

PAPER DETAILS

TITLE: FINANSAL PERFORMANSIN ÖLÇÜLMESİNDE GELENEKSEL ORANLAR İLE NAKİT AKIM
ORANLARININ KARSILASTIRMALI ANALİZİ: BİST ÇİMENTO ŞİRKETLERİ ÜZERİNE TOPSİS
YÖNTEMİ İLE BİR UYGULAMA

AUTHORS: ,Sakir SAKARYA,Hilmi Tunahan AKKUS

PAGES: 109-123

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/18810>

FINANSAL PERFORMANSIN ÖLÇÜLMESİNDE GELENEKSEL ORANLAR İLE NAKİT AKIM ORANLARININ KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ: BİST ÇİMENTO ŞİRKETLERİ ÜZERİNE TOPSIS YÖNTEMİ İLE BİR UYGULAMA

DOI NO: 10.5578/jeas.9797

ŞAKİR SAKARYA* HİLMİ TUNAHAN AKKUŞ**

ÖZ

Genel olarak finansal performansın ölçülmesinde ve değerlendirilmesinde oran analizi yaygın olarak kullanılmaktadır. Kullanılan oranlar, analizi yapan kişi veya kurumun amacına göre değişmekle birlikte, literatürde ve uygulamada genel kabul görmüş belirli oranlar mevcuttur. Genel anlamda geleneksel oranlar olarak ifade edilebilecek bu oranların, özellikle kriz dönemlerinde işletmelerin gerçek finansal durumunu ortaya koymakta yetersiz veya eksiklikleri bulunmaktadır. Bu noktada, nakit akım tablosundan yararlanılarak oluşturulan nakit akım oranlarının kullanımıyla geleneksel oranların eksik yanları tamamlanabilecektir. Bu çalışmada, hisse senetleri Borsa İstanbul (BİST)'da işlem görmekte olan ve çimento sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin 2010-2013 yılları arasındaki finansal tabloları kullanılarak, bu şirketlerin finansal performansları TOPSIS yöntemi ile analiz edilmiştir. Çalışmada ilk olarak şirketlerin geleneksel finansal oranları ve nakit akım oranları hesaplanmış ve daha sonra hesaplanan bu oranlar TOPSIS yöntemi kullanılarak genel şirket performansını gösteren tek bir puana çevrilmiştir. Elde edilen sonuçlar incelendiğinde, geleneksel oranlara ve nakit akım oranlarına göre şirketlerin finansal performanslarının farklılık gösterdikleri tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Oran Analizi, Nakit Akım Oranları, Performans Analizi, Çimento Sektörü, TOPSIS

Jel Sınıflandırması: C10, M10, M20

109

COMPERATIVE ANALYSIS OF TRADITIONAL RATIOS WITH CASH FLOW RATIOS ON MEASURING FINANCIAL PERFORMANCE: A PRACTISE ON BIST CEMENT COMPANIES WITH TOPSIS METHOD

ABSTRACT

Ratio analysis is generally used to measure and evaluate financial performance. Used ratios change depending on the aim of the person or the institution. However, there are specific ratios accepted generally in the literature and the practis. Nonetheless, it is not negated that traditional financial ratios are deficient to show real financial situations of companies. At this point, deficiencies of traditional ratios can be complemented how cash flow ratios are used. In this study, financial performances of cement companies whose stocks are traded in Borsa İstanbul are analysed with TOPSIS method. Initially, traditional financial ratios and cash flow ratios of these companies are computed. After that, by using TOPSIS, computed ratios are converted to a single point which shows general performance of the company. When results are examined, it is determined that financial performances of companies based on traditional ratios and those based on cash flow ratios are different.

Key Words: Ratio Analysis, Cash Flow Ratios, Performance Analysis, Cement Sector, TOPSIS

Jel Classification: C10, M10, M20

* Doç. Dr., Balıkesir Üniversitesi İ.İ.B.F. İşletme Bölümü, e-mail: sakirsakarya@gmail.com

** Balıkesir Üniversitesi Savaştepe MYO, e-mail: tunaakkus@balikesir.edu.tr

GİRİŞ

Şirketlerin finansal performanslarının değerlendirilmesinde genelde geçmiş dönemlere ait verilerden faydalanılmaktadır. Bu çerçevede şirketlerin finansal performanslarının değerlendirilmesinde geleneksel finansal analiz yöntemleri ile matematiksel yöntemler kullanılmaktadır. Geleneksel yöntemler olarak "Oran Analizi, Karşılaştırmalı Analiz, Dikey Yüzde Analizi, Trend Analizi, Fon Akım Analizi" en yaygın yöntemler iken, matematiksel yöntemler arasında "TOPSIS, Fuzzy TOPSIS, ELECTRE, Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP), Bulanık Mantık (BM), Yapay Zeka ve Genetik Algoritma" gibi yöntemler yer almaktadır.

Şirketlerin finansal performanslarının değerlendirilmesinde geleneksel yöntemler arasında en çok tercih edilen yöntemlerden birisi "Oran (Rasyo) Analizi Yöntemi"dir. Oranlar aracılığıyla, işletmelerin likidite durumları, faaliyet etkinlikleri, mali yapıları ve karlılıkları ile ilgili yararlı sonuçlar elde edilmeye çalışılmaktadır. Analizde kullanılan oranların sayısı ve çeşitliliği, analizi yapan kişi veya kurumun amacına göre farklılık gösterebilmektedir. Literatürde ve uygulamada genel kabul görmüş -bu çalışmada "geleneksel oranlar" olarak ifade edilen- belirli oranlar mevcut olup; bu oranlar, her kesim tarafından öncelikli olarak tercih edilen oranlardır.

Geleneksel oranların, özellikle kriz dönemlerinde, işletmelerin gerçek mali durumunu göstermede yetersiz veya eksik kaldığı yönünde eleştiriler de yapılmaktadır. Özellikle kriz dönemlerinde, geleneksel oranlar işletmelerin finansal performansını yansıtmakta eksik kaldıklarından, işletmelerin gelecek dönemleri ile ilgili karar verenler açısından yanıltıcı sonuçların ortaya çıkması ihtimali oluşmaktadır. Bu duruma neden olan temel husus ise geleneksel

oranların hesaplanmasında kullanılan işletme bilançosu ve gelir tablosunun tahakkuk esasına göre düzenlenmesidir. Bu nedenle, nakit esasına dayalı olarak oluşturulan nakit akış tablosu ile diğer finansal tablo kalemleri ilişkilendirilerek hesaplanan "nakit akım oranlarının" destekleyici, tamamlayıcı veya ikame olarak kullanılmasının daha sağlıklı bir değerlendirme ve planlama yapma imkanı vereceği düşünülmektedir.

Bu çalışmada, hisse senetleri BİST'te işlem gören çimento sektörü şirketlerinin, 2010 - 2013 dönemini kapsayan finansal tabloları kullanılarak çok amaçlı karar verme tekniklerinden birisi olan TOPSIS yöntemi ile finansal performanslarının analizi yapılmaktadır. Bu çalışma, geleneksel finansal oranlar ve nakit akım oranları ile yapılan finansal performans analizlerinden elde edilen sonuçlar arasındaki farklılıkları ortaya koymakta ve özellikle makroekonomik konjonktürün genel olarak olumsuz bir eğilime sahip olduğu dönemlerde söz konusu farklılıkların önemli düzeylere ulaşabileceğini göstermektedir.

1. ANALİZDE KULLANILAN GELENEKSEL FİNANSAL ORANLAR VE NAKİT AKIM ORANLARI

Daha önce de belirtildiği gibi, bu çalışmanın temel amacı, geleneksel oranlar ile nakit akım oranlarının işletmelerin finansal performanslarını ölçmede ortaya koydukları farklı sonuçları göstermektir. Bu amaca uygun olarak, çalışmada kullanılmak üzere bir kısım oranlar seçilmiştir. Seçim aşamasında geleneksel oranlar ile nakit akım oranlarının karşılaştırılabilir olarak belirlenmesine dikkat edilmiştir. Analize dahil edilen oranlar, aşağıda yer alan tablo 1 ve tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 1: Performans Analizinde Kullanılan Geleneksel Finansal Oranlar

A- LİKİDİTE ORANLARI	
1	Cari Oran = Dönen Varlıklar / Kısa Vadeli Borçlar
2	Asit-Test Oranı = (Hazır Değerler + Pazarlanabilir Menkul Kıymetler + Alacaklar) / Kısa Vadeli Borçlar
3	Nakit Oranı = (Hazır Değerler + Pazarlanabilir Menkul Kıymetler) / Kısa Vadeli Borçlar
B- FAALİYET ORANLARI	
1	Duran Varlık Devir Hızı = Satışlar / Net Duran Varlıklar
2	Varlık Devir Hızı = Satışlar / Toplam Varlıklar
3	Ticari Alacak Devir Hızı = Satışlar / Ticari Alacaklar
C- MALİ YAPI ORANLARI	
1	Finansal Kaldıraç Oranı = Toplam Borç / Toplam Kaynaklar
2	Finansman Oranı = Özkaynaklar / Toplam Borçlar
D- KARLILIK ORANLARI	
1	Satış Karlılığı = Net Kar / Net Satışlar
2	Varlıkların Karlılığı = FVÖK / Toplam Varlıklar
3	Özkaynak Karlılığı = Net Kar / Özkaynaklar
4	Ekonomik Rantabilite Oranı (Kullanılan Sermayenin Getirisi) = (FVÖK + Faiz Giderleri) / (Özkaynaklar + Uzun Süreli Borçlar)

Tablo 2: Performans Analizinde Kullanılan Nakit Akım Oranları

A- LİKİDİTE ORANLARI	
1	Nakit-KSB Oranı = Faaliyetlerden Nakit Akışları / Kısa Vadeli Borçlar
2	Kritik İhtiyaçlar Oranı = Faaliyetlerden Nakit Akışları / (Faizler + Kısa Süreli Borçlar + Ödenen Temettü)
3	Nakit- (KSB) Oranı (2) = (Faaliyetlerden Nakit Akışları – Ödenen Temettü) / Kısa Vadeli Borçlar
B- FAALİYET ORANLARI	
1	Nakit-Varlık Oranı = Faaliyetlerden Nakit Akışları / Toplam Varlıklar
2	Yeniden Yatırım Oranı = Faaliyetlerden Nakit Akışları / Yatırılan Sermaye
3	Nakit-Ortalama Ticari Alacaklar = Faaliyetlerden Nakit Akışları / Ortalama Ticari Alacaklar
C- MALİ YAPI ORANLARI	
1	Nakit-Borç Oranı = Faaliyetlerden Nakit Akışları / Toplam Borçlar
2	Borçlanma Faaliyeti Oranı = Net Borçlanma Faaliyeti / Toplam Kaynaklar (Net Borçlanma Faaliyeti = Dönem içindeki borçlanma artışı (azalışı))
D- KARLILIK ORANLARI	
1	Nakit-Satışlar Oranı = Faaliyetlerden Nakit Akışları / Net Satışlar
2	Nakit-Varlıklar Oranı = Faaliyetlerden Nakit Akışları / Toplam Varlıklar
3	Nakit-Özkaynaklar Oranı = Faaliyetlerden Nakit Akışları / Özkaynaklar
4	Nakit-Kullanılan Sermaye Oranı = Faaliyetlerden Nakit Akışları / (Özkaynaklar + Uzun Süreli Borçlar)

Kaynak: Nalan AKDOĞAN ve Nejat TENKER, Finansal Tablolar ve Mali Analiz Teknikleri, Ankara: Gazi Kitabevi, 2010. Öztin AKGÜÇ, Finansal Yönetim, 7. Baskı, İstanbul: Avcıol Basım Yayın, 1998. Niyazi BERK, Finansal Yönetim, İstanbul: Türkmen Kitabevi, 2003. Leonie JOOSTE, "An Evaluation of The Usefulness of The Cash Flow Statement Within South African Companies by Means of Cash Flow Ratios", Yayınlanmamış Doktora Tezi, University of Pretoria (Güney Afrika), 2004.

