



İMKB'DE İŞLEM GÖREN ÇİMENTO SEKTÖRÜNDEKİ ŞİRKETLERİN FİNANSAL PERFORMANSLARININ VIKOR YÖNTEMİ İLE SIRALANMASI

Ünal H. ÖZDEN*

Özlem DENİZ BAŞAR**

Seda BAĞDATLI KALKAN***

Özet

Çalışmada, Türkiye'nin önemli sektörlerinden biri olan ve inşaat sektörüne girdi sağlayan çimento sektöründeki şirketlerin, finansal performanslarının çok kriterli karar verme (ÇKKV) tekniklerinden birisi olan VIKOR yöntemi ile sıralanması amaçlanmıştır. VIKOR (Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje) yöntemi, aynı birimle ölçülemeyen ve/veya birbirleriyle çelişebilen kriterlerden oluşan karar verme problemlerinin çözümü için geliştirilmiştir. Bu yöntemde kriterler birlikte değerlendirilip ideal çözüme en yakın olan uygulanabilir çözümler üretir ve alternatifler arasından en iyi olanın seçilmesi veya bu alternatiflerin performanslarına göre sıralanması için kullanılır. Analizde, çimento şirketlerinin 2011 yılı finansal göstergeleri kriterler olarak kullanılmıştır. Objektif olabilme adına çalışmada kullanılan kriterlerin ağırlıkları piyasa uzmanı olan kişilere anket yapılarak belirlenmiştir.

Sonuç olarak, çalışmada İMKB'de işlem gören çimento sektöründeki şirketler finansal performanslarına göre VIKOR yöntemi ile sıralanmıştır. Elde edilen sıralamalar ile bu şirketlerin hisse senedi getirileri arasında bir ilişki olup olmadığı sıra korelasyon katsayısı ile incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: VIKOR, Çok Kriterli Karar Verme, Çimento Sektörü, Sıralama.

Jel Sınıflaması: L25, C44, D7, D81, G11, L61

Abstract

The aim of the study is ranking financial performances of cement industry companies with VIKOR method which is one of the multi-criteria decision making (MCDM) techniques. The cement industry is the Turkey's most important sector of the construction industry and this study is about the companies that provide input to the cement industry. VIKOR (Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje) method has been developed for the solution of decision making problems which cannot be measured in same units or having controversial criteria. In this method criteria are appraised together and alternatives generates optimum solution from the closest feasible solutions or using for ranking alternatives based on their performance. In the study financial indicators of cement companies in 2011 were used as criteria. To be objective the weights of the criteria used in this study were asked to people who are expert about the market.

As a result, financial performance of the companies which traded on the ISE by the cement industry are ranked with the VIKOR method. The spearman correlation coefficient were used for investigating relationships between obtained rankings and stock returns of these companies.

* Doç.Dr., İstanbul Ticaret Üniversitesi, Öğretim Elemanı, E-mail: uozden@ticaret.edu.tr

** Yrd.Doç.Dr., İstanbul Ticaret Üniversitesi, Öğretim Elemanı, E-mail: odeniz@ticaret.edu.tr

*** Arş.Gör., İstanbul Ticaret Üniversitesi, Öğretim Elemanı, E-mail: sbagdatli@ticaret.edu.tr



Keywords: VIKOR, MCDM, Cement Industry, Ranking

Jel Classification: L25, C44, D7, D81, G11, L61

1. GİRİŞ

Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV), çok sayıda kritere göre alternatiflerin avantaj ve dezavantajlarını değerlendiren analitik yöntemler topluluğudur (Hsieh vd., 2004). ÇKKV yöntemleri, karar verme sürecine destek olmak ve genellikle çelişen kriterlere göre farklı özelliklere sahip alternatifler kümesinden bir ya da daha fazla alternatifin seçimi veya bu alternatiflerin sıralanmasında kullanılmaktadır (Deng vd., 2000). Bu anlamda ÇKKV yöntemleri tüm ekonomi, finans, sermaye yatırımı, üretim, insan kaynakları, planlama, risk analizi, başvuru değerlendirmeleri, grup karar verme, tesis yeri seçimi, kaynak tahsisi, ulaştırma, çatışma analizi, eğitim, sağlık, silah seçimi, kamu sektörü, portföy seçimi, pazar seçimi gibi alanlarda kullanılabilir.

