIS kriterleri olarak belirlenmiş ve performansın en yüksek olduğu yıl araştırılmış, Yükçü ve Atağan (2010)'da ise 3 adet otel işletmesine ait 4 adet kârlılık oranı ile performans sıralaması elde edilmiştir. Ertuğrul ve Özçil (2014), fiyat dahil olmak üzere 7 adet ürün özelliğini kriter olarak belirledikten sonra 8 adet klima modeli için TOPSIS ve VIKOR yöntemleri ile karar sıralaması elde etmiş, ürünlerin teknik özellikleri ve fiyatına göre öneriler sunmuştur. Ertuğrul ve Karakaşoğlu (2009) ise, 15 adet çimento firmasına ait performans analizi yapmak adına öncelikle kriter ağırlıkları için FAHP methodu, daha sonra firmaların sıralamaları için TOPSIS metodu uygulaması yapmış, kriterler olarak 5 grup altında 18 adet finansal oranı ele almıştır. Benzer şekilde FAHP ve TOPSIS metodlarının birlikte kullanımını bankacılık alanına genişleten Seçme, Bayraktaroğlu ve Kahraman (2009) ise 5 ticari bankanın 2007 yılı hesap dönemine ait 27 adet finansal oran ile performans sıralaması yapmıştır. Bülbül ve Köse (2011), TOPSIS ve ELECTRE yöntemlerini kullanarak 19 gıda şirketinin finansal performans sıralamasını 8 kriter altında incelemiştir. İç ve Yurdakul (2010) ise bankaların kredibilite puanlaması için karar destek modeli olarak kullanılmak üzere Bulanık TOPSIS yöntemini kullanmış ve bir kredi değerlendirme modeli geliştirmiş ardından gerçek örnekler ile yapılan testlerle uygulamanın kullanılabilirliğini araştırmıştır. Yurdakul ve İç (2003) 5 adet otomotiv firmasına ait 7 adet finansal oranı 4 farklı yıl için incelemiş ve TOPSIS performans sıralaması elde edilmiş, elde edilen sıralamalar ele alınan firmaların piyasadaki yılsonu kapanış fiyatları sıralaması ile karşılaştırılmıştır. Dumanoğlu ve Ergül (2010), 2006-2009 dönemleri arasında borsaya kote 11 teknoloji şirketinin finansal performansını TOPSIS yöntemi ile belirlerken 8 adet finansal oranı kriter olarak ele almıştır. Akyüz, Bozdoğan ve Handekin (2011), seramik sektöründe faaliyet gösteren bir işletmeyi ele alarak 1999-2008 arasındaki 10 yıllık dönemin her birini karar birimi olarak tanımlamış, 19 adet oranı ise karar kriterleri olarak ele alarak TOPSIS yöntemi ile performans analizi gerçekleştirmiştir. Akkaya (2004), havayolu işletmelerinin performansını belirleyecek bir model geliştirmek amacı ile bir havayolu işletmesinin 1 yıla ait finansal ve finansal olmayan performans verilerini kullanarak gri ilişkisel analiz ve TOPSIS analizi yapmıştır. Analiz sonucu başlangıçta performans değerlendirmede belirlenen 63 oran gruplandırılarak 13 orana indirilmiştir ve farklı işletmelerde çalışmanın

tekrarlanması önerilmiştir. Ege, Topaloğlu ve Özyamanoğlu (2013), Kurumsal Yönetim Endeksi'nde yer alan 18 firmanın finansal performansı ile kurumsal yönetim notları arasındaki ilişkiyi araştırırken finansal performansı 9 kriter altında TOPSIS yöntemi ile incelemiştir. Eleren ve Karagül (2008), 1986-2006 yılları arasında Türkiye ekonomisinin performansını değerlemek adına, 7 adet ekonomik göstereyi kriter olarak belirlemiş ve TOPSIS yöntemi ile ekonominin performans değişimini ortaya koymayı amaçlamıştır. Ergül (2014), BIST Turizm sektöründe faaliyet gösteren 7 şirketin finansal performansını 11 farklı kriter altında ELECTRE ve TOPSIS yöntemleri ile değerlendirmiştir. Ömürbek ve Kınay (2013), BIST'te faaliyet gösteren bir havayolu firması ile Frankfurt Menkul Kıymetler Borsası'nda faaliyet gösteren bir havayolu firmasının finansal performans karşılaştırmasını tek yıla ait 8 farklı oran üzerinden TOPSIS yöntemi ile değerlendirmiştir. Yılmaz Türkmen ve Çağıl (2012) ise borsaya kote bilişim sektörü şirketlerinin 3 yıllık finansal performansını 8 adet finansal oranı TOPSIS yönteminde sıralayarak incelemiştir. Çonkar, Elitaş ve Atar (2011), ise kurumsal yönetim endeksinde yer alan firmaların finansal performansını finansal oranlar üzerinden TOPSIS yöntemi ile incelemiş ve elde edilen performans ölçümlerini Kurumsal Yönetim Derecelendirme Notu ile karşılaştırmıştır. Yayar ve Baykara (2012) ise TOPSIS yöntemi uygulamasını katılım bankaları üzerine genişletmiş ve 4 adet katılım bankasının etkinlik ve verimlilik analizlerini ilgili finansal oranlar yardımı ile araştırmıştır.