Tablo 1 ve 2'de de görüldüğü gibi, finansal oranlar dört ana grup altında ele alınmaktadır. Likidite oranları, işletmenin kısa vadeli borçlarını ödeyebilme yeteneğinin ölçülmesinde ve çalışma sermayesinin yeterli olup olmadığının belirlenmesinde kullanılmaktadır (AKDOĞAN vd., 2010: 644). İkinci oran grubu olan faaliyet oranları -veya verimlilik oranları-, işletme varlıklarının ne derece etkin ve verimli kullanıldığını değerlendirme amacına yönelik kullanılan oranlardır (BREALEY vd., 2007: 474). Bu grupta yer alan oranlardan çalışmada kullanılanlar duran varlık, varlık ve ticari alacak devir hızı oranlarıdır.

Üçüncü oran grubu ise mali yapı oranları olup; bu oranlar, işletmenin dış kaynaklarla özkaynaklarının bileşimine ilişkin finanslama politikalarının değerlendirilmesine özgü oranlardır (BERK, 2003: 39). Bu çalışmada kullanılan mali yapı oranları ise finansal kaldıraç oranı ve finansman oranıdır.

Dördüncü oran grubu da karlılık oranlarıdır. Karlılık oranları, firmanın faaliyetleri sonucu elde ettiği karın ölçülü, yeterli, tatmin edici olup olmadığı konusunda değerlendirme yapılabilmesine imkan sağlayan finansal oranlardır (AKGÜÇ, 1998: 62). Karlılık oranları içerisinde yer alan ekonomik rantabilite oranının hesaplanmasında, formülde yer alan faiz giderlerinin içerisine banka (kredi, borçlanma vb.) faiz giderleri ile vadeli (kredili) alımlardan kaynaklanan faiz giderleri dahil edilmiştir.

Bu çalışmada geleneksel oranlarla birlikte nakit akım oranları da kullanılmıştır. Nakit akım oranları, nakit akım tablosunda yer alan ilgili hesap kalemlerinin bilanço ve gelir tablosundaki hesap kalemleri ile ilişkilendirilmesi

yoluyla ortaya konulan oranlardır. Bu şekilde bir çalışmaya yol açan husus, tahakkuk esasına göre düzenlenen bilanço ve gelir tablosunu temel alarak belirlenen geleneksel oranların işletmelerin gerçek mali performanslarını göstermede mali tablo kullanıcıları açısından yeterli görülmemesidir.

Nakit akım analizi, işletmelerin nakit akış dinamiklerini ortaya koymak amaçlı kullanılabilirliği gibi, "İşletmenin nakit sağlama gücü olumlu mu olumsuz mu? Olumsuz ise bunun sebebi büyüme mi, faaliyetlerdeki düşük karlılık mı, yoksa çalışma sermayesi yönetiminde güçlükler mi yaşanmaktadır? Kısa süreli finansal yükümlülükler, faaliyetlerden sağlanan nakit akışları ile karşılanabilmekte midir? Büyümede kullanılan nakit, içsel nakit akışlarıyla mı dış kaynaklarla mı sağlanmaktadır? Ödenen kar payları, içsel nakit akışlarından mı dış kaynaklardan mı sağlanmaktadır? Dış finansman kaynakları kısa süreli mi uzun süreli mi? Sermaye yatırımlarından elde edilen nakit akışları olumlu mu, yoksa olumsuz mudur (JOOSTE, 2004: 64)?" vb. soruların cevaplandırılması amacıyla da kullanılmaktadır.

Bu çalışmada kullanılan nakit akım oranlarına kısaca bakılacak olursa; "Nakit-Kısa Süreli Borçlar Oranı", işletmenin kısa süreli borçlarını karşılamada kaynak yaratma gücünü nakit esaslı olarak göstermektedir. "Kritik İhtiyaçlar Oranı"; işletmenin faiz yükümlülüklerini, kar payı ödemelerini ve diğer kısa süreli borçlarını karşılama gücünü yine nakit esaslı olarak göstermektedir. "Nakit-Kısa Süreli Borçlar Oranı (2)" ise işletmenin kar paylarını ödedikten sonra kalan nakdi varlıkları ile kısa süreli borçlarını karşılama gücünü göstermektedir (JOOSTE, 2004: 114).

Kritik ihtiyaçlar oranının hesaplanmasında, formülde yer alan faiz giderlerinin içerisinde banka (kredi, borçlanma vb.) faiz giderleri ile vadeli (kredili) alımlardan kaynaklanan faiz giderleri dahil edilmiştir.

"Nakit-Varlık Oranı", işletme varlıklarının nakit akışı yaratmada ne kadar etkin kullanıldığının göstergesidir (URBANCİC, 2011: 4). "Yeniden Yatırım Oranı", yatırılan sermayenin yeniden yatırımda veya borç ödemede kullanabilmek için ne düzeyde nakit yarattığını göstermektedir (JOOSTE, 2004: 126). "Nakit-Ortalama Ticari Alacaklar Oranı" ise işletmenin yarattığı nakit ile ticari alacakları arasındaki ilişkiyi göstermektedir.

"Nakit-Borç Oranı", işletmenin toplam uzun ve kısa vadeli yükümlülüklerini yerine getirebilmesi için faaliyetlerinden elde ettiği nakit akış tutarını göstermektedir (UYAR, 2008: 93). "Borçlanma Faaliyeti Oranı", işletme kaynaklarının ne kadarlık bölümünün dış kaynaklardan borçlanılarak elde edildiğini nakit esaslı olarak göstermektedir (JOOSTE, 2004: 104).

"Nakit-Satışlar", "Nakit-Varlıklar", "Nakit-Özkaynaklar" ve "Nakit-Kullanılan Sermaye" oranları ise sırasıyla satış karlılığı, varlık karlılığı, özkaynak karlılığı ve ekonomik rantabilite oranlarına karşılık olarak nakit esaslı ile oluşturulmuş oranlardır.

2. ARAŞTIRMANIN AMACI, KAPSAMI, SINIRLARI VE YÖNTEMİ

2.1. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, finansal performansın değerlendirilmesinde geleneksel oranlar ile nakit akım oranlarını kullanarak ulaşılan sonuçları karşılaştırmak ve her iki oran grubu ile ortaya çıkan sonuçlar arasındaki benzerlik ve farklılıkları tespit etmektir. Bu bağlamda, finansal analizde bilanço ve gelir tablosu kadar nakit akım tablosundan da faydalanılması gerekliliğinin ortaya konulması istenmiştir.

2.2. Araştırmanın Kapsamı ve Sınırları

Finansal analizi gerçekleştirilen işletmeler, hisse senetleri BİST'te işlem gören ve çimento sektöründe faaliyet gösteren firmalardır. BİST'te bu sektör grubuna dahil olan 22 adet firma mevcuttur. Bu firmalardan üç tanesinin finansal tablolarına BİST'te yayımlanmış olduğu bilgiler çerçevesinde tam olarak ulaşılamamış ve analiz diğer 19 firma üzerinde gerçekleştirilmiştir. Analizde ihtiyaç duyulan finansal tablolar ve söz konusu 19 firmaya ait diğer ilgili bilgiler, BİST'in resmi internet sayfasından (www.bist.gov.tr) temin edilmiştir. Analizde dikkate alınan tüm finansal tablolar, Uluslararası Finansal Raporlama Standartları (UFRS)'na uygun olarak düzenlenmiş tablolarıdır.

Analize konu edilen dönem 2010, 2011, 2012 ve 2013 yıllarını kapsayan dört yıllık bir süreçtir. Bu dönemler 2008 global krizini takip eden dönemlerdir. Dolayısıyla krizin doğrudan veya dolaylı etkileri söz konusu olabilir.

Çalışma, bahsedilen on dokuz firmanın finansal performanslarının 2010 - 2013 döneminde, geleneksel finansal oranlar ve nakit akım oranları aracılığıyla ve TOPSIS yöntemi kullanılarak analiz edilmesini, analizde geleneksel oranların veya nakit akım oranlarının tercih edilmesinin firmaların finansal performanslarını karşılaştırmada ne ölçüde farklılıklar ortaya çıkardığının tespitini kapsamaktadır.

Öte yandan; araştırmanın kapsadığı dönem (2010 - 2013 dönemi), sadece çimento sektörünün incelenmesi, finansal tabloların bazılarının konsolide bazılarının ise konsolide olmayan tablo olması ve seçilen oranların genel geçerliliği olmasına karşın bazı noktalarda göreceli sonuçlar ortaya koyabilecek olması, bu araştırmanın temel kısıtları olarak değerlendirilebilir.

Tablo 3: Analize Dahil Edilen Firmalar

FİRMA ADI	BORSA KODU	ÇALIŞMADA KULLANILAN KODLAR
ADANA ÇİMENTO	ADANA	F1
AFYON ÇİMENTO	AFYON	F2
AKÇANSA ÇİMENTO	AKCNS	F3
ASLAN ÇİMENTO	ASLAN	F4
BATİÇİM BATI ANADOLU ÇİM.	BTCİM	F5
BATISÖKE SÖKE ÇİMENTO	BSÖKE	F6
BOLU ÇİMENTO	BOLUC	F7
BURSA ÇİMENTO	BUCİM	F8
ÇİMBETON HAZIR BETON	CMBTN	F9
ÇİMENTAŞ İZMİR ÇİMENTO	CMENT	F10
ÇİMSA ÇİMENTO	CİMSA	F11
DOĞUSAN BORU	DOĞUB	F12
ECZACIBAŞI YAPI	ECYAB	F13
GÖLTAŞ ÇİMENTO	GOLTS	F14
HAZNEDAR REFRAKTER	HZNDR	F15
KONYA ÇİMENTO	KONYA	F16
MARDİN ÇİMENTO	MRDİN	F17
NUH ÇİMENTO	NUHCM	F18
ÜNYE ÇİMENTO	UNYEC	F19

2.3. Araştırmanın Yöntemi

Bu çalışmada, hisse senetleri BİST'te işlem gören çimento sektörüne ait on dokuz firmanın 2010 - 2013 dönemine ilişkin finansal performanslarının ölçülmesi ve değerlendirilmesi aşağıdaki tablo 2'de verilen oranlar yardımıyla ve ÇAKVY'lerden birisi olan TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to İdeal Solution) yöntemi kullanılarak yapılmıştır. Uygulamada bu yöntemin seçilmesinin temel nedeni ise yöntemin nicel verilere doğrudan uygulanabilir, kolay ve kullanışlı olmasıdır.