Finansal performans, sistemlerin finansal amaçlara (karlılık, aktif büyüklüğü, gelir artışı gibi) ulaşma başarısını gösterir. Finansal olmayan performans genellikle finansal büyüklüklerle değil finansal performansı etkileyen yönetim biçimleri, iş akış sürecinin etkinliği ve müşteri memnuniyeti gibi unsurları ölçmek için kullanılır. Bu nedenle finansal olmayan bir performans analizinde, sistemin daha çok beşeri yapısına, müşteri ilişkilerine ve beklentilerine odaklanılmaktadır. Günümüzde artık işletmeler finansal ve finansal olmayan performans ölçümlerinin her ikisini de kullanmaktadır. Finansal performans ölçümü hem sistematik oluşu, hem de ölçümünde somut verilerin kullanılması nedeniyle hem daha kolay hem de daha az maliyetle incelenebilmektedir. Bilindiği gibi finansal performans, hangi ölçüm yöntemi kullanılırsa kullanılsın, gerçekleşen verilerden yola çıkılarak analiz edilmektedir. Bu sayede finansal performans ölçümü; bir işletmenin ortaya çıkan problemlerinin yol açtığı sorunların ne düzeyde ve gelecekte alınabilecek önlemlerin neler olduğu gibi sorulara yanıt bulunmasına yardımcı olmaktadır.

Bir işletmenin finansal performansı, faaliyet sonuçları incelenirken, işletmenin finansal tablolarında görülen değerlerden çok, bilanço ve gelir tablosunda yer alan kalemler arasındaki ilişkilerden yararlanılmaktadır. Finansal performansın belirlenmesinde kullanılan

birçok yöntem vardır. Bu yöntemler kriter sayısına göre, parametrik olup olmamasına göre, değişken sayısına göre sınıflandırılmaktadır.

Çalışmada, çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olan VIKOR yöntemi ile Türkiye'nin önemli sektörlerinden biri olan ve inşaat sektörüne girdi sağlayan çimento sektöründeki şirketlerin, finansal performanslarına göre sıralanması amaçlanmıştır. Bu nedenle öncelikle VIKOR yöntemi açıklanmış sonra da İMKB'de işlem gören Türkiye Çimento sektörü şirketleri finansal performanslarına VIKOR yöntemi kullanılarak sıralanmıştır. Ayrıca çalışmada bireylerin çimento sektörü şirketlerine yatırım yaparken, finansal performansı dikkate alıp almadıkları hakkında bilgi edinmek için elde edilen sıralamalar ile bu şirketlerin hisse senedi getirileri arasında bir ilişki olup olmadığı sıra korelasyon katsayısı ile incelenmiştir.

2. VIKOR YÖNTEMİ

VIKOR yöntemi, aynı birimle ölçülemeyen, birbiriyle çelişebilen kriterlerden oluşan çok kriterli karar verme problemlerinin çözümü için ilk kez Opricovic ve Tzeng (2004) tarafından önerilmiştir (Opricovic vd., 2004, 445–455). VIKOR yöntemi ile, birden çok kriter birlikte değerlendirilip ideal çözüme en yakın olan uygulanabilir çözümler üretilir. Bunun yanı sıra alternatifler arasından en iyi olanın seçilmesi veya bu alternatiflerin performanslarına göre sıralanması için de kullanılır.

A_i , i 'inci alternatifi ($i = 1, 2, \dots, n$); C_j , j 'inci kriteri ($j = 1, 2, \dots, n$); x_{ij} , i 'inci alternatifi j 'inci kriterle göre performans değerini ve mco ise çok kriterli karar verme yönteminden en iyi uzlaşmış alternatifi seçme süreci operatörünü gösterdiğinde VIKOR aşağıdaki gibi ifade edilebilir.

$$mco = \{x_{ij}(A_i), j=1, 2, \dots, n, i=1, 2, 3, \dots, m\} \quad (1)$$

VIKOR, uzlaşmış bir sıralama belirlemeyi ve belirtilen ağırlıklar altında uzlaşmış ortak çözüme ulaşmayı sağlar ve her alternatifi, her bir kriter için değerlendirildiği varsayımı altında, ideal alternatife yakınlık değerleri karşılaştırılarak uzlaşmış sıralama elde edilir

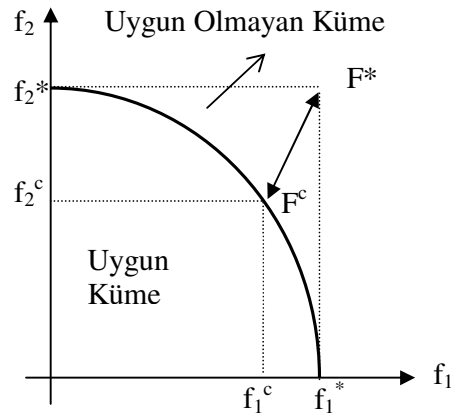
(Opricovic, S. ve G. H. Tzeng, 2007: 514-529). Uzlaşılmış çözüm ilk olarak, Yu tarafından (Yu, P. L., 1973: 936-946) önerilmiştir. Uzlaşılmış çözüm, ideal çözüme en yakın uygun çözümdür ve uzlaşma, kriterler bazında ortak kabulü ifade eder (Opricovic ve Tzeng, 2004: 445-455).