Yabancı literatürün Tayvan piyasasından örneklerinde bulunan çalışmalar arasında Wang (2008) öncelikle birbirine benzer sonuç veren finansal oranları tekrar kullanmamak adına bir grupta yapabilmek için gri ilişkisel analiz yapmış daha sonra bulanık TOPSIS yöntemi uygulayarak 3 yerel havayolu firması için finansal performans analizi yapmıştır. Wu, Lin ve Tsai (2008), Tayvan'daki 4 farklı bankacılık sektöründen biri olan Varlık Yönetimi Bankacılığı Sektörü'nde faaliyet gösteren 4 bankanın organizasyonel performans değerlendirmede AHP ve TOPSIS yöntemlerini kullanmıştır. Feng ve Wang (2000), 5 farklı Tayvan havayolu firmasını karar birimi olarak tanımlayarak finansal tablolar üzerinden derlenen veriler ile gri ilişkisel analiz ve TOPSIS sıralaması ile performans değerlendirme yapmıştır. Feng ve Wang (2001), bir diğer çalışmalarında 4 adet şehirlerarası otobüs firmasına ait oranlar ile gri ilişkisel analiz ve TOPSIS sıralaması gerçekleştirmiştir.

Veri Seti ve Yöntem

Çalışma kapsamında Kamuyu Aydınlatma Platformu üzerinden Borsa İstanbul'da işlem gören ve Doku- ma Giyim Eşyası ve Deri İmalat Sektörü'nde faaliyet gösteren 27 işletme arasından 15'i seçilmiştir. Seçim yapılırken ilgili işletmelerin faaliyet süresi ve finansal tablolarına erişim imkânı göz önünde bulundurulmuştur. Seçili işletmeler ve hisse senedi kodları Akın Tekstil (ATEKS), Arsan Tekstil (ARSAN), Bilici Yatırım (BLCYT), Birko Mensucat (BRKO), Bossa (BOSSA), Dağı Giyim (DAGI), Derimod (DERIM), Desa Deri (DESA), Hatay Tekstil (HATEK), İdaş (IDAS), Kordsa Global (KORDS), Menderes Tekstil (MNDRS), Söktaş (SKTAS), Yataş (YATAS), Yünsa (YUNSA)'dır.

İşletmelere ait finansal oranlar Kamuyu Aydınlatma Platformu üzerinden halka arz edilmiş olan finansal tablolar yardımı ile hesaplanmıştır. Finansal tablolar 2011-2014 arasında 4 dönem için yıllık bazda elde edilmiştir.

Ele alınan oranlar belirlenirken, literatürde bulunan muhasebeye dayalı finansal durum modelleme çalışmaları göz önüne alınmıştır. TOPSIS yönteminin finansal oranlar üzerinden bir diğer uygulamasını gerçekleştirmiş olan Uygurtürk ve Korkmaz (2012)'nin çalışmasında kullanılan oranlar, finansal başarısızlık konusunda finansal oranları ele alan Beaver (1966)'ın çalışması ve Altman (1969)'in Z skoru ışığında yeniden değerlendirilmiş ve imalat sektöründe değerlendirilmesi uygun görülen oranlar çalışmaya dâhil edilmiştir.

İmalat sanayiinde faaliyet gösteren işletmeler açısından uygunluk göze alınarak ele alınan oranlar; Cari oran, likitide oranı, stok devir hızı, sabit aktif devir hızı, toplam aktif devir hızı, borç/toplam aktif oranı, net kâr marjı ve özsermaye kârlılığı olarak belirlenmiştir. TOPSIS yönteminin ele alınan kriterlere göre sıralama yapan bir yaklaşım olduğu düşünüldüğünde, ileri çalışmalarda farklı girdiler ile farklı sonuçlar elde edilebileceği unutulmamalıdır. Çalışma kapsamında ilgili dönemler ve kriterler üzerinden bir sonuç elde etmek amaçlanmış tüm varyasyonlara göre genelleme yapılma amacı güdülmüştür.

İşletmelere ait finansal oranlar yardımı ile TOPSIS yöntemi algoritması her yıl için ayrı ayrı uygulanarak her işletmeye ait 4 farklı sıralama sonucu elde edil-

miştir. Daha sonra 4 yıllık dönem için ortalama sıra puanı hesaplanmış ve işletmelerin finansal performansına ait 4 yıllık bir performans sıralaması oluşturulmuştur.