Çalışma iki aşamadan oluşmaktadır. İlk aşamada, firmalara ait finansal tablolardan yararlanılarak, bu çalışma için seçilen geleneksel oranlar ve nakit akım oranları hesaplanmıştır. İkinci aşamada ise elde edilen bu oranlar kullanılarak TOPSIS yönteminde analiz edilmiştir. Çalışma kapsamında kullanılan finansal oranlar ve bu çalışmada temsil edildikleri kodlar aşağıda yer alan tablo 4'te sunulmuş; ayrıca devamında TOPSIS yönteminin detayları açıklanmıştır.

Tablo 4: Analizde Kullanılan Finansal Oranlar

GELENEKSEL ORANLAR (go)		NAKİT AKIM ORANLARI (nao)	
CARİ ORAN	go1	NAKİT-KISA SÜRELİ BORÇLAR ORANI	nao1
ACİD-TEST ORANI	go2	KRİTİK İHTİYAÇLAR ORANI	nao2
NAKİT ORAN	go3	NAKİT-KISA SÜRELİ BORÇLAR ORANI (2)	nao3
DURAN VARLIK DEVİR HIZI	go4	NAKİT-VARLIKLAR ORANI	nao4
VARLIK DEVİR HIZI	go5	YENİDEN YATIRIM ORANI	nao5
TİCARİ ALACAK DEVİR HIZI	go6	NAKİT-ORT. TİCARİ ALACAKLAR ORANI	nao6
FİNANSAL KALDIRAÇ ORANI	go7	NAKİT-BORÇLAR ORANI	nao7
FİNANSMAN ORANI	go8	BORÇLANMA FAALİYETİ ORANI	nao8
SATIŞ KARLILIĞI ORANI	go9	NAKİT-SATIŞLAR ORANI	nao9
VARLIKLARIN KARLILIĞI ORANI	go10	NAKİT-VARLIKLAR ORANI	nao10
ÖZKAYNAK KARLILIĞI ORANI	go11	NAKİT-ÖZKAYNAKLAR ORANI	nao11
EKONOMİK RANTABİLİTE ORANI	go12	NAKİT-KULLANILAN SERMAYE ORANI	nao12

2.3.1. TOPSIS Yöntemi

Bu çalışmada yöntem olarak TOPSIS yöntemi kullanılmıştır. TOPSIS yöntemi, çok amaçlı karar verme tekniklerinden birisi olup; nitel bir çevrim yapılmaksızın, direkt veri üzerinde uygulanabilmektedir. Bu yöntemle alternatiflerin, belirli kriterler doğrultusunda ve kriterlerin alabileceği maksimum ve minimum değerler arasında ideal çözüme uzaklıkları değerlendirilerek sıralanması mümkündür (ELEREN vd., 2008: 6).

İlk olarak Hwang ve Yoon tarafından geliştirilen bu yöntem, çok kriterli karar verme problemlerini çözmede, seçilecek alternatifin pozitif ideal çözüme en kısa mesafede ve negatif ideal çözümden en uzak mesafede olması gerektiği varsayımı üzerine inşa edilmiştir (JADİDİ vd., 2008: 763). 1981 yılında Hwang ve Yoon'un literatüre kazandırdığı bu yöntem, 1994 yılında Lai ve Hwang tarafından geliştirilmiştir (ZAVADSKAS vd., 2006: 602). Bundan sonra, yöntem farklı alanlardaki birçok konuda çok kriterli karar verme problemlerini çözmek için adapte edilerek yaygın kullanım alanına sahip olmuştur (ÖZDEMİR ve SEÇME, 2009: 83).

Çok kriterli karar verme problemlerinde etkin bir yöntem olan TOPSIS, ideal çözümleri ve ideal olmayan çözümleri bulmak için normalize edilmiş matris kullanmaktadır. Alternatiflerin ideal çözüme ve ideal olmayan çözüme olan uzaklıkları ise alternatiflerin birbirleri arasındaki üstünlük sıralamasının belirlenmesinde

gösterge olmaktadır (HAO ve QUİNG SHENG, 2006: 184). TOPSIS yöntemi birbirini takip eden altı aşamadan oluşmaktadır (DASHTİ vd., 2010; JAHANSHAHLOO vd., 2006: 1544-1551). Bu aşamalar kısaca aşağıda açıklanmıştır.

İlk aşama, karar matrisinin oluşturulmasıdır.

Karar matrisinin satırlarında üstünlükleri sıralanmak istenen karar noktaları, sütunlarında ise karar vermede kullanılacak değerlendirme faktörleri yer almaktadır. A matrisi, karar verici tarafından oluşturulan başlangıç matrisidir (ERGÜL ve AKEL, 2010: 104). A karar matrisindeki a_{ij} , A matrisindeki i alternatifinin j kriterine göre gerçek değerini göstermektedir.

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

(Denklem 1)

İkinci aşama, normalize edilmiş karar matrisinin oluşturulmasıdır. Karar matrisi aşağıda yer alan "Denklem 1'e uygun olarak oluşturulmakta; normalize edilmiş karar matrisi ise A matrisinin elemanlarından yararlanılarak ve "Denklem 2" kullanılarak hesaplanmaktadır (USTASÜLEYMAN, 2009: 37):

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

(Denklem 2)

(rij; i: 1,2,...,N; Kriter Sayısı j: 1,2,...,K; Alternatif Sayısı)

Üçüncü aşama, ağırlıklı normalize karar matrisinin oluşturulmasıdır. Aşağıdaki formülde; Wj, j'inci kriterin ağırlığıdır (Kaya, 2004, 1).

$v_{ij} = w_j \cdot r_{ij}$; $j = 1, \dots, m, j = 1, \dots, n$
(Denklem 3)

Bu aşamada, ağırlıkları hesaplamının en kolay yolu kriterlerin önem sırasına konularak hesaplanmasıdır. Daha sonra, kriterlerin ağırlıkları aşağıdaki formülle hesaplanabilecektir (KAYA, 2004: 1):

$$w_j = \frac{\frac{1}{r_j}}{\sum_{k=1}^n \frac{1}{r_k}} \quad (\text{Denklem 4})$$

Dördüncü aşama, ideal ve negatif ideal çözümlerin belirlenmesidir. İdeal çözüm, ağırlıklı normalleştirilmiş karar matrisinin en iyi performans değerlerinden oluşmakta iken; negatif ideal çözüm, en kötü değerlerinden oluşmaktadır (USTASÜLEYMAN, 2009: 37). A⁺ (İdeal Çözüm) ve A⁻ (Negatif İdeal Çözüm), aşağıdaki denklemlerle hesaplanmaktadır. J₁, fayda değerleri setini; J₂, maliyet değerleri setini göstermektedir (HAO ve QUING SHENG, 2006: 185).

$$A^+ = \left\{ \max_i v_{ij} | j \in J_1, \left(\min_i v_{ij} | j \in J_2 \right) | i = 1, 2, \dots, m \right\} \\ = \{v_1^*, v_2^*, \dots, v_j^*, \dots, v_n^*\} \quad (\text{Denklem 5})$$

$$A^- = \left\{ \min_i v_{ij} | j \in J_1, \left(\max_i v_{ij} | j \in J_2 \right) | i = 1, 2, \dots, m \right\} \\ = \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_j^-, \dots, v_n^-\} \quad (\text{Denklem 6})$$

Beşinci aşama, ayırım ölçülerinin hesaplanmasıdır. J alternatifi için ideal çözümden uzaklığı ideal ayırım (Si⁺) ve negatif ideal çözümden uzaklığı negatif ideal ayırım (Si⁻), aşağıdaki

formüllerden yararlanılarak hesaplanmaktadır (USTASÜLEYMAN, 2009: 38):

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^*)^2} \quad (\text{Denklem 7})$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad (\text{Denklem 8})$$

Altıncı aşama ise ideal çözüme göreli yakınlığın hesaplanmasıdır. Ci^{*} (İdeal Çözüme Göreli Yakınlık), aşağıda yer alan formül aracılığıyla hesaplanmaktadır (USTASÜLEYMAN, 2009: 38):

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^+} \quad 0 \leq C_i^* \leq 1 \quad (\text{Denklem 9})$$

Tüm alternatifler için sayılan aşamalar yerine getirildiğinde, tatmin edici sonuçlara ulaşmak mümkün olmaktadır. Sonuçta elde edilecek puanlar, alternatifler arasında farklılığı ve sıralamayı göstermektedir (ELEREN vd., 2009: 386).

3. ARAŞTIRMANIN BULGULARI VE DEĞERLENDİRME

Gerçekleştirilen analiz neticesinde, BİST'te hisse senetleri işlem gören işletmelerden çimento sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin 2010, 2011, 2012 ve 2013 yıllarında sergiledikleri finansal performanslar karşılaştırmalı olarak ortaya konmuştur. Burada, yalnızca 2013 yılı için geleneksel oranlar ve nakit akım oranları ile gerçekleştirilen analiz detaylı olarak gösterilmiş; diğer yıllara ilişkin olarak aynı süreçler tekrar edilmeden, yalnızca sonuçlar gösterilmiştir.