VIKOR, ağırlıklı denge aralıklılarını belirleyen bir denge analizidir. Her alternatifin bütün kriterlere göre değerlendirildiği varsayılır ise sıralama, ideal çözüm F^* (kriterlerin en iyi değerleri) ile karşılaştırılarak yapılabilir. VIKOR yönteminde uzlaşma değerleri, uzlaşmaya dayanan programlama (compromise programming) yönteminde kullanılan L_p ölçüsünden yararlanılarak bulunur (Zeleny, M., 1982). (2) numaralı denklemde verilen $L_{p,i}$ ölçüsü alternatif i 'nin (A_i) ideal çözüme olan yakınlığını (uzaklık mesafesini) göstermektedir.

$$L_{p,i} = \left\{ \sum_{j=1}^n \left[w_j \frac{(f_j^* - f_{ij})}{(f_j^* - f_j^-)} \right]^p \right\}^{1/p}, \quad 1 \leq p \leq \infty; i = 1, 2, \dots, m \quad (2)$$

Ortak uzlaşılmış çözüm $F^c = (f_1^c, f_2^c)$ ideal çözüm $F^* = (f_1^*, f_2^*)$ 'ye en yakın uygun çözüm ise, bu durum aşağıda verilen şekildeki gibi grafik üzerinde gösterilebilir. Şekilde gösterilen karşılıklı tavizlerle sağlanmış anlaşma, denklem 3'den faydalanarak $\Delta f_1 = f_1^* - f_1^c$ ve $\Delta f_2 = f_2^* - f_2^c$ biçiminde ifade edilebilir.

$$\Delta f_i = f_i^* - f_i^c \quad (3)$$



Şekil 1: İdeal ve Uzlaşılmış Ortak Çözüm

VIKOR yönteminin algoritması aşağıda açıklanmış olan 12 aşamadan oluşmaktadır (Opricovic ve Tzeng, 2007: 514-529).

Aşama 1- Problemin Tanımlanması: VIKOR yönteminin ilk aşamasında diğer bütün karar verme yöntemlerinde olduğu gibi, seçime veya sıralamaya konu olan problem tanımlanır. Problemin tanımlanmasıyla karar verici/vericilerin ulaşmak istediği hedef (nihai genel amaç) belirlenmiş olur.

Aşama 2- Kriterlerin Tanımlanması: Bu aşamada, problemle ilgili olarak seçilecek veya sıralanacak olan alternatiflerin sahip olması gereken kriterler (özellikler) açıklanır. Kriterlerin tanımlanması aşamasında, konuyla ilgili kişilerin veya uzmanların görüşleri alınarak alternatiflerin seçiminde veya sıralanmasında dikkate alınması gereken kriterlerin listesi oluşturulur. Kriterlerin sayısı problemin tipine bağlı olarak değişebilmektedir (Koçak, 2003: 70).

Aşama 3- Alternatiflerin Belirlenmesi: Bu aşamada hedefe ulaşmak için seçim veya sıralama yapılırken, dikkate alınması gereken tüm alternatifler belirlenir.

Aşama 4- Karar Matrisinin Oluşturulması: VIKOR yönteminin bu aşamasında belirlenen karar kriterleri ve alternatifler ile ilgili karar matrisi oluşturulur. Karar matrisinin satırlarında üstünlükleri sıralanmak istenen alternatifler (karar noktaları), sütunlarında ise karar vermede kullanılacak kriterler (değerlendirme faktörleri) yer alır ve matris 4'deki gibi ifade edilir.

$$\mathbf{X} = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2n} \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ X_{m1} & X_{m2} & \dots & X_{mn} \end{bmatrix} \quad (4)$$

Karar matrisindeki x_{ij} değerlerinin her biri, i 'inci alternatifin j 'inci kriter için performans değerini göstermektedir



Aşama 5- Her Bir Kriter İçin En İyi (f_j^) ve En Kötü (f_j^-) Değerlerinin Belirlenmesi:*