İşletmelere ait yıllık hisse senedi getirileri, TOPSIS sıra puanları ile arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amacı ile hesaplamaya katılmıştır. Hisse senedi getirileri için ihtiyaç duyulan fiyat verileri Finnet Hisse Expert modülünden elde edilmiştir. Hisse senedi getirisi hesaplamasında kâr payı ödemeleri dikkate alınmamış, sermaye değer artışına göre elde edilen getiriler göz önünde bulundurulmuştur. Her işletmenin kâr payı ödemesi yapmadığı göz önüne alınınca, sermaye artışı ile elde edilen kazanç hisse senedinden beklenen getiri olarak değerlendirilmiştir.

Sermaye artışı hesaplaması, hisse senedinin alındığı tarihteki fiyatı ile satıldığı tarihteki fiyatı arasındaki fiyat farkının, alım fiyatına oranlanması ile hesaplanmıştır. Buna göre, ilgili hisse senedinin her yılın ilk işlem güne ait kapanış fiyatı ile yılın son işlem gününe ait kapanış fiyatları yardımı ile yıllık getiriler hesaplanmıştır. 2011 yılı getirilerinde Bilici Yatırım, Dağı Giyim ve Hatay Tekstil için yılın ilk günü değil, ilk işlem gördükleri gün hesaba katılmıştır. Bunun sebebi ilgili hisse senetlerinin halka arz tarihlerine göre ilk işlem günlerinin değişkenlik göstermesi ve önceki fiyat verilerine ulaşılabilmesidir.

Elde edilen TOPSIS sıralaması ile ortalama getiri sıralamaları arasındaki ilişkinin kontrolü amacıyla, iki değişken arasında Spearman Korelasyon Katsayısı hesaplaması yapılmış ve katsayının anlamlılığı test edilmiştir.

Finansal oranların hesaplanması, TOPSIS yönteminin uygulaması ve korelasyon hesaplamaları için MS Excel ile SPSS 23.0 yazılımlarından faydalanılmıştır.