1. Adım: Karar Matrisinin (A) Oluşturulması:

Karar matrisinin satırlarında üstünlükleri sıralanmak istenen karar noktaları, sütunlarında ise karar vermede kullanılacak değerlendirme faktörleri yer alır. Karar matrisi, karar verici tarafından oluşturulan başlangıç matrisidir. Bu çalışmada on dokuz karar noktası (alternatifler/şirketler) ve 12 değerlendirme faktörü (kriterler/finansal oranlar) bulunmaktadır. Öncelikle TOPSIS yöntemi için (19x12) boyutlu Standart Karar Matrisi, "denklem 1" esas alınarak oluşturulmuştur. Buna göre, çalışmaya konu olan şirketlere ait 2013 yılı karar matrisi (Geleneksel Oranlar ve Nakit Akım Oranları için) aşağıdaki tablo 5 ve tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 5: 2013 Yılı Karar Matrisi (Geleneksel Oranlar İçin)

	go1	go2	go3	go4	go5	go6	go7	go8	go9	go10	go11	go12
ADANA	4,4003	3,3654	0,9777	0,7904	0,5493	3,8745	0,0926	9,7977	0,1709	0,1330	0,1035	0,1509
AFYON	2,8137	1,8834	0,4052	1,9706	1,0791	4,9863	0,2167	3,6156	0,0363	0,0492	0,0500	0,0586
AKCNS	1,2563	0,9037	0,0416	1,2040	0,8138	3,9104	0,3230	2,0962	0,1326	0,1376	0,1594	0,2043
ASLAN	1,8717	1,1879	0,0367	0,7492	0,5207	2,7637	0,2396	3,1729	0,1922	0,1423	0,1316	0,1807
BTCIM	1,7914	1,3544	0,7315	0,8279	0,5843	5,9233	0,4115	1,4302	0,0821	0,0946	0,0816	0,1466
BSOKE	3,6399	2,6503	2,0629	0,5476	0,3822	9,4216	0,2954	2,3850	0,0830	0,0736	0,0450	0,0834
BOLUC	3,2268	2,5137	0,3094	1,4789	0,8783	3,4318	0,2095	3,7724	0,1745	0,2121	0,1939	0,2478
BUCIM	3,1280	1,9036	0,3926	2,8846	1,0662	4,0205	0,3248	2,0784	0,0689	0,1090	0,1089	0,1607
CMBTN	1,3775	1,3285	0,3864	5,0978	2,0182	4,8689	0,4640	1,1552	0,0216	0,0564	0,0814	0,1036
CMENT	1,2578	0,9073	0,3054	0,6475	0,4823	4,4391	0,2666	2,7509	0,0536	0,0366	0,0353	0,0500
CIMSA	1,6568	1,1362	0,1788	0,8913	0,6623	4,6736	0,2177	3,5935	0,3169	0,1246	0,2683	0,1609
DOGUB	1,4076	0,4005	0,1144	0,0936	0,0796	3,2991	0,1766	4,6631	-0,8410	-0,0582	-0,0813	-0,0571
ECYAB	0,7235	0,5347	0,1851	1,9863	0,9826	4,6264	0,9166	0,0910	-0,0346	0,0722	-0,4072	0,3179
GOLTS	2,1978	1,4981	0,3158	0,9899	0,6238	3,6388	0,3869	1,5846	0,0829	0,1388	0,0844	0,1898
HZNDR	1,9236	0,8783	0,2200	13,0946	1,7549	9,2764	0,4592	1,1775	0,0438	0,1459	0,1423	0,2876
KONYA	3,4974	2,8367	1,8639	1,6028	0,7457	5,0400	0,1822	4,4875	0,1218	0,0908	0,1111	0,1082
MRDIN	2,4948	1,7307	0,6267	1,1481	0,6544	3,6038	0,2003	3,9920	0,2634	0,2280	0,2156	0,3020
NUHCM	1,8079	1,1288	0,1435	1,0624	0,7090	3,8485	0,3435	1,9112	0,0912	0,0726	0,0985	0,1036
UNYEC	6,1041	4,6881	1,6933	1,5080	0,7419	2,9542	0,1157	7,6443	0,2369	0,2204	0,1988	0,2470

Tablo 6: 2013 Yılı Karar Matrisi (Nakit Akım Oranları İçin)

	nao1	nao2	nao3	nao4	nao5	nao6	nao7	nao8	nao9	nao10	nao11	nao12
ADANA	2,0156	0,9696	1,0438	0,1397	0,2997	0,9853	1,5084	0,0618	0,2543	0,1397	0,1540	0,1501
AFYON	0,3801	0,3801	0,3801	0,0611	1,0517	0,2824	0,2821	0,0410	0,0566	0,0611	0,0780	0,0728
AKCNS	0,6638	0,4944	0,3752	0,1712	1,3212	0,8227	0,5302	0,0079	0,2104	0,1712	0,2529	0,2308
ASLAN	0,4691	0,2796	-0,1529	0,0764	0,3432	0,4056	0,3189	0,0524	0,1468	0,0764	0,1005	0,0913
BTCIM	0,8418	0,6812	0,7762	0,1382	1,4533	1,4014	0,3359	0,1230	0,2366	0,1382	0,2349	0,1654
BSOKE	2,0980	1,7263	1,9172	0,1740	0,6185	4,2895	0,5891	0,1607	0,4553	0,1740	0,2470	0,1898
BOLUC	0,8948	0,5530	0,3126	0,1126	0,2290	0,4400	0,5374	0,0848	0,1282	0,1126	0,1425	0,1288
BUCIM	0,3575	0,2980	0,2536	0,0720	0,3414	0,2717	0,2218	0,0275	0,0676	0,0720	0,1067	0,0902
CMBTN	0,3365	0,3352	0,3365	0,1476	6,0287	0,3561	0,3181	0,0217	0,0731	0,1476	0,2753	0,2629
CMENT	0,3889	0,3820	0,3868	0,0789	1,2701	0,7260	0,2959	0,0191	0,1635	0,0789	0,1076	0,0990
CIMSA	0,8035	0,5314	0,3643	0,1246	1,3283	0,8792	0,5724	-0,1546	0,1881	0,1246	0,1593	0,1475
DOGUB	0,0556	0,0521	0,0556	0,0059	0,0055	0,2452	0,0335	0,0794	0,0743	0,0059	0,0072	0,0066
ECYAB	0,0738	0,0713	0,0738	0,0515	0,4061	0,2425	0,0562	0,2893	0,0524	0,0515	0,6178	0,1708
GOLTS	0,2487	0,2055	0,1519	0,0418	2,8555	0,2441	0,1082	0,0469	0,0671	0,0418	0,0683	0,0503
HZNDR	-0,0976	-0,0950	-0,0976	-0,0440	-0,1286	-0,2323	-0,0957	0,1998	-0,0250	-0,0440	-0,0813	-0,0799
KONYA	1,0516	0,4459	-0,3013	0,1608	12,5832	1,0868	0,8823	0,0363	0,2156	0,1608	0,1966	0,1898
MRDIN	1,2317	0,6941	0,5845	0,2123	0,5879	1,1691	1,0598	-0,0570	0,3244	0,2123	0,2655	0,2565
NUHCM	0,5682	0,4519	0,3760	0,1046	0,9461	0,5676	0,3044	-0,0244	0,1475	0,1046	0,1593	0,1281
UNYEC	2,8339	0,9040	0,7721	0,2359	0,5981	0,9392	2,0389	-0,0204	0,3179	0,2359	0,2667	0,2573

2. Adım: Normalize Edilmiş Karar Matrisi-nin Oluşturulması:

Normalize edilmiş karar matrisleri, A matrisi-nin elemanlarından yararlanılarak ve “denklem

kullanılarak, hem geleneksel oranlar için hem de nakit akım oranları için ayrı ayrı oluşturulmuştur. Normalize edilmiş karar matrisleri tablo 7 ve tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 7: 2013 Yılı Normalize Edilmiş Karar Matrisi (Geleneksel Oranlar İçin)

	go1	go2	go3	go4	go5	go6	go7	go8	go9	go10	go11	go12
ADANA	0,3651	0,3822	0,2672	0,0522	0,1373	0,1781	0,0599	0,5700	0,1627	0,2375	0,1461	0,1867
AFYON	0,2335	0,2139	0,1107	0,1302	0,2696	0,2292	0,1400	0,2104	0,0345	0,0878	0,0706	0,0725
AKCNS	0,1042	0,1026	0,0114	0,0796	0,2033	0,1797	0,2088	0,1220	0,1262	0,2457	0,2250	0,2528
ASLAN	0,1553	0,1349	0,0100	0,0495	0,1301	0,1270	0,1549	0,1846	0,1830	0,2539	0,1859	0,2237
BTCIM	0,1486	0,1538	0,1999	0,0547	0,1460	0,2723	0,2660	0,0832	0,0782	0,1688	0,1151	0,1814
BSOKE	0,3020	0,3010	0,5638	0,0362	0,0955	0,4330	0,1909	0,1388	0,0790	0,1314	0,0635	0,1031
BOLUC	0,2677	0,2855	0,0846	0,0977	0,2194	0,1577	0,1354	0,2195	0,1661	0,3787	0,2737	0,3067
BUCIM	0,2595	0,2162	0,1073	0,1907	0,2664	0,1848	0,2100	0,1209	0,0656	0,1946	0,1537	0,1988
CMBTN	0,1143	0,1509	0,1056	0,3369	0,5043	0,2238	0,2999	0,0672	0,0206	0,1008	0,1148	0,1281
CMENT	0,1044	0,1030	0,0835	0,0428	0,1205	0,2040	0,1723	0,1600	0,0510	0,0654	0,0498	0,0619
CIMSA	0,1375	0,1290	0,0489	0,0589	0,1655	0,2148	0,1407	0,2091	0,3017	0,2225	0,3788	0,1991
DOĞUB	0,1168	0,0455	0,0313	0,0062	0,0199	0,1516	0,1141	0,2713	-0,8005	-0,1039	-0,1147	-0,0707
ECYAB	0,0600	0,0607	0,0506	0,1313	0,2455	0,2126	0,5925	0,0053	-0,0329	0,1289	-0,5749	0,3934
GOLTS	0,1824	0,1701	0,0863	0,0654	0,1559	0,1672	0,2501	0,0922	0,0789	0,2477	0,1191	0,2348
HZNDR	0,1596	0,0997	0,0601	0,8655	0,4385	0,4264	0,2968	0,0685	0,0417	0,2604	0,2009	0,3558
KONYA	0,2902	0,3222	0,5094	0,1059	0,1863	0,2317	0,1178	0,2611	0,1159	0,1621	0,1568	0,1339
MRDIN	0,2070	0,1965	0,1713	0,0759	0,1635	0,1656	0,1295	0,2323	0,2508	0,4070	0,3043	0,3737
NUHCM	0,1500	0,1282	0,0392	0,0702	0,1771	0,1769	0,2220	0,1112	0,0868	0,1295	0,1391	0,1282
UNYEC	0,5065	0,5324	0,4628	0,0997	0,1854	0,1358	0,0748	0,4447	0,2255	0,3934	0,2806	0,3057