Eğer i 'inci kriter fayda sağlayan kriterse, alternatifler arasından en büyük faydayı sağlayan alternatif tercih edileceğinden, bu durumda en iyi (f_j^*) ve en kötü (f_j^-) kriter değerleri (5) numaralı denklemdeki ilişkiler kullanılarak belirlenir.

$$f_j^* = \max_i x_{ij}, f_j^- = \min_i x_{ij} \quad (5)$$

Bununla birlikte j 'inci kriter maliyet kriteri ise; bu kriterin değerinin küçük olması isteneceğinden, en iyi ve en kötü kriter değerleri 6 numaralı denklemdeki ilişki yardımıyla saptanır.

$$f_j^* = \min_i x_{ij}, f_j^- = \max_i x_{ij} \quad (6)$$

Aşama 6- Karar Matrisinin Normalleştirilmesi: VIKOR yönteminde karar matrisi ELECTRE ve TOPSIS yönteminden farklı şekilde normalleştirilmektedir. ELECTRE ve TOPSIS yönteminde vektör normalleştirme, VIKOR yönteminde ise lineer normalleştirme kullanılır (Opricovic ve Tzeng, 2004: 445-455). Alternatif sayısı m , kriter sayısı n ile gösterildiğinde, normalleştirilmiş karar matrisi R ile ifade edilir ve i 'inci alternatifin j 'inci kriter için normalleştirilmiş değeri r_{ij} ile gösterilir. R matrisinin değerleri (r_{ij}) (7) numaralı denklemdeki formülden yararlanarak hesaplanır.

$$r_{ij} = \frac{(f_j^* - x_{ij})}{(f_j^* - f_j^-)} \quad (7)$$

Normalleştirilmiş karar matrisi (\mathbf{R}),

$$\mathbf{R} = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \cdot & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \cdot & r_{2n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ r_{m1} & r_{m2} & \cdot & r_{mn} \end{bmatrix} \quad (8)$$

şeklinde de gösterilebilir.



Aşama 7- Kriterlerin Ağırlıklarının Belirlenmesi: Çok kriterli karar vermede, alternatifler arasından seçim yapılırken veya alternatifler sıralanırken birçok kriter gere göre bu işlem gerçekleştirilir. Alternatiflerin seçimi veya sıralanmasında, karar verici açısından kriterlerin karar üzerindeki ağırlığı (önemi) farklı olabilir. Ayrıca kriterlere verilen ağırlıklar kişiden kişiye de değişebilmektedir. Bu nedenle ağırlıkların iyi bir şekilde belirlenebilmesi için uzman kişi veya kişilerin görüşlerine başvurulabilir. Bu ağırlıklar birden çok kişi (grup) tarafından belirleniyorsa kişilerin tercihlerinin aritmetik ortalaması veya geometrik ortalaması kullanılabilir (Saaty, 2000: 1-5).

Kriter sayısı n olduğunda, karar vericiler tarafından belirlenen her bir kriter karşılık gelen kriter ağırlıkları $w_j = (w_1, w_2, \dots, w_n)$ gibi ifade edilir.

$$\sum_{j=1}^n w_j = 1 \quad (9)$$

Aşama 8- Normalleştirilmiş Karar Matrisinin Ağırlıklandırılması: Altıncı aşamada normalleştirilen karar matrisindeki her bir değer yedinci aşamada belirlenen ilgili sütundaki kriterlere ait ağırlıklar $(w_1, w_2, w_3, \dots, w_n)$ ile çarpılarak ağırlıklı normalleştirilmiş karar matrisi (\mathbf{V}) bulunur. Ağırlıklı normalleştirilmiş karar matrisi değerleri (v_{ij}) , denklem 10 kullanılarak hesaplanır.

$$v_{ij} = r_{ij} \cdot w_j \quad (10)$$

Bu ağırlıklı normalleştirilmiş karar matrisi

$$\mathbf{V} = \begin{bmatrix} v_{11} & v_{12} & \dots & v_{1n} \\ v_{21} & v_{22} & \dots & v_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ v_{m1} & v_{m2} & \dots & v_{mn} \end{bmatrix} \quad (11)$$

biçiminde gösterilebilir.



Aşama 9- S_i ve R_i ($i = 1, 2, \dots, m$) Değerlerinin Hesaplanması: w_j karar vericilerin görece tercihini açıklayan kriterlerin ağırlıkları olmak üzere; S_i ve R_i değerleri, i 'inci alternatif için ortalama ve en kötü grup skorlarını gösterir. S_i ve R_i değerleri,

$$S_i = \sum_{j=1}^n w_j \frac{(f_j^* - x_{ij})}{(f_j^* - f_j^-)} = \sum_{j=1}^n w_j \cdot r_{ij} = \sum_{j=1}^n v_{ij} \quad (12)$$

$$R_i = \max_j \left[w_j \frac{(f_j^* - x_{ij})}{(f_j^* - f_j^-)} \right] = \max_j [w_j \cdot r_{ij}] = \max_j [v_{ij}] \quad (13)$$

formülleriyle hesaplanır.