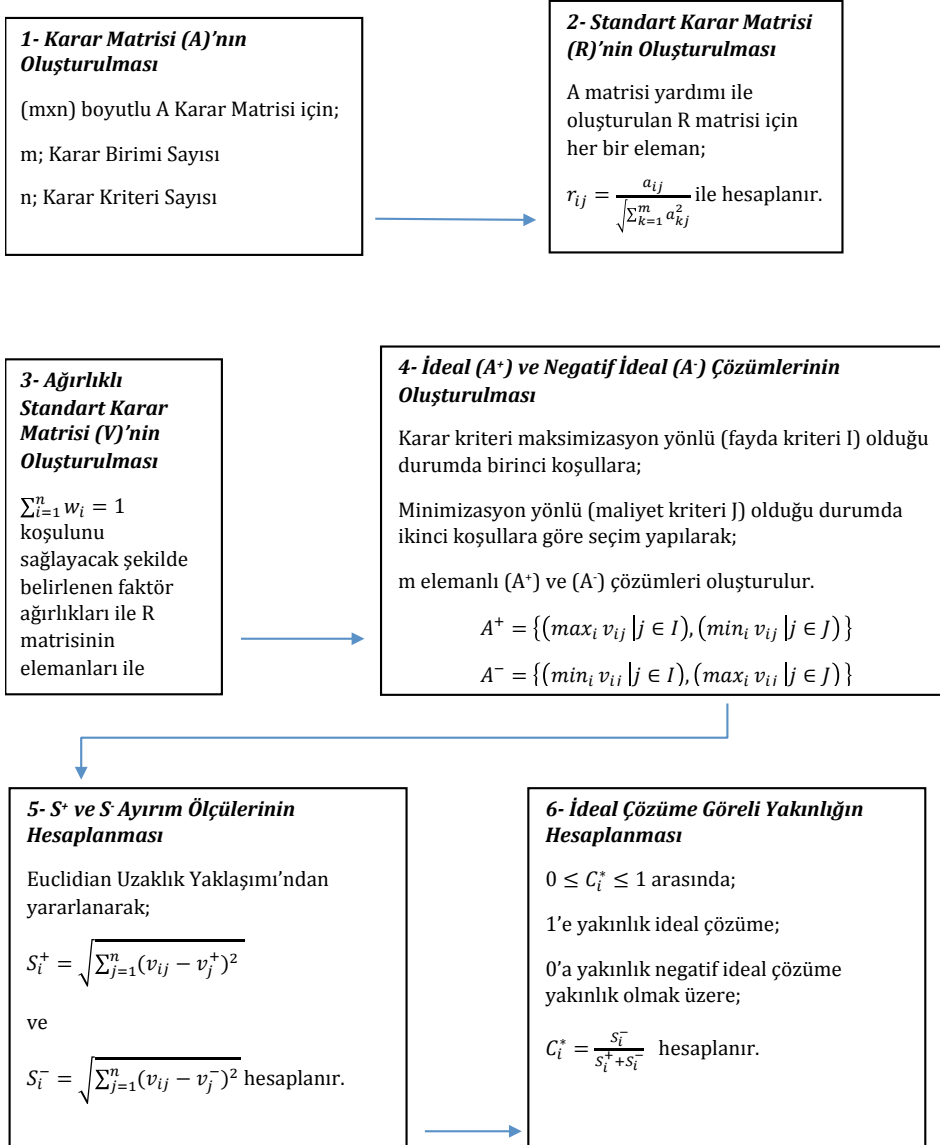
TOPSIS Yöntemi

“İdeal çözüme benzerliğe göre sıralama seçimi tekniği” anlamına TOPSIS yöntemi Hwang ve Yoon tarafından 1981 yılında geliştirilmiştir. Wang, Jing, Zhang ve Zhao (2009)'nun literatür derlemesi niteliği taşıyan çalışmalarında gösterdiğine göre, TOPSIS yöntemi çoklu kriter karar analizi yaklaşımları içerisinde Özgün Kriter Sentezleme yaklaşımları grubuna

girmektedir. Bu gruba giren diğer yaklaşımlara örnek olarak; AHP (Analytical Hierarchy Process), Bulanık Maksimum, Veri Zarflama Analizi, SMART, Gri İlişkisel Analiz vb. (Wang vd., 2009, s.2273).

TOPSIS yöntemi, ele alınan kriterlerin yöntem algoritması içerisinde normalize edilmesi ve ağırlıklandırılması sonrası elde edilen ideal ve negatif ideal çözümler yardımı ile her bir karar biriminin ideal

ve negatif ideal çözüme uzaklığının hesaplanmasına dayanmaktadır (Ertuğrul ve Özçil, 2014). Yöntem, hesaplamalar sonucu elde edilen tercih sıralamasını pozitif ideal çözüme en yakın, negatif ideal çözüme en uzak çözüm alternatifinden tersine doğru olacak şekilde vermektedir. TOPSIS yöntemi sıralama sürecinde aşağıdaki algoritmayı kullanmaktadır (Opriovic ve Tzeng, 2004);



Adım 3'teki kriterlerin önem derecesini belirten ağırlık vektörünün, başka bir deyişle her bir kriterin çalışmadaki ağırlığının belirlenmesi TOPSIS metodunda araştırmacının görüşüne bağlıdır. Wang, Lee ve Lin (2003) bu durumun bilgi kaybına yol açabileceği düşüncesi ile önem derecelerini uzman görüşleri olarak derlenen sözel verilere dayandırarak hesaplamak adına alternatif bir ağırlık hesaplama yöntemi olarak bulanık modeli önermiştir. Bulanık modeller kriterlerin niceliksel olarak ölçülemediği, sözel ifadeler ile ölçüldüğü durumlarda kullanılmaktadır. Bu çalışmada her bir kritere eşit ağırlık vermeyi tercih edilmiştir. Kriterlerin aldığı değerler de niceliksel olduğundan Bulanık TOPSIS modeline ihtiyaç duyulmamıştır.

Bu çalışmada literatürden derlenen ve kullanımına sık rastlanmış oranlar ele alınıp her birine eşit ağırlık verilmiş ve klasik TOPSIS metodu uygulanmıştır.

İdeal çözüme görece yakınlığı ifade eden değeri en yüksek olan karar birimi, TOPSIS yöntemine göre ideal çözüme en yakın, negatif ideal çözüme en uzak, böylece performansı en yüksek olan karar birimi olarak değerlendirilir.

Bulgular

Karar matrisleri yardımı ile her bir kriter için ideal ve negatif ideal çözümler hesaplanmış ve hesaplanan değerler yıllar itibarı Tablo 1'de özetlenmiştir.

Tablo 1. Yıllar İtibarı ile İdeal Çözümler

	Cari Oran	Likitleme Oranı	Stok Devir Hızı	Sabit Aktif Devir Hızı	Toplam Aktif Devir Hızı	Borçlar/Toplam Aktif	Net Kar Marjı	Öz sermaye Karlılığı
İdeal A+ 2014	0,066457 412	0,073168 672	0,111568 108	0,102230 526	0,074395 252	0,07223842 0	0,005375 828	0,000113 729
Negatif ideal A- 2014	0,009786 753	0,008968 383	0,005790 526	0,001477 417	0,007373 152	0,01387394 8	- 0,009365 387	- 0,000404 159
İdeal A+ 2013	0,146697 009	0,141267 720	0,146105 830	0,127795 852	0,101951 115	0,08424909 0	0,050425 451	0,039555 802
Negatif ideal A- 2013	0,008445 300	0,006744 349	0,008769 146	0,003486 536	0,019178 514	0,02464537 2	- 0,016974 224	- 0,018841 372
İdeal A+ 2012	0,145261 572	0,130777 480	0,146883 025	0,128082 225	0,096233 789	0,08975253 9	0,048623 099	0,046309 177
Negatif ideal A- 2012	0,009461 475	0,004653 946	0,010428 563	0,006231 510	0,026177 739	0,00992149 6	- 0,006467 803	- 0,004773 452
İdeal A+ 2011	0,117870 273	0,109730 721	0,122460 230	0,088264 627	0,087940 053	0,07368745 9	0,029080 309	0,024073 806
Negatif ideal A- 2011	0,007167 695	0,003903 314	0,009238 592	0,001771 773	0,017852 102	0,00755943 6	- 0,034883 692	- 0,043404 995