Tablo 8: 2013 Yılı Normalize Edilmiş Karar Matrisi (Nakit Akım Oranları İçin)

	nao1	nao2	nao3	nao4	nao5	nao6	nao7	nao8	nao9	nao10	nao11	nao12
ADANA	0,4215	0,3529	0,3826	0,2497	0,0205	0,1864	0,4716	0,1318	0,2892	0,2497	0,1569	0,2121
AFYON	0,0795	0,1384	0,1393	0,1092	0,0719	0,0534	0,0882	0,0876	0,0644	0,1092	0,0795	0,1029
AKCNS	0,1388	0,1799	0,1375	0,3060	0,0904	0,1557	0,1658	0,0170	0,2392	0,3060	0,2577	0,3261
ASLAN	0,0981	0,1018	-0,0561	0,1366	0,0235	0,0767	0,0997	0,1118	0,1669	0,1366	0,1024	0,1290
BTCIM	0,1760	0,2480	0,2845	0,2471	0,0994	0,2651	0,1050	0,2625	0,2690	0,2471	0,2394	0,2337
BSOKE	0,4387	0,6284	0,7026	0,3110	0,0423	0,8116	0,1842	0,3429	0,5177	0,3110	0,2517	0,2682
BOLUC	0,1871	0,2013	0,1146	0,2013	0,0157	0,0833	0,1680	0,1809	0,1458	0,2013	0,1452	0,1821
BUCIM	0,0747	0,1085	0,0930	0,1288	0,0234	0,0514	0,0693	0,0587	0,0768	0,1288	0,1087	0,1275
CMBTN	0,0704	0,1220	0,1233	0,2638	0,4124	0,0674	0,0995	0,0462	0,0832	0,2638	0,2806	0,3715
CMENT	0,0813	0,1390	0,1418	0,1410	0,0869	0,1374	0,0925	0,0408	0,1860	0,1410	0,1096	0,1398
CIMSA	0,1680	0,1934	0,1335	0,2227	0,0909	0,1664	0,1790	-0,3300	0,2139	0,2227	0,1623	0,2084
DOĞUB	0,0116	0,0189	0,0204	0,0106	0,0004	0,0464	0,0105	0,1695	0,0845	0,0106	0,0073	0,0094
ECYAB	0,0154	0,0260	0,0270	0,0921	0,0278	0,0459	0,0176	0,6172	0,0596	0,0921	0,6295	0,2413
GOLTS	0,0520	0,0748	0,0557	0,0748	0,1953	0,0462	0,0338	0,1001	0,0763	0,0748	0,0695	0,0711
HZNDR	-0,0204	-0,0346	-0,0358	-0,0786	-0,0088	-0,0440	-0,0299	0,4264	-0,0285	-0,0786	-0,0828	-0,1130
KONYA	0,2199	0,1623	-0,1104	0,2874	0,8607	0,2056	0,2759	0,0774	0,2452	0,2874	0,2004	0,2682
MRDIN	0,2575	0,2526	0,2142	0,3794	0,0402	0,2212	0,3314	-0,1215	0,3689	0,3794	0,2705	0,3625
NUHCM	0,1188	0,1645	0,1378	0,1869	0,0647	0,1074	0,0952	-0,0520	0,1677	0,1869	0,1623	0,1811
UNYEC	0,5925	0,3291	0,2830	0,4215	0,0409	0,1777	0,6375	-0,0434	0,3615	0,4215	0,2718	0,3636

3. Adım: Ağırlıklı Normalize Edilmiş Karar Matrisinin Oluşturulması

Bu aşamada önemli bir husus ağırlıkların belirlenmesidir. Firma içinde ve dışında farklı gruplar çeşitli amaç ve beklentilere sahip olduklarından, finansal analize farklı açılardan yaklaşmaktadırlar. Bu durumda, finansal oranlar farklı kullanıcılar için farklı önem düzeyine sahip olabilecektir.

Bu aşamada değerlendirme faktörlerine ilişkin ağırlık dereceleri (wi) belirlenir. Daha sonra da

bir önceki aşamada hesaplanan normalize edilmiş değerler, (wi) değerleri ile çarpılarak ağırlıklandırılmış normalize edilmiş değerler bulunur.

Bu çalışmada, geleneksel finansal oranların önem sıraları aşağıda yer alan tablo 9’daki gibi belirlenmiştir (KARGIN 2010: 206). Nakit akım oranlarının önem sıraları ise karşılık geldikleri geleneksel oranlara bağlı olarak ve tablo 9’daki sıralama dikkate alınarak tablo 10’daki gibi belirlenmiştir.

Tablo 9: Analizde Kullanılan Geleneksel Oranların Önem Sıralaması

LİKİDİTE			FAALİYET			BORÇLULUK		KARLILIK			
2. SIRA			3. SIRA			4. SIRA		1. SIRA			
go1	go2	go3	go4	go5	go6	go7	go8	go9	go10	go11	go12
3. sıra	2. sıra	1. sıra	3. sıra	2. sıra	1. sıra	1. sıra	2. sıra	3. sıra	2. sıra	1. sıra	4. sıra

Tablo 10: Analizde Kullanılan Nakit Akım Oranlarının Önem Sıralaması

LİKİDİTE			FAALİYET			BORÇLULUK		KARLILIK			
2. SIRA			3. SIRA			4. SIRA		1. SIRA			
go1	go2	go3	go4	go5	go6	go7	go8	go9	go10	go11	go12
3. sıra	1. sıra	2. sıra	3. sıra	2. sıra	1. sıra	2. sıra	1. sıra	3. sıra	2. sıra	1. sıra	4. sıra

Tablo 9 ve tablo 10'daki sıralamalar esas alınarak da finansal oranlar için ağırlıklar hesaplanmıştır. Söz konusu ağırlıkların hesaplanma süreçleri, aşağıda yer alan tablo 11 ve tablo 12'de gösterilmiştir.

Tablo 11: Analizde Kullanılan Geleneksel Oranların Önem Kıyaslaması ve Hesaplanan Ağırlıklar

	go1	go2	go3	go4	go5	go6	go7	go8	go9	go10	go11	go12	ΣC	r(j)
go1	-	X	X	P	P	P	P	P	X	X	X	X	5	7
go2	P	-	X	P	P	P	P	P	X	X	X	X	6	6
go3	P	P	-	P	P	P	P	P	X	X	X	X	7	5
go4	X	X	X	-	X	X	P	P	X	X	X	X	2	10
go5	X	X	X	P	-	X	P	P	X	X	X	X	3	9
go6	X	X	X	P	P	-	P	P	X	X	X	X	4	8
go7	X	X	X	X	X	X	-	P	X	X	X	X	1	11
go8	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	0	12
go9	P	P	P	P	P	P	P	P	-	X	X	P	9	3
go10	P	P	P	P	P	P	P	P	P	-	X	P	10	2
go11	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	-	P	11	1
go12	P	P	P	P	P	P	P	P	x	x	X	-	8	4
	w1	w2	w3	w4	w5	w6	w7	w8	w9	w10	w11	w12	TOPLAM	
	0,08	0,08	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,08	0,083	0,083	0,083	0,083	1	

117

Tablo 12: Analizde Kullanılan Nakit Akım Oranlarının Önem Kıyaslaması ve Hesaplanan Ağırlıklar

	nao1	nao2	nao3	nao4	nao5	nao6	nao7	nao8	nao9	nao10	nao11	nao12	ΣC	r(j)
nao1	-	X	X	P	P	P	P	P	X	X	X	X	5	7
nao2	P	-	P	P	P	P	P	P	X	X	X	X	7	5
nao3	P	X	-	P	P	P	P	P	X	X	X	X	6	6
nao4	X	X	X	-	X	X	P	P	X	X	X	X	2	10
nao5	X	X	X	P	-	X	P	P	X	X	X	X	3	9
nao6	X	X	X	P	P	-	P	P	X	X	X	X	4	8
nao7	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	0	12
nao8	X	X	X	X	X	X	P	-	X	X	X	X	1	11
nao9	P	P	P	P	P	P	P	P	-	X	X	P	9	3
nao10	P	P	P	P	P	P	P	P	P	-	X	P	10	2
nao11	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	-	P	11	1
nao12	P	p	p	P	P	P	P	P	X	X	X	-	8	4
	w1	w2	w3	w4	w5	w6	w7	w8	w9	w10	w11	w12	TOP-LAM	
	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	1	

Ağırlıkların hesaplanması, her bir finansal oranın birbirleriyle kıyaslanması suretiyle yapılmıştır. Eğer gol (veya nao1) go2 (veya nao2) oranına tercih edilirse "P", edilmezse "X" ile gösterilmiştir. Bu işlemler, tablo 9 ve tablo 10'da gösterilmiştir. Gerçekleştirilen kıyaslama sonucunda ise ağırlıkların hesaplanmasına

ilişkin "denklem 4" kullanılarak ağırlıklar ortaya konmuştur (KAYA 2004: 14).

Belirlenmiş olan ağırlıklar ise bir önceki aşamada hesaplanmış normalize edilmiş değerler ile çarpılarak, yani "Denklem 3" uygulanarak, ağırlıklı normalize karar matrisleri aşağıdaki tablo 13 ve tablo 14'deki gibi oluşmuştur.

Tablo 13: 2013 Yılı Ağırlıklı Normalize Edilmiş Karar Matrisi (Geleneksel Oranlar İçin)

	go1	go2	go3	go4	go5	go6	go7	go8	go9	go10	go11	go12
ADANA	0,0304	0,0318	0,0223	0,0044	0,0114	0,0148	0,0050	0,0475	0,0136	0,0198	0,0122	0,0156
AFYON	0,0194	0,0178	0,0092	0,0108	0,0225	0,0191	0,0117	0,0175	0,0029	0,0073	0,0059	0,0060
AKCNS	0,0087	0,0085	0,0009	0,0066	0,0169	0,0150	0,0174	0,0102	0,0105	0,0205	0,0187	0,0211
ASLAN	0,0129	0,0112	0,0008	0,0041	0,0108	0,0106	0,0129	0,0154	0,0152	0,0212	0,0155	0,0186
BTCIM	0,0124	0,0128	0,0167	0,0046	0,0122	0,0227	0,0222	0,0069	0,0065	0,0141	0,0096	0,0151
BSOKE	0,0252	0,0251	0,0470	0,0030	0,0080	0,0361	0,0159	0,0116	0,0066	0,0109	0,0053	0,0086
BOLUC	0,0223	0,0238	0,0070	0,0081	0,0183	0,0131	0,0113	0,0183	0,0138	0,0315	0,0228	0,0255
BUCIM	0,0216	0,0180	0,0089	0,0159	0,0222	0,0154	0,0175	0,0101	0,0055	0,0162	0,0128	0,0166
CMBTN	0,0095	0,0126	0,0088	0,0281	0,0420	0,0186	0,0250	0,0056	0,0017	0,0084	0,0096	0,0107
CMET	0,0087	0,0086	0,0070	0,0036	0,0100	0,0170	0,0144	0,0133	0,0043	0,0054	0,0041	0,0052
CIMS	0,0115	0,0107	0,0041	0,0049	0,0138	0,0179	0,0117	0,0174	0,0251	0,0185	0,0316	0,0166
DOGUB	0,0097	0,0038	0,0026	0,0005	0,0017	0,0126	0,0095	0,0226	-0,0667	-0,0087	-0,0096	-0,0059
ECYAB	0,0050	0,0051	0,0042	0,0109	0,0205	0,0177	0,0494	0,0004	-0,0027	0,0107	-0,0479	0,0328
GOLTS	0,0152	0,0142	0,0072	0,0055	0,0130	0,0139	0,0208	0,0077	0,0066	0,0206	0,0099	0,0196
HZNDR	0,0133	0,0083	0,0050	0,0721	0,0365	0,0355	0,0247	0,0057	0,0035	0,0217	0,0167	0,0296
KONYA	0,0242	0,0268	0,0424	0,0088	0,0155	0,0193	0,0098	0,0217	0,0097	0,0135	0,0131	0,0112
MRDIN	0,0172	0,0164	0,0143	0,0063	0,0136	0,0138	0,0108	0,0193	0,0209	0,0339	0,0254	0,0311
NUHCM	0,0125	0,0107	0,0033	0,0058	0,0148	0,0147	0,0185	0,0093	0,0072	0,0108	0,0116	0,0107
UNYEC	0,0422	0,0443	0,0385	0,0083	0,0154	0,0113	0,0062	0,0370	0,0188	0,0328	0,0234	0,0255