Aşama 10- Q_i ($i=1,2, \dots, m$) Değerlerinin Hesaplanması: $S^* = \min_i S_i$, $S^- = \max_i S_i$, $R^* = \min_i R_i$, ve $R^- = \max_i R_i$ olarak ifade edildiğinde, Q_i ($i = 1, 2, \dots, m$),

$$Q_i = v(S_i - S^*) / (S^- - S^*) + (1-v)(R_i - R^*) / (R^- - R^*) \quad (14)$$

formülüyle hesaplanır. VIKOR yönteminde diğer çok kriterli karar verme yöntemlerinden farklı olarak grup faydasını maksimum yapan strateji için ağırlığı ifade eden “v” ve karşıt görüştekilerin minimum pişmanlığının ağırlığını ifade eden “1-v” uzlaşma değerleri kullanılmaktadır. Burada v değeri kriterlerin çoğunluğunun ağırlığını (maksimum grup faydasını) göstermektedir. Başka bir deyişle v değeri maksimum grup faydasını sağlayan strateji için ağırlığı ifade ederken, (1-v) karşıt görüştekilerin minimum pişmanlığının ağırlığını ifade etmektedir (Opricovic ve Tzeng, 2007: 514-529). Bir karar verme sürecinde uzlaşma, “çoğunluk oyu” ($v > 0,5$) ile, “konsensus” ($v = 0,5$) ile veya “veto” ($v < 0,5$) ile sağlanabilir. S_i , R_i ve Q_i değerleri hesaplandıktan sonra sonuçlar Tablo 1'deki gibi düzenlenebilir.

Tablo 1: VIKOR Yöntemi S_i , R_i ve Q_i Değerleri

Alternatifler	S_i	R_i	Q_i
A_1	$S_1 = \sum_j^n v_{1j}$	$R_1 = maks[v_{1j}]$	$Q_1 = \frac{v(S_j - S^*)}{(S^- - S^*)} + \frac{(1-v)(R_j - R^*)}{(R^- - R^*)}$
A_2	$S_2 = \sum_j^n v_{2j}$	$R_2 = maks[v_{2j}]$	$Q_2 = \frac{v(S_j - S^*)}{(S^- - S^*)} + \frac{(1-v)(R_j - R^*)}{(R^- - R^*)}$
...
A_m	$S_m = \sum_j^n v_{mj}$	$R_m = maks[v_{mj}]$	$Q_m = \frac{v(S_j - S^*)}{(S^- - S^*)} + \frac{(1-v)(R_j - R^*)}{(R^- - R^*)}$

Aşama 11- Alternatiflerin Sıralanması: Bu aşamada S_i , R_i ve Q_i değerleri küçükten büyüğe doğru sıralanır. Sonuçta üç adet sıralanmış liste elde edilir.

Aşama 12- Koşulların Sağlanıp Sağlanmadığının Denetlenmesi: Eğer Q ölçüsüne göre küçükten büyüğe doğru yapılan sıralamada ilk sırada yer alan (minimum Q değerine sahip) $A^{(1)}$ alternatifi aşağıdaki iki koşulu da sağlıyorsa, uzlaşmış ortak en iyi çözüm olarak önerilir.

Koşul 1-Kabul Edilebilir Avantaj: $A^{(2)}$, Q ile yapılan sırlamada ikinci sırada yer alan alternatif olduğunda, kabul edilebilir avantaj,

$$Q(A^{(2)}) - Q(A^{(1)}) \geq DQ \quad (15)$$

koşulunun sağlanmasına bağlıdır. Burada DQ değeri, m alternatif sayısı olmak üzere 16 numaralı denklem ile yararlanılarak hesaplanır.

$$DQ = \frac{1}{(m-1)} \quad (16)$$

Koşul 2- Karar Vermede Kabul Edilebilir Denge (İstikrar): Bir uzlaşmış çözümün dengede olması için alternatif $A^{(1)}$ 'in S ve/veya R ile en iyi sıralanan alternatif olması gerekir. Eğer bu iki koşuldan biri sağlanamazsa, o zaman uzlaşmış ortak en iyi çözüm kümesi aşağıdaki gibi önerilir:



İMKB’de İşlem Gör. Çim. Sek. Şir. Fin. Perf. VIKOR Yönt. ile Str.