Tablo 2. İdeal Çözüme Göreli Yakınlık C⁺ lar

Hisse Kodu	2014	2013	2012	2011
IDAS	0,243693491	0,271536250	0,287631024	0,208292834
ARSAN	0,218776890	0,139760073	0,157419158	0,261652189
ATEKS	0,305319812	0,195542979	0,102358425	0,253434810
BLCYT	0,387703284	0,487520511	0,466274963	0,510867172
BOSSA	0,302010582	0,195007727	0,160784728	0,315676551
BRKO	0,332662864	0,244467389	0,173437769	0,204374088
DAGI	0,413913725	0,295839887	0,176707872	0,375208823
DERIM	0,901901117	0,571706780	0,535904955	0,570574259
HATEK	0,366592842	0,205513780	0,136146616	0,241128310
KORDS	0,321405426	0,212689932	0,201235094	0,309723009
MNDRS	0,352466085	0,205784321	0,208912331	0,322773532
DESA	0,423671219	0,308786012	0,298572378	0,324152828
SKTAS	0,277115880	0,270641837	0,199097700	0,305550941
YATAS	0,380959103	0,243301784	0,252391042	0,306775201
YUNSA	0,441752287	0,291619947	0,313427494	0,354948654

Performans sıralaması oluşturmak üzere her bir hisse senedi için Tablo 2'de verilmiş olan ideal çözüme göreli yakınlıklar hesaplanmıştır.

Her bir yıl için ideal çözüme göreli yakınlık olan C değerlerinin sıralaması yapılmış ve her bir yıl için ayrı ayrı TOPSİS sıralamaları elde edilmiştir. Elde edilen 4 yıllık sıralama değerlerinin yıllar itibari ile her bir şirket için geometrik ortalaması alınarak Tablo 3'de özetlenmiş olan ortalamalara göre 4 Yıllık TOPSİS sıralamaları bulunmuştur.

Her bir şirketin yıllık sermaye kazancı, yıllık getiri olarak tanımlanmıştır. Aşağıdaki Tablo 4'de hisseler ait yıllık yüzde getiriler özetlenmiştir.

4 farklı yıla ait getiri yüzdelerine, negatif değerlerin hesaplamada kullanılabilmesi adına 1 eklenerek elde edilen getiri değerlerinin geometrik ortalaması alınmıştır. Ortalama değerler sıralanarak 4 yıllık sermaye kazancı üzerinden getiriye dayalı sıralama elde edilmiştir.

Tablo 3. 4 Yıllık TOPSİS Ortalamaları Sıralaması

Hisse Kodu	Ortalama Puan	Sıralama
DERIM	1	1
BLCYT	2,51	2
YUNSA	3,31	3
DESA	3,66	4
DAGI	4,68	5
YATAS	7,35	6
MNDRS	7,80	7
IDAS	8,76	8
KORDS	8,94	9
SKTAS	9,51	10
BRKO	10,44	11
BOSSA	10,90	12
HATEK	11,12	13
ATEKS	12,67	14
ARSAN	13,39	15

Tablo 4. Hisselere Ait 4 Yıllık Yüzde Getiriler

Hisse Kodu	2011 Getiri	2012 Getiri	2013 Getiri	2014 Getiri
DERIM	-0,270	0,118	0,606	-0,094
BLCYT	-0,177	0,469	-0,429	0,164
YUNSA	0,630	0,478	-0,175	0,461
DESA	-0,308	-0,057	-0,109	0,543
DAGI	0,472	-0,507	-0,476	0,731
YATAS	-0,431	-0,008	-0,286	0,647
MNDRS	0,596	-0,362	-0,236	0,905
KORDS	-0,066	0,285	-0,258	0,556
IDAS	-0,549	-0,442	-0,629	-0,231
SKTAS	0,011	-0,240	-0,385	0,597
BRKO	-0,385	0,063	-0,039	-0,020
BOSSA	0,024	-0,111	-0,005	1,381
HATEK	0,165	-0,291	-0,315	0,109
ATEKS	-0,112	0,709	-0,288	0,356
ARSAN	-0,455	0,701	0,079	0,491