Tablo 14: 2013 Yılı Ağırlıklı Normalize Edilmiş Karar Matrisi (Nakit Akım Oranları İçin)

	nao1	nao2	nao3	nao4	nao5	nao6	nao7	nao8	nao9	nao10	nao11	nao12
ADANA	0,0351	0,0294	0,0319	0,0208	0,0017	0,0155	0,0393	-0,0110	0,0241	0,0208	0,0131	0,0177
AFYON	0,0066	0,0115	0,0116	0,0091	0,0060	0,0045	0,0073	0,0073	0,0054	0,0091	0,0066	0,0086
AKCNS	0,0116	0,0150	0,0115	0,0255	0,0075	0,0130	0,0138	0,0014	0,0199	0,0255	0,0215	0,0272
ASLAN	0,0082	0,0085	-0,0047	0,0114	0,0020	0,0064	0,0083	0,0093	0,0139	0,0114	0,0085	0,0107
BTCIM	0,0147	0,0207	0,0237	0,0206	0,0083	0,0221	0,0088	0,0219	0,0224	0,0206	0,0199	0,0195
BSOKE	0,0365	0,0523	0,0585	0,0259	0,0035	0,0676	0,0153	0,0286	0,0431	0,0259	0,0210	0,0223
BOLUC	0,0156	0,0168	0,0095	0,0168	0,0013	0,0069	0,0140	0,0151	0,0121	0,0168	0,0121	0,0152
BUCIM	0,0062	0,0090	0,0077	0,0107	0,0019	0,0043	0,0058	0,0049	0,0064	0,0107	0,0091	0,0106
CMBTN	0,0059	0,0102	0,0103	0,0220	0,0344	0,0056	0,0083	0,0039	0,0069	0,0220	0,0234	0,0309
CMET	0,0068	0,0116	0,0118	0,0117	0,0072	0,0114	0,0077	0,0034	0,0155	0,0117	0,0091	0,0116
CIMS	0,0140	0,0161	0,0111	0,0186	0,0076	0,0139	0,0149	-0,0275	0,0178	0,0186	0,0135	0,0174
DOGUB	0,0010	0,0016	0,0017	0,0009	0,0000	0,0039	0,0009	0,0141	0,0070	0,0009	0,0006	0,0008
ECYAB	0,0013	0,0022	0,0023	0,0077	0,0023	0,0038	0,0015	0,0514	0,0050	0,0077	0,0524	0,0201
GOLTS	0,0043	0,0062	0,0046	0,0062	0,0163	0,0038	0,0028	0,0083	0,0064	0,0062	0,0058	0,0059
HZNDR	-0,0017	-0,0029	-0,0030	-0,0065	-0,0007	-0,0037	-0,0025	0,0355	-0,0024	-0,0065	-0,0069	-0,0094
KONYA	0,0183	0,0135	-0,0092	0,0239	0,0717	0,0171	0,0230	0,0064	0,0204	0,0239	0,0167	0,0223
MRDIN	0,0215	0,0210	0,0178	0,0316	0,0033	0,0184	0,0276	-0,0101	0,0307	0,0316	0,0225	0,0302
NUHCM	0,0099	0,0137	0,0115	0,0156	0,0054	0,0089	0,0079	-0,0043	0,0140	0,0156	0,0135	0,0151
UNYEC	0,0944	0,0274	0,0236	0,0351	0,0034	0,0148	0,0531	-0,0036	0,0301	0,0351	0,0226	0,0303

4. Adım: İdeal (A⁺) ve Negatif İdeal (A⁻) Çözümlerin Oluşturulması

Bu aşamada, pozitif ve negatif ideal çözümler ortaya konmuştur. Normalize edilmiş karar matrisindeki her bir sütunun en büyük değerleri pozitif ideal çözümleri (A⁺), en küçük değerleri ise negatif ideal çözümleri (A⁻) oluşturmaktadır. Buna göre, söz konusu çözümler “denklem 5” ve “denklem 6” esas alınarak aşağıdaki gibi oluşturulmuştur:

Geleneksel oranlar için

A⁺ = {0,0422; 0,0443; 0,0470; 0,0721; 0,0420; 0,0361; 0,0494; 0,0475; 0,0251; 0,0339; 0,0316; 0,0328}

A⁻ = {0,0050; 0,0038; 0,0008; 0,0005; 0,0017; 0,0106; 0,0050; 0,0004; -0,0667; -0,0087; -0,0479; -0,0059}

Nakit akım oranları için

A⁺ = {0,0494; 0,0523; 0,0585; 0,0351; 0,0717; 0,0676; 0,0531; 0,0514; 0,0431; 0,0351; 0,0524; 0,0309}

A⁻ = {-0,0017; -0,0029; -0,0092; -0,0065; -0,0007; -0,0037; -0,0025; -0,0275; -0,0024; -0,0065; -0,0069; -0,0094}

5. Adım: Ayırım Ölçülerinin Hesaplanması

Alternatifler arasındaki mesafe, n boyutlu Öklit (Euclidean) Uzaklık Yaklaşımı'ndan yararlanılarak bulunmaktadır (ERGÜL vd. 2010: 111). Buna göre, “denklem 7” ve “denklem 8” kullanılarak ayırım ölçüleri hesaplanmıştır. Hesaplanan her alternatifin (bu çalışmada her bir firmanın ilgili oranının) ideal çözüme olan uzaklığı (S⁺) ve negatif ideal çözüme olan uzaklığı (S⁻) aşağıdaki gibidir:

Geleneksel oranlar için

S⁺ = {0,0959; 0,1029; 0,1127; 0,1138; 0,1075; 0,0994; 0,1002; 0,0983; 0,0966; 0,1172; 0,1101; 0,1563; 0,1132; 0,1092; 0,0830; 0,0923; 0,1020; 0,1131; 0,0865;}

S⁻ = {0,1072; 0,0808; 0,0859; 0,0900; 0,0829; 0,0984; 0,0977; 0,0854; 0,0895; 0,0754; 0,0991; 0,0233; 0,0834; 0,0834; 0,1155; 0,0988; 0,1027; 0,0802; 0,1228}

Nakit akım oranları için

$S^+ = \{0,1179; 0,1443; 0,1300; 0,1482; 0,1149; 0,0832; 0,1339; 0,1487; 0,1310; 0,1385; 0,1438; 0,1584; 0,1500; 0,1469; 0,1692; 0,1153; 0,1229; 0,1409; 0,1117\}$

$S^- = \{0,0931; 0,0517; 0,0701; 0,0523; 0,0854; 0,1478; 0,0673; 0,0485; 0,0688; 0,0553; 0,0580; 0,0463; 0,0833; 0,0487; 0,0633; 0,1026; 0,0869; 0,0541; 0,1146\}$

6. Adım: İdeal Çözüme Göreli Yakınlığın Hesaplanması

Altıncı aşamada, her bir karar noktasının ideal çözüme göreli yakınlığı (C) veya diğer bir ifadeyle pozitif ideal çözüme olan benzerlikler “denklem 9” kullanılarak hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlar aşağıda yer alan tablo 15’te gösterilmiştir.

Tablo 15: Karar Noktalarının İdeal Çözüme Göreli Yakınlıkları (2013 yılı için)

Geleneksel Oranlar İçin			Nakit Akım Oranları İçin		
ADANA	C(F1)*	0,5279	ADANA	C(F1)*	0,4413
AFYON	C(F2)*	0,4397	AFYON	C(F2)*	0,2639
AKCNS	C(F3)*	0,4327	AKCNS	C(F3)*	0,3503
ASLAN	C(F4)*	0,4418	ASLAN	C(F4)*	0,2607
BTCIM	C(F5)*	0,4354	BTCIM	C(F5)*	0,4264
BSOKE	C(F6)*	0,4975	BSOKE	C(F6)*	0,6397
BOLUC	C(F7)*	0,4937	BOLUC	C(F7)*	0,3346
BUCIM	C(F8)*	0,4650	BUCIM	C(F8)*	0,2459
CMBTN	C(F9)*	0,4810	CMBTN	C(F9)*	0,3443
CMENT	C(F10)*	0,3915	CMENT	C(F10)*	0,2854
CIMSA	C(F11)*	0,4739	CIMSA	C(F11)*	0,2874
DOGUB	C(F12)*	0,1298	DOGUB	C(F12)*	0,2262
ECYAB	C(F13)*	0,4242	ECYAB	C(F13)*	0,3569
GOLTS	C(F14)*	0,4330	GOLTS	C(F14)*	0,2488
HZNDR	C(F15)*	0,5817	HZNDR	C(F15)*	0,2723
KONYA	C(F16)*	0,5171	KONYA	C(F16)*	0,4708
MRDIN	C(F17)*	0,5018	MRDIN	C(F17)*	0,4142
NUHCM	C(F18)*	0,4150	NUHCM	C(F18)*	0,2773
UNYEC	C(F19)*	0,5868	UNYEC	C(F19)*	0,5064

7. Adım: Her Bir Alternatifin Göreceli Sıralamasının ve Puanının Hesaplanması

Alternatifler C_i^+ ’ye göre azalan sırada sıraya dizilerek tercih sırası belirlenir. Maksimum C_i^+ ’ye sahip, diğer bir ifadeyle ideale en benzer alternatif seçilir. Bir önceki adımda elde edilen değerler, büyüklük sırasına göre dizilerek karar noktalarının (alternatiflerin) önem sıraları belirlenmiştir.

Gerçekleştirilen işlemlerin sonucunda, firmalara ilişkin C^+ değerleri aşağıdaki gibi sıralanmıştır. Burada en yüksek C^+ değerine sahip alternatifin en iyi olduğu ifade edilmektedir. Buna göre, tablo 16 ve tablo 17’de yer alan sıralamalar; 2013 yılında firmaların, sırasıyla geleneksel oranlara ve nakit akım oranlarına göre

ortaya çıkan mali performans derecelerini göstermektedir.

Tablo 16’daki sonuçlar incelendiğinde, 2013 yılında geleneksel oranlara göre en iyi performans gösteren ilk üç firmanın sırasıyla UNYEC (0,5868), HZNDR (0,5817) ve ADANA (0,5279) olduğu; en kötü performans gösteren üç firmanın ise DOGUB (0,1298), CMENT (0,3915) ve NUHCM (0,4150) olduğu görülmektedir.

Tablo 17’deki sonuçlara bakıldığında ise 2013 yılı nakit akım oranlarına göre en iyi performans gösteren ilk üç firmanın sırasıyla BSOKE (0,6397), UNYEC (0,5064), KONYA (0,4708) olduğu; en kötü performans gösteren üç firmanın ise DOGUB (0,2262), BUCIM (0,2459) ve GOLTS (0,2488) olduğu görülmektedir.