•Eğer sadece Koşul 2 sağlanamazsa, birinci sıradaki $A^{(1)}$ ve ikinci sıradaki $A^{(2)}$ alternatiflerinin ikisi de en iyi uzlaşmış ortak çözüm olarak belirlenir.

•Eğer Koşul 1 sağlanamazsa, küçükten büyüğe doğru sıralanan (sıralama numaraları 1, 2, ..., M) alternatiflerin hepsi ($A^{(1)}$, $A^{(2)}$, ..., $A^{(M)}$) uzlaşmış en iyi ortak çözüm kümesinde yer alır; $A^{(M)}$, maksimum M için $Q(A^{(M)})-Q(A^{(1)}) < DQ$ ilişkisi ile belirlenir.

Bu koşullara bağlı olarak VIKOR yönteminin sonuçları elde edilir. Bu sonuçlar S, R ve Q değerleri ile yapılan sıralamalar ve uzlaşmış ortak çözümdür.

3. İMKB’DE İŞLEM GÖREN ÇİMENTO SEKTÖRÜNDEKİ ŞİRKETLERİN FİNANSAL PERFORMANSLARININ VIKOR YÖNTEMİ İLE SIRALANMASI

Türk çimento sektörü, Türkiye’de yıldan yıla artan ihracat hacmi ile GSMH’da önemli bir yere sahip olmanın yanında, sağladığı önemli istihdam düzeyiyle de ekonomik yapı içindeki önemini korumaktadır. Makroekonomik dalgalanmaların ve istikrarsızlıkların ilk etkisini gösterdiği sektörlerden biri olan çimento sektörü, yaşanan ekonomik krizlerden olumsuz yönde etkilenmekte olup, inşaat sektörünün ana girdilerinden birini sağlaması sebebiyle, bu sektördeki dalgalanmalardan doğrudan etkilenmektedir.

Günümüzde sektör, hammadde konusunda tamamen kendi kaynaklarını kullanmakta olup, üretimiyle ülke ihtiyacını karşılayabilmektedir. İthalattaki payı az olan çimento sektörü, ihracattaki payını her geçen gün arttırmakta ve dünyanın 90 ülkesine satış yapmaktadır. İhracatın büyük bölümü Rusya, Irak, Suriye ve İtalya’ya yapılmaktadır. Mevcut durumda, yurtiçi talebi karşılamakta sıkıntı çekmeyen, bunun yanı sıra ihracatını yıllar itibari ile artıran sektör dünyanın en büyük 10 çimento üreticisi olmasının yanı sıra Avrupa’nın da en büyük çimento ihracatçısı konumundadır. Türk çimento sektörünün 2011 yılındaki ihracatı 913 milyon ABD Doları; ithalatı ise 7,8 milyon ABD Doları olarak gerçekleştirmiştir. Türk Çimento sektöründe 48 adet entegre tesis, 19 adet öğütme-paketleme tesisi olmak üzere toplam 67 çimento fabrikasıyla 15.000 kişiye istihdam yaratmaktadır.

3.1. Araştırmanın Amacı, Sınırlılıkları, Önemi ve Yöntemi

Çalışmada, Türkiye'nin önemli sektörlerinden biri olan ve inşaat sektörüne girdi sağlayan çimento sektöründeki şirketlerin, finansal performanslarının (ÇKKV) yöntemlerinden birisi olan VIKOR yöntemi ile sıralanması amaçlanmıştır. Çalışmada İMKB'de işlem gören çimento sektöründeki şirketler finansal performanslarına göre VIKOR yöntemi ile sıralanmıştır. Ayrıca elde edilen sıralamalar ile bu şirketlerin hisse senedi getirileri arasında bir ilişki olup olmadığı sıra korelasyon katsayısı ile incelenmiştir. Analizde, çimento şirketlerinin 2011 yılı finansal göstergeleri kriterler olarak kullanılmıştır. Kriterlere ilişkin veriler Finnet A.Ş.'den alınmıştır. Objektif olabilme adına çalışmada kullanılan kriterlerin ağırlıkları piyasa uzmanı olan kişilerin önerileri doğrultusunda eşit olarak belirlenmiştir.

Ayrıca çalışmada, maksimum grup faydasını sağlayan strateji için ağırlığı ifade eden v değeri ve karşıt görüştekilerin minimum pişmanlığının ağırlığını ifade eden $(1-v)$ değeri "konsensus"u sağlamak adına 0,5 olarak alınmıştır.