Tablo 5. Hisselere Ait 4 Yıllık Getiri Ortalamaları Sıralaması

Hisse Kodu	Geometrik Ortalamalar	Sıra
YUNSA	1,305240581	1
BOSSA	1,211928936	2
ARSAN	1,105249295	3
MNDRS	1,103377909	4
ATEKS	1,100002504	5
KORDS	1,084942571	6
DERIM	1,043956307	7
DESA	0,973486659	8
BLCYT	0,946986673	9
SKTAS	0,932143331	10
YATAS	0,902459179	11
DAGI	0,90089422	12
HATEK	0,889871277	13
BRKO	0,885700029	14
IDAS	0,517799044	15

4 yıllık dönem için elde edilen ortalama TOPSIS sıralaması ile ortalama getiri sıralaması arasında Spearman Korelasyon Katsayısı hesaplaması yapılmıştır.

Burada dikkat edilmesi gereken nokta sıralamalar yapılırken TOPSIS yöntemi için maksimum C değerine sahip olandan minimum C değerine sahip olanlara doğru sıralanmış ve maksimum C değeri olan şirket ilk sırayı almıştır. Getiriye göre sıralamada da maksimum getiriye sahip şirkete birinci sıra verilmiş ve şirketler bu koşula göre sıralanmıştır. Böyle bir sıralama sonucu iki değişken arasında çıkabilecek yüksek dereceli pozitif ilişki, TOPSIS yöntemi ile elde edilen ideal çözüme yakın, negatif ideal çözüme en uzak uzaklığa sahip işletmenin en yüksek getiriye getirebileceği şeklinde yorumlanacaktır. Başka bir deyişle, yüksek pozitif korelasyon, ideal çözüme uzaklığı en düşük olan hisselerin getirilerinin yüksek olacağı sonucunu verecektir.

İki farklı sıra serisi ile elde edilen Spearman Rho Korelasyon Katsayısı değeri -0,036 olarak hesaplanmış ve %5 anlamlılık düzeyinde katsayı anlamlı bulunmamıştır ($p=0,899$; $\alpha=0,05$).

Tablo 6. Hisselere Ait 4 Yıllık TOPSIS Sıralaması ile Ortalama Getiri Sıralaması

Hisse Kodu	Ortalamaya Göre TOPSIS Sırası	Ortalamaya Göre Getiri Sırası
ARSAN	15	3
ATEKS	14	5
BLCYT	2	9
BRKO	11	14
BOSSA	12	2
DAGI	5	12
DERIM	1	7
DESA	4	8
HATEK	13	13
IDAS	8	15
KORDS	9	6
MNDRS	7	4
SKTAS	10	10
YATAS	6	11
YUNSA	3	1

Sonuç ve Öneriler

Finansal analiz ve yatırım süreçlerinde tek kriter üzerinden finansal değerlendirme yapmak çoğunlukla yetersiz kaldığından birden çok kriterin bir arada değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada çok kriterli karar yöntemlerinden TOPSIS yöntemine işletmelere ait seçili finansal oranlar karar kriteri olarak tanımlanmış ve oranlar üzerinden 4 yıllık bazda performans sıralaması elde edilmiştir. Elde edilen sıralamalar ile aynı yıllarda işletmelerce elde edilmiş getirilere ait sıralamalar arasındaki ilişki araştırılarak yöntemin yüksek getiri sağlayan hisse senetlerinin seçiminde yardımcı olarak kullanılıp kullanılmayacağı araştırılmıştır.

Ele alınan kriterlere göre elde edilen araştırma sonuçları; 2011-2014 yılları arasında Derimod, Bilici Yatırım ve Yünsa firmalarının sırasıyla ilk üçte bulunduğu TOPSIS sıralaması ile Yünsa, Bossa ve Arsan firmalarının sırasıyla ilk üçte bulunduğu getiriye yönelik sıralamalar arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığını göstermiştir.

Buna göre, TOPSIS yöntemi ile elde edilen performans derecesi ile sağlanan sermaye kazancı derecesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir.

Sınırlılıklar

Finansal oranların yıllık veriler üzerinden hesaplanması göz önünde bulundurularak, getiriler hesaplanması da 1 yıl boyunca yapılmış yatırımdan elde edilecek olan sermaye kazancı olarak göz önüne alınmıştır. Ancak hisse senedinin günlük fiyatları, yalnızca yıl boyu elde ettiği faaliyetlere değil, ekonomik konjonktür ve piyasa trendi gibi birden çok değişkene bağlıdır. Çalışma kapsamında bu değişkenlerin göz önüne alınmadığı unutulmamalıdır.

TOPSIS yönteminde karar kriteri olarak belirlenen finansal oranların seçimi araştırma sonuçları ile birebir ilişkilidir. Farklı oranların seçilmesi ile yöntemin tekrarı, getiri ile ilişkilendirilebilecek girdi bileşiminin bulunmasında önemlidir.