Tablo 16: Firmaların 2013 Yılı Mali Performans Sıralamaları (Geleneksel Oranlarla)

FİRMALAR	S* DEĞER	SIRA	S* DEĞER	SIRA	C* DEĞER	SIRA	
ADANA	F1	0,0959	4	0,1072	3	0,5279	3
AFYON	F2	0,1029	10	0,0808	16	0,4397	12
AKCNS	F3	0,1127	14	0,0859	11	0,4327	15
ASLAN	F4	0,1138	17	0,0900	9	0,4418	11
BTCIM	F5	0,1075	11	0,0829	15	0,4354	13
BSOKE	F6	0,0994	7	0,0984	7	0,4975	6
BOLUC	F7	0,1002	8	0,0977	8	0,4937	7
BUCIM	F8	0,0983	6	0,0854	12	0,4650	10
CMBTN	F9	0,0966	5	0,0895	10	0,4810	8
CMET	F10	0,1172	18	0,0754	18	0,3915	18
CIMSA	F11	0,1101	13	0,0991	5	0,4739	9
DOĞUB	F12	0,1563	19	0,0233	19	0,1298	19
ECYAB	F13	0,1132	16	0,0834	13	0,4242	16
GOLTS	F14	0,1092	12	0,0834	14	0,4330	14
HZNDR	F15	0,0830	1	0,1155	2	0,5817	2
KONYA	F16	0,0923	3	0,0988	6	0,5171	4
MRDİN	F17	0,1020	9	0,1027	4	0,5018	5
NUHCM	F18	0,1131	15	0,0802	17	0,4150	17
UNYEC	F19	0,0865	2	0,1228	1	0,5868	1

Tablo 17: Firmaların 2013 Yılı Mali Performans Sıralamaları (Nakit Akım Oranlarıyla)

FİRMALAR	S* DEĞER	SIRA	S* DEĞER	SIRA	C* DEĞER	SIRA	
ADANA	F1	0,1179	5	0,0931	4	0,4413	4
AFYON	F2	0,1443	13	0,0517	16	0,2639	15
AKCNS	F3	0,1300	7	0,0701	8	0,3503	8
ASLAN	F4	0,1482	15	0,0523	15	0,2607	16
BTCIM	F5	0,1149	3	0,0854	6	0,4264	5
BSOKE	F6	0,0832	1	0,1478	1	0,6397	1
BOLUC	F7	0,1339	9	0,0673	10	0,3346	10
BUCIM	F8	0,1487	16	0,0485	18	0,2459	18
CMBTN	F9	0,1310	8	0,0688	9	0,3443	9
CMET	F10	0,1385	10	0,0553	13	0,2854	12
CIMSA	F11	0,1438	12	0,0580	12	0,2874	11
DOĞUB	F12	0,1584	18	0,0463	19	0,2262	19
ECYAB	F13	0,1500	17	0,0833	7	0,3569	7
GOLTS	F14	0,1469	14	0,0487	17	0,2488	17
HZNDR	F15	0,1692	19	0,0633	11	0,2723	14
KONYA	F16	0,1153	4	0,1026	3	0,4708	3
MRDİN	F17	0,1229	6	0,0869	5	0,4142	6
NUHCM	F18	0,1409	11	0,0541	14	0,2773	13
UNYEC	F19	0,1117	2	0,1146	2	0,5064	2

BİST çimento sektörü firmalarının 2013 yılınıdaki finansal performanslarının TOPSİS yöntemi ile ne şekilde sıralandığı, yukarıda tüm aşamalarıyla birlikte detaylı olarak gösterilmiştir. Aynı işlemler analiz kapsamına dahil edilen 2010, 2011 ve 2012 yılları için de ayrı

ayrı yapılmıştır. Çalışmanın boyutlarını daha fazla genişletmemek amacıyla yapılan bu işlemlere burada yer verilmemiş, sadece elde edilen sonuçlar gösterilmiştir. Söz konusu döneme ait elde edilen sonuçlar aşağıdaki tablo 18 ve tablo 19'da ayrıntılı olarak yer almaktadır

Tablo 18: Firmaların 2010-2013 Dönemi Finansal Performans Sıralamaları (Geleneksel Oranlarla)

FİRMA		2010		2011		2012		2013	
		C* DEĞER	SIRA	C* DEĞER	SIRA	C* DEĞER	SIRA	C* DEĞER	SIRA
ADANA	F1	0,4574	5	0,4552	9	0,4794	7	0,5279	3
AFYON	F2	0,4087	10	0,3861	18	0,3898	18	0,4397	12
AKCNS	F3	0,4020	13	0,4273	11	0,4560	12	0,4327	15
ASLAN	F4	0,3585	18	0,4250	12	0,4941	5	0,4418	11
BTCIM	F5	0,4128	9	0,4164	16	0,4332	16	0,4354	13
BSOKE	F6	0,4554	6	0,4586	8	0,4433	14	0,4975	6
BOLUC	F7	0,4487	7	0,4674	7	0,5078	4	0,4937	7
BUCIM	F8	0,4040	11	0,4828	6	0,4680	10	0,4650	10
CMBTN	F9	0,3872	17	0,5133	5	0,4728	8	0,4810	8
CMET	F10	0,3902	15	0,4139	17	0,4175	17	0,3915	18
CIMSA	F11	0,4390	8	0,4384	10	0,4489	13	0,4739	9
DOĞUB	F12	0,3255	19*	0,3316	19*	0,2422	19*	0,1298	19*
ECYAB	F13	0,4044	12	0,4181	14	0,4645	11	0,4242	16
GOLTS	F14	0,3892	16	0,4170	15	0,4716	9	0,4330	14
HZNDR	F15	0,5068	4	0,5504	2	0,5999	1***	0,5817	2
KONYA	F16	0,5721	1***	0,5276	4	0,5978	2	0,5171	4
MRDİN	F17	0,5641	2	0,5442	3	0,4822	6	0,5018	5
NUHCM	F18	0,3942	14	0,4194	13	0,4328	15	0,4150	17
UNYEC	F19	0,5356	3	0,5885	1***	0,5855	3	0,5868	1***

Tablo 18, geleneksel oranlara göre şirketlerin finansal performans sonuçlarını göstermektedir. Tablo incelendiğinde, 2010 döneminde en iyi performansı gösteren şirket KONYA (0,5721), ikinci şirket MRDİN (0,5641) ve üçüncü şirket UNYEC (0,5356)'dir. En kötü performansı gösteren şirketler ise DOGUB (0,3255), ASLAN (0,3585) ve CMBTN (0,3872)'dir. 2011 döneminde ise en iyi performansı gösteren ilk üç şirket UNYEC (0,5885), HZNDR (0,5504) ve MRDİN (0,5442)'dir. En kötü performansı gösteren son üç şirket DOGUB (0,3316), AFYON (0,3861) ve CMENT (0,4139)'dur. 2012 döneminde en iyi performansı gösteren ilk üç şirket HZNDR

(0,5999), KONYA (0,5978) ve UNYEC (0,5855)'tir. En kötü performansı gösteren son üç şirket DOGUB (0,2422), AFYON (0,3898) ve CMENT (0,4175)'tir. 2013 döneminde en iyi performansı gösteren ilk üç şirket UNYEC (0,5868), HZNDR (0,5817) ve ADANA (0,5279)'dır. En kötü performansı gösteren son üç şirket ise DOGUB (0,1298), CMENT (0,3915) ve NUHCM (0,4150)'dir. Geleneksel oranlarla yapılan hesaplamalarda UNYEC dört analiz döneminin ikisinde (2011 ve 2013) en iyi performans gösteren şirket olarak dikkat çekmektedir. Dört analiz döneminde de en kötü performansı gösteren şirket geleneksel oranlarla DOGUB şirketi olduğu görülmektedir.

Tablo 19: Firmaların 2010-2013 Dönemi Finansal Performans Sıralamaları (Nakit Akım Oranlarıyla)

FİRMA		2010		2011		2012		2013	
		C* DE- GER	SIRA	C* DE- GER	SIRA	C* DE- GER	SIRA	C* DE- GER	SIRA
ADANA	F1	0,5448	17	0,6791	6	0,3572	16	0,4413	4
AFYON	F2	0,6675	11	0,4573	18	0,2826	19*	0,2639	15
AKCNS	F3	0,6948	7	0,6664	8	0,5608	11	0,3503	8
ASLAN	F4	0,5242	18	0,6366	14	0,4886	14	0,2607	16
BTCİM	F5	0,6630	12	0,6859	5	0,5646	10	0,4264	5
BSOKE	F6	0,6424	13	0,6701	7	0,3264	18	0,6397	1***
BOLUC	F7	0,7072	4	0,6438	11	0,6715	3	0,3346	10
BUCİM	F8	0,5791	15	0,6421	12	0,5792	7	0,2459	18
CMBTN	F9	0,5600	16	0,5721	17	0,5416	12	0,3443	9
CMENT	F10	0,6844	8	0,6138	15	0,5684	9	0,2854	12
CİMSA	F11	0,6967	6	0,6899	4	0,5758	8	0,2874	11
DOGUB	F12	0,1004	19*	0,0713	19*	0,3513	17	0,2262	19*
ECYAB	F13	0,6823	9	0,6580	9	0,4218	15	0,3569	7
GOLTS	F14	0,7020	5	0,6562	10	0,7364	1***	0,2488	17
HZNDR	F15	0,6202	14	0,5856	16	0,6297	4	0,2723	14
KONYA	F16	0,7875	1***	0,8015	1***	0,5891	6	0,4708	3
MRDİN	F17	0,7449	2	0,7423	2	0,6177	5	0,4142	6
NUHCM	F18	0,6769	10	0,6382	13	0,5170	13	0,2773	13
UNYEC	F19	0,7080	3	0,7098	3	0,6796	2	0,5064	2

Tablo 19'da ise nakit akım oranlarına göre şirketlerin finansal performansları yer almaktadır. Tablo incelendiğinde, sonuçların geleneksel oranlara göre elde edilen sonuçlardan biraz farklı olduğu görülmektedir. Nakit akım oranları esas alınarak yapılan performans değerlendirmesine göre, en iyi performans gösteren şirketlerin yıllar itibarıyla sıralaması şu şekilde olmuştur; 2010 ve 2011'de KONYA, 2012'de GOLTS ve 2013'te BSOKE; En kötü performans gösteren şirketler ise 2010, 2011

ve 2013'te DOGUB 2012 yılında ise AFYON'un olduğu görülmektedir.

Nakit akım oranları esas alınarak elde edilen sonuçlara göre performanslara genel olarak bakıldığında, dikkat çeken hususlardan birisi, genel oranlara göre DOGUB bütün dönemlerde de en kötü performansı gösteren şirket iken nakit akım oranlarıyla hesaplanan dönemlerde DOGUB sadece üç dönemde en kötü performansı gösteren şirket olmuştur.