Alternatifler: Çalışmada 2011 yılı itibari ile İMKB'de işlem gören ve verisi eksik olmayan çimento sektörü firmaları alternatif olarak alınmıştır. İMKB'de işlem gören 17 firma olmasına karşın Niğde Beton Sanayi ve Ticaret A.Ş.'nin verisi eksik olması nedeniyle analizde bu firmaya yer verilmemiştir. Analizde alternatif olarak yer alan 16 çimento sektörü firması Tablo 2'de verilmiştir.



Tablo 2: Alternatifler

ADANA	Adana Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş.	CIMSA	Çimsa Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş.
AFYON	Afyon Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş.	CMBTN	Çimbeton Hazır Beton ve Prefabrik Yapı Elemanları Sanayi ve Ticaret A.Ş.
AKCNS	Akçansa Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş.	CMENT	Çimentaş İzmir Çimento Fabrikası Ticaret A.Ş.
ASLAN	Aslan Çimento A.Ş.	GOLTS	Göлтаş Göller Bölgesi Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş.
BOLUC	Bolu Çimento Sanayi A.Ş.	KONYA	Konya Çimento Sanayi A.Ş.
BSOKE	Batısöke Söke Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş.	MRDIN	Mardin Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş.
BTCIM	Batıçim Batı Anadolu Çimento Sanayi A.Ş.	NUHCM	Nuh Çimento Sanayi A.Ş.
BUCIM	Bursa Çimento Fabrikası A.Ş.	UNYEC	Ünye Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Kriterler: Bir şirketin finansal performansı birçok göstergeye bağlıdır. Ancak bu göstergelerin bir çoğu arasında yüksek korelasyon bulunmasından dolayı performansa aynı yönde etkiye bulunacakları için çalışmada yalnızca konuyla ilgili bilim insanlarının önerileri doğrultusunda firmaların likidite, faaliyet, borçluluk, mali yapı ve karlılığına ilişkin 8 tane finansal oran kriter olarak alınmıştır. Bu oranlar; Cari Oran, Alacak Devir Süresi, Stok Devir Süresi, Ticari Borç Devir Süresi, Borçlanma Oranı, Özsermaye Karlılığı, Esas Faaliyet Kar marjı ve Faaliyet Maliyeti Oranı’dır. Burada unutulmamalıdır ki; farklı kriterler kullanıldığında çalışmanın sonuçları da değişecektir.

Ayrıca, araştırmada yer alan finansal performans kriterleri ve bu kriterlerin performansa etkisinin olumlu (pozitif) yönde mi (kriter değerinin en büyük olması istenir) ya da olumsuz (negatif) yönde mi (kriter değerinin en küçük olması istenir) olduğuna ilişkin bilgiler aşağıdaki Tablo 3’te verilmiştir.



Tablo 3: Kriterler ve Finansal Performansa Etkileri

Kriterler	Performansa Etkisi
Cari Oran	Yüksek Çıkması Performansa Pozitif Etki Eder
Alacak Devir Süresi (Yıllık-Gün)	Yüksek Çıkması Performansa Negatif Etki Eder
Stok Devir Süresi (Yıllık-Gün)	Yüksek Çıkması Performansa Negatif Etki Eder
Ticari Borç Devir Süresi (Yıllık-Gün)	Yüksek Çıkması Performansa Pozitif Etki Eder
Borçlanma Oranı (%)	Yüksek Çıkması Performansa Negatif Etki Eder
Özsermaye Karlılığı (%)	Yüksek Çıkması Performansa Pozitif Etki Eder
Esas Faaliyet Kar Marjı (%)	Yüksek Çıkması Performansa Pozitif Etki Eder
Faaliyet Maliyeti Oranı (%)	Yüksek Çıkması Performansa Negatif Etki Eder

Cari Oran: Dönen varlıkların kısa vadeli borçlara oranıdır (Dönen Varlıklar/Kısa Vadeli Borçlar). Bir şirketin kısa süreli borçlarını ödeyebilme gücünü ve net işletme sermayesinin yeterli olup olmadığını gösterir. Cari oran değerlendirilirken firmanın faaliyette bulunduğu endüstri kolu, dönen varlıkların yapısı, dönen varlıkların gerçek değeri, dönen varlıkların değerlerinde değişme olasılığı, firmanın satınalma ve satış koşulları, stok devir süresi, alacak devir süresi, firmanın ticaret bankaları ile ilişkisi (bankalarda kullanılabilir kredi limitinin bulunup bulunmaması), mevsimlik hareketlerin etkisi, firmanın satışlarının yıl içerisindeki dağılımının düzenli olup olmadığı ve şirketin gerektiği zaman borçlanarak likidite sağlayabilme olasılığı göz önünde bulundurulmalıdır.