Araştırmanın amacı muhasebe temelli finansal oranlar ile piyasa temelli getiri değerleri arasındaki ilişkinin, TOPSIS yöntemi ile elde edilen çok kriterli sıralama sonuçları yoluyla değerlendirilmesiydi. Muhasebe temelli finansal modeller, işletmelerin finansal yapılarının belirlenmesinde muhasebeye dayalı mali tablolardan faydalanarak hesaplanan oranların uygun bir bileşimini elde etmek amacı ile geliştirilmiştir. Literatürde konu ile ilgili çeşitli yaklaşımlar ve modeller geliştirilmiş ve birden fazla oran çeşitli kombinasyonlarla bir araya getirilerek finansal oranlar ve piyasa getirileri arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarabilecek yöntemler irdelenmiştir. Çok kriterli karar tekniklerinden TOPSIS yöntemi ile piyasa getirileri arasında ilişki verebilecek bir kombinasyonun elde edilebilmesi, muhasebe temelli oranların piyasa göstergesi olarak kullanılmasında yeni bir yardımcı araç oluşmasını sağlayacaktır. Bu nedenle, farklı model denemelerinin devam etmesinin izleyen çalışmalarda farklı girdi kombinasyonları ile tekniğin tekrarlanmasının ve gerçekleşen getiriler üzerinden tekrarlanan ilişki analizler yapılması önerilebilir.

Kaynakça

- Akkaya, C. (2004). Finansal rasyolar yardımıyla havayolları işletmelerinin performansının değerlendirilmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 19 (1), 15-29.
- Akyüz, Y., Bozdoğan, T., Hantekin, E. (2011). TOPSIS yöntemiyle finansal performansın değerlendirilmesi ve bir uygulama. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 13 (1), 73-92.
- Altman, E. I. (1968). Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *The Journal of Finance*, 23 (4), 589-609.
- BEAVER, W. H. (1966). Financial ratios as predictors of failure. *Journal of Accounting Research*, 4, 71-111.
- Bülbül, S., Köse, A. (2011) Türk gıda şirketlerinin finansal performansının çok amaçlı karar verme yöntemleriyle değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 10. Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu Özel Sayısı, 71-97.
- Çonkar, M. K., Elitaş, C., Atar, G. (2011). İMKB Kurumsal Yönetim Endeksi'ndeki (XKURY) firmaların finansal performanslarının TOPSIS yöntemi ile ölçümü ve kurumsal yönetim notu ile analizi. *İktisat Fakültesi Mecmuası*, 61 (1), 81-115.
- Demireli, E. (2010). TOPSIS çok kriterli karar verme sistemi: Türkiye'deki kamu bankaları üzerine bir uygulama. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 5 (1), 101-112.
- Dumanoğlu, S., Ergül, N. (2010). İMKB'de işlem gören teknoloji şirketlerinin mali performans ölçümü. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 48, 101-111.
- Ege, İ., Topaloğlu, E. E., Özyamanoğlu, M. (2013). Finansal performans ile kurumsal yönetim notları arasındaki ilişki: BİST üzerine bir uygulama. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 5 (9), 100-117.
- Eleren, A., Karagül, M. (2008). 1986-2006 Türkiye ekonomisinin performans değerlendirmesi. *Yönetim ve Ekonomi*, 15 (1), 1-14.
- Ergül, N. (2014). BİST turizm sektöründeki şirketlerin finansal performans analizi. Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 4 (1), 325-340.
- Ertuğrul, İ., Karakaşoğlu, N. (2009) Performance evaluation of Turkish cement firms with fuzzy analytic hierarchy process and TOPSIS methods. *Expert Systems with Applications*, 36, 702-715.
- Ertuğrul, İ., Özçil, A. (2014). Çok kriterli karar vermede TOPSIS ve VIKOR yöntemleriyle klima seçimi. Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 4 (1), 267-282.
- Feng, C. M., Wang, R. T. (2000). Performance evaluation for airlines including the consideration of financial ratios. *Journal of Air Transport Management*, 6, 133-142.
- Feng, C. M., Wang, R. T. (2001). Considering the financial ratios on the performance evaluation of highway bus industry. *Transport Reviews*, 21 (4), 449-467.
- İç, Y. T., Yurdakul, M. (2010). Development of a quick credibility scoring decision support system using fuzzy TOPSIS. *Expert Systems with Applications*, 37 (1), 567-574.
- Oprionic, S., Tzeng, G. H. (2004). Compromise solution by MCDM methods: A comparative analysis of VIKOR and TOPSIS. *European Journal of Operational Research*, 156, 445-455.
- Ömürbek, V., Kınay, Ö. G. B. (2013). Havayolu taşımacılığı sektöründe TOPSIS yöntemiyle finansal performans değerlendirmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18 (3), 343-363.