SONUÇ

Bu çalışmada hisse senetleri BİST'te işlem gören ve çimento sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin finansal tabloları kullanılarak oran analizi (geleneksel finansal oranlar ve nakit akım oranları ile) ve çok amaçlı karar verme yöntemlerinden olan TOPSIS ile söz konusu şirketlerin finansal performansları analiz edilmiştir. Bu süreç, temel olarak iki aşamadan oluşmuştur. İlk aşamada, sektörün performansını açıklayacak geleneksel ve nakit akım oranları belirlenerek oran analizi yöntemi ile her bir şirket için dört yıllık finansal oranlar hesaplanmıştır. İkinci aşamada ise hesaplanan bu oranlar ÇAKVY'den olan TOPSIS yöntemi kullanılarak genel şirket performansını gösteren

tek bir puana çevrilmiştir. Daha sonra, sektörde yer alan şirketlerin performans sıralaması yapılmıştır.

Araştırmada çimento sektörü şirketlerinin 2010 - 2013 sürecindeki dört dönem için ayrı ayrı finansal performans puanları hesaplanarak derecelendirmeleri yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre en başarılı ve en başarısız şirketler aşağıdaki tablo 20'de özetlenmiştir. Tablo 20, 2010 - 2013 döneminde hisse senetleri BİST'te işlem gören çimento şirketlerinin finansal performanslarının TOPSIS yöntemi ile analiz edilmesi sonucunda belirlenen en başarılı ve en başarısız şirketleri göstermektedir

Tablo 20: 2010-2013 Yılları Arası Çimento Sanayi Şirketlerinin Başarı Durumu

GELENEKSEL ORANLARA GÖRE					NAKİT AKIM ORANLARINA GÖRE				
Yıllar	1.Şirket	Puan	19.Şirket	Puan	Yıllar	1.Şirket	Puan	19.Şirket	Puan
2010	KONYA	0,5721	DOĞUB	0,3255	2010	KONYA	0,7875	DOĞUB	0,1004
2011	UNYEC	0,5885	DOĞUB	0,3316	2011	KONYA	0,8015	DOĞUB	0,0713
2012	HZNDR	0,5999	DOĞUB	0,2422	2012	GOLTS	0,7364	AFYON	0,2826
2013	UNYEC	0,5868	DOĞUB	0,1298	2013	BSOKE	0,6397	DOĞUB	0,2262

Buna göre, gösterilen finansal performans açısından en başarılı şirketin geleneksel oranlara göre UNYEC (2011 ve 2013 yıllarında), nakit akım oranlarına göre de KONYA (2010 ve 2011 yıllarında) olduğu görülmektedir. En başarısız olan şirketlerin ise geleneksel oranlara göre 2010, 2011, 2012 ve 2013 yıllarında DOĞUB olduğu; nakit akım oranlarına göre en başarısız olan şirketlerin ise 2010, 2011 ve 2013 yıllarında DOĞUB, 2012 yılında ise AFYON olduğu görülmektedir.

Burada elde edilen sonuçlara genel olarak bakıldığında ise vurgulanması gereken hususun, geleneksel oranlara göre elde edilen finansal performanslarla nakit akım oranlarına göre elde edilen finansal performansların farklılığı olmuştur. Geleneksel oranlara göre en iyi performans gösteren UNYEC'in nakit akım oranlarına göre bu performansı gösteremediği görülmektedir.

Bu çalışma kapsamında çimento sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin performanslarının belirlenmesi, söz konusu şirketlerin hisselerine yatırım yapacak kişiler, şirketlerin ortakları ve bu işletmelere kredi sunacak kuruluşlar açısından büyük önem taşımaktadır. Bu çalışma ile işletmelerin finansal tablolarından yararlanarak objektif bir değerlendirme sistemi geliştirilmiştir. Çalışmada önerilen yöntem ile aynı sektörde faaliyet gösteren işletmelerin

belirlenen kriterler doğrultusunda karşılaştırılarak, sayısal olarak performans sıralamalarının belirlenmesi sağlanmıştır. Ancak bu tür araştırmalarda, kullanılan finansal göstergeler (kriterler) artırıldığında/azaltıldığında veya değiştirildiğinde araştırma sonuçlarının değişebileceği unutulmamalıdır. Bunun yanı sıra kriterlerin ağırlıkları piyasa uzmanları ve akademisyenler ile yapılan görüşmeler doğrultusunda, önem düzeylerine göre ağırlıklar farklı olarak belirlenirse şirketlerin sıralamasının değişmesi de muhtemeldir. Bundan sonra yapılacak çalışmalarda farklı ÇAKV yöntemleri kullanılarak karşılaştırmalı analizler yapılması konuya katkı sağlayacaktır. Ayrıca yıllar itibarı ile değişen şartlar nedeniyle bu tür çalışmaların yapılması, yani sektörlerdeki şirketlerin performanslarının sistematik olarak ölçülmesi ve değerlendirilmesi, karar vericilerin önlemler alması konusunda da yardımcı olacaktır.

Sonuç olarak bu çalışmada, geleneksel finansal oranlara göre elde edilen sonuçlarla nakit akım oranlarına göre elde edilen sonuçlar arasında farklılıkların olduğu görülmüştür. Bu noktadan hareketle, özellikle bireysel yatırımcıların yatırım kararı alırken geleneksel oranlarla birlikte nakit akım oranlarını da dikkate almaları, daha sağlıklı yatırım kararları vermelerine yardımcı olacaktır.

KAYNAKÇA

- AKDOĞAN, Nalan ve TENKER, N (2010). *Finansal Tablolar ve Mali Analiz Teknikleri*, Ankara: Gazi Kitabevi.
- AKGÜÇ, Öztin (1998). *Finansal Yönetim*, 7. Basım. İstanbul: Avcıol Basım Yayın.
- ATIG Yatırım Menkul Değerler Çimento Sektörü Raporu (2014), www.atig.com.tr/Arastirma/Raporlar/tr/cimentosektor.pdf (Erişim: 05.12.2014).
- BERK, Niyazi (2003). *Finansal Yönetim*, 7. Basım. İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- BREALEY, Richard A., STEWART C. M. ve MARCUS A. J (2007). *İşletme Finansının Temelleri*, (Çev) Ünal BOZKURT, Türkan ANKAN ve Hatice DOĞUKANLI. 5. Basım. İstanbul: Literatür Yayıncılık (McGraw-Hill).
- Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı: Çimento Sektörü Raporu 2013/2, <http://sanayipolitikalari.sanayi.gov.tr/Public/SectorReports/7> (Erişim: 05.12.2014).
- DASHTİ, Zeinab, PEDRAM M. M. ve SHANBEHZADEH J (17-19 Mart 2010). "A Multi- Criteria Decision Making Based Method for Ranking Sequential Patterns". *Proceedings of the International Multi Conference of Engineers and Computer Scientists*, Hong Kong.
- ELEREN, Ali ve KARAGÜL M (2008). "1986-2006 Türkiye Ekonomisinin Performans Değerlendirmesi". *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, (Celal Bayar Üniversitesi İ.L.B.F.) 15-1: 1-14.
- ELEREN, Ali, ÖGEL S ve YILDIZ F (2009). "İşletmelerde Finansal Performansın Ölçülmesinde TOPSIS Yönteminin Kullanılması ve Bir Uygulama". 13. *Ulusal Finans Sempozyumu*, 21-24 Ekim, Afyonkarahisar, ss.383-391.
- ERGÜL, Nuray ve AKEL V (2010). "Finansal Kiralama Şirketlerinin Finansal Performansının TOPSIS Yöntemi ile Analizi". *MÖDAV Dergisi*, 3: 91-118.
- HAO, Li ve QING-SHENG X (16-18 Ağustos 2006). "Application of TOPSIS in the Bidding Evaluation of Manufacturing Enterprises". *5th International Conference on E-Engineering & Digital Enterprise Technology*, Guiyang / China: 184-188.
- İPEK, Selçuk ve GAMZE A (Mayıs 2009). "Türk Çimento Sektörünün Gelişimi ve Sektöre Yönelik Özelleştirme Uygulamaları". *Çimento İşveren Dergisi*, Sayı:3, Cilt:23.
- JADİDİ, O. ve Diğerleri (2008). "TOPSIS and Fuzzy Multi-Objective Model Integration for Supplier Selection Problem". *Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering*, 31-2: 762-769.
- JAHANSHALOO, G.R., LOTFI F. H. ve IZADIKHAH M (2006). *Extension of the TOPSIS Method For Decision - Making Problems With Fuzzy Dat.* Applied Mathematics and Computation 181. www.elsevier.com/locate/amc.
- JOOSTE, Leonie (2004). "An Evaluation of The Usefulness of The Cash Flow Statement Within South African Companies by Means of Cash Flow Ratios", *Yayımlanmamış Doktora Tezi*. University of Pretoria (Güney Afrika).
- KARGIN, Mahmut (2010). "Bulanık Analitik Hiyerarşi Süreci ve İdeal Çözüme Yakınlığa Göre Sıralama Yapma Yöntemleri ile Tekstil Sektöründe Finansal Performans Ölçümü". *Celal Bayar Üniversitesi S.B.E. Sosyal Bilimler Dergisi*, 8-1: 195-216.
- KAYA, Yılmaz (2004). "Çok Amaçlı Karar Verme Yöntemlerinden TOPSIS ve ELECTRE Yöntemlerinin Karşılaştırılması". *Havacılık ve Uzay Teknolojileri Enstitüsü Seminer Çalışması*, İstanbul: Havacılık ve Uzay Teknolojileri Enstitüsü.
- ÖZDEMİR, Ali İhsan ve SEÇME N. Y (2009). "İki Aşamalı Stratejik Tedarikçi Seçiminin Bulanık TOPSIS Yöntemi ile Analizi", *Afyon Kocatepe Üniversitesi İ.L.B.F. Dergisi*, 2: 79-112.
- T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı 9. Kalkınma Planı (2007-2013), Taş ve Toprağa Dayalı Sanayiler (Erişim: 05.12.2014).
- Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği, www.tcma.org.tr (Erişim: 05.12.2014).
- URBANCIC, Frank R.. The Power of Cash Flow Ratios. <http://www.newaccountantusa.com/ThePowerofCashFlowRatios.pdf> (Erişim: 10.01.2011).
- USTASÜLEYMAN, Talha (2009). "Bankacılık Sektöründe Hizmet Kalitesinin Değerlendirilmesi: Ahs-Topsis Yöntemi", *Bankacılar Dergisi*, 69: 33-43.
- UYAR, Ali (2008). "Nakit Akış Oranlarının Finansal Performans Analizinde Kullanımı", *T.C. Anadolu Bil Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 9: 89-98.
- ZAVADSKAS, Edmundas Kazimieras, ZAKAREVİCIUS A. ve ANTUCHEVİCIENE J (2006). "Evaluation of Ranking Accuracy in Multi-Criteria Decisions", *Informatica*, 17-4: 601-618.