- Seçme, N. Y., Bayrakdaroğlu, A., Kahraman, C. (2009). Fuzzy performance evaluation in Turkish banking sector using analytic hierarchy process and TOPSIS. *Expert Systems with Applications*, 36 (9), 11699-11709.
- Soba, M., Eren, K. (2011). TOPSIS yöntemini kullanarak finansal ve finansal olmayan oranlara göre performans değerlendirilmesi, şehirlerarası otobüs sektöründe bir uygulama. *Selçuk Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 21, 23-40.
- Uygurtürk, H., 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), 95-115.
- Wang, Y. J., Lee, H. S., Lin, K. (2003). Fuzzy TOPSIS for multi-criteria decision-making. *International Mathematical Journal*, 3, 367-379.
- Wang, J. J., Jung, Y. Y., Zhang, C. F., Zhao, J. H. (2009). Review on multi-criteria decision analysis aid in sustainable energy decision-making. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 13, 2263-2278.
- Wang, Y.J. (2008) Applying FMCDM to evaluate financial performance of domestic airlines in Taiwan. *Expert Systems with Applications*, 34, 1837-1845.
- Wu, C. R., Lin, C. T., Tsai, P. H. (2008). Financial service of wealth management banking: Balanced scorecard approach. *Journal of social sciences*, 4 (4), 255-263.
- Yayar, R., Baykara, H. V. (2012). TOPSIS Yöntemi ile katılım bankalarının etkinliği ve verimliliği üzerine bir uygulama/An Implementation upon efficiency and productivity of participation banks with TOPSIS method. *Business and Economics Research Journal*, 3 (4), 21-42.
- Yılmaz Türkmen, S., Çağlı, G. (2012). İMKB'ye kote bilişim sektörü şirketlerinin finansal performanslarının TOPSIS yöntemi ile değerlendirilmesi. *Maliye Finans Yazıları*, 26 (95), 59-78.
- Yurdakul, M., İç, Y. T. (2003). Türk otomotiv firmalarının performans ölçümü ve analizine yönelik TOPSIS yöntemini kullanan bir örnek çalışma. *Gazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 18 (1), 1-18.
- Yükçü, S., Atağan, G. (2010). TOPSIS yöntemine göre performans değerlendirme. *Journal of Accounting & Finance*, (45), 28-35.

Ekler

2014 Yılı TOPSIS Sıralaması

Şirketler	Ci+ 2014	TOPSIS 2014	SIRA
DERIM	0,901901117	1	
YUNSA	0,441752287	2	
DESA	0,423671219	3	
DAGI	0,413913725	4	
BLCYT	0,387703284	5	
YATAS	0,380959103	6	
HATEK	0,366592842	7	
MNDRS	0,352466085	8	
BRKO	0,332662864	9	
KORDS	0,321405426	10	
ATEKS	0,305319812	11	
BOSSA	0,302010582	12	
SKTAS	0,277115880	13	
İDAŞ	0,243693491	14	
ARSAN	0,218776890	15	

2013 Yılı TOPSIS Sıralaması

Şirketler	Ci+ 2013	TOPSIS 2013	SIRA
DERIM	0,571706780	1	
BLCYT	0,487520511	2	
DESA	0,308786012	3	
DAGI	0,295839887	4	
YUNSA	0,291619947	5	
İDAŞ	0,271536250	6	
SKTAS	0,270641837	7	
BRKO	0,244467389	8	
YATAS	0,243301784	9	
KORDS	0,212689932	10	
MNDRS	0,205784321	11	
HATEK	0,205513780	12	
ATEKS	0,195542979	13	
BOSSA	0,195007727	14	
ARSAN	0,139760073	15	

2012 Yılı TOPSIS Sıralaması

Şirketler	Ci+ 2012	TOPSIS 2012	SIRA
DERIM	0,535904955	1	
BLCYT	0,466274963	2	
YUNSA	0,313427494	3	
DESA	0,298572378	4	
İDAŞ	0,287631024	5	
YATAS	0,252391042	6	
MNDRS	0,208912331	7	
KORDS	0,201235094	8	
SKTAS	0,199097700	9	
DAGI	0,176707872	10	
BRKO	0,173437769	11	
BOSSA	0,160784728	12	
ARSAN	0,157419158	13	
HATEK	0,136146616	14	
ATEKS	0,102358425	15	

2011 Yılı TOPSIS Sıralaması

Şirketler	Ci+ 2011	TOPSIS 2011	SIRA
DERIM	0,570574259	1	
BLCYT	0,510867172	2	
DAGI	0,375208823	3	
YUNSA	0,354948654	4	
DESA	0,324152828	5	
MNDRS	0,322773532	6	
BOSSA	0,315676551	7	
KORDS	0,309723009	8	
YATAS	0,306775201	9	
SKTAS	0,305550941	10	
ARSAN	0,261652189	11	
ATEKS	0,253434810	12	
HATEK	0,241128310	13	
İDAŞ	0,208292834	14	
BRKO	0,204374088	15	