Alacak Devir Süresi (Gün): Alacakların gün olarak ortalama ne kadar sürede tahsil edildiğini gösterir ve $(360/\text{Alacak Devir Hızı})$ formülü ile hesaplanır. Bir firmanın alacaklarını ortalama tahsil süresi, firmanın geçmiş yıllar süreleri ile, endüstri ortalaması veya firmanın kredili satışlarında genellikle uyguladığı vadeyle karşılaştırmalar yapılarak yorumlanabilir. Alacakların ortalama tahsil süresinin düşük olması ise şirketin alacak tahsilatının etkin olduğunu ortaya koyar ve bu durumda şirketin cari ve likidite oranları düşük olsa bile, borçları geri ödemede şirketlerin daha rahat olduğunu gösterir.

Stok Devir Süresi (Gün): Stokların ortalama tüketilme süresini gün olarak verir ve $(360/\text{Stok Devir Hızı})$ formülü ile hesaplanır. Bir firmanın stok devir süresinin düşmesi, genellikle, stokların daha etkin bir biçimde yönetilmesinin göstergesi olarak kabul edilmektedir. Diğer bir ifade ile şirketlerin stoklarını ortalama kaç günde elden çıkarttıklarını göstermektedir. Bir şirket üretimini (faaliyetini) sürdürebilmek amacıyla gerekli üretim girdilerini (hammadde), üretim sürecinde işlemleri tamamlanmamış mamulleri (yarı mamul),



İMKB'de İşlem Gör. Çim. Sek. Şir. Fin. Perf. VIKOR Yönt. ile Str.

üretimini tamamlayıp satış için hazır tuttuğu ürünleri (mamul) stok olarak tutar. Stok analizinde, stoklardaki değişmeler ve gün bazındaki stokların ortalama tüketilme süresinin incelenmesiyle, şirket yönetiminin varlıkları ve burada özellikle stokları hangi oranda verimli kullandığını anlaşılabilir. Stokların da bir finansman maliyeti olduğu için, dönem sonunda oluşacak fazla stok için ek işletme sermayesinin stoklara bağlanması, şirketlerin likidite yapısını olumsuz etkileyecektir. Diğer taraftan, şirketlerin stoklarının ortalama tüketilme süresinin uzama eğiliminde olması, işletmenin satış faaliyetlerinde bazı sorunlar ile karşılaştığı anlamına gelebilir. Stokların ortalama tüketilme süresi incelenirken firmanın hangi sektörde yer aldığına dikkat edilmelidir

Ticari Borçlanma Devir Süresi (Gün): Bu oran bir yıl içinde şirketin kaç kez ödendiği belirlenen ticari borçların ödeme süresinin ortalama olarak kaç güne karşılık geldiğini veya kaç günde bir olduğunu saptamaya yarar (360/Ticari Borçlar Devir Hızı). Belirlenen süre daha çok şirkete kredi verenler ve kredili satış yapanlar için önem arz etmektedir. Şirketin ticari borçları mevsimlik dalgalanmalar, enflasyon vb. sebeplerden dolayı farklılıklar gösterebilir. Dikkat edilmesi gereken bir diğer husus ise payda kısmına tüm satışların değil, ticari borçların oluşmasına sebep veren kredili satışların devir hızının konulmasıdır. Sürenin değerlendirmesini yaparken geçmiş dönemleriyle (trendi), aynı sektör/ endüstrideki diğer şirketlerle veya sektör/ endüstri ortalamasıyla kıyaslama yapmak gerekmektedir. Sürenin uzun olması şirketin ticari borçlarını geri ödemede rahat olduğunu ortaya koyar ve bu durumda şirketin cari ve likidite oranları düşük olsa bile, ticari borçlarını geri ödemede şirketin daha rahat olduğunu gösterir. Sürenin zamanla kısalma eğiliminde olması ise, şirketin faaliyetlerini (aynı hacimde olmak koşuluyla) yürütürken gitgide daha fazla işletme sermayesine gereksinim duyacağını göstermektedir.

Borçlanma Oranı (%): Şirketin borçlarının özsermayesi karşısındaki büyüklüğünü verir (Toplam Borç/Özsermaye). Borçlanma katsayısı olarak da nitelendirilen bu oran, firmanın aktiflerini fonlamada özkaynaklarına oranla ne kadar yabancı kaynak kullandığını gösteren borçlanma oranının düşük çıkması tercih edilmektedir. Şirketlerin, borçlanma oranının zaman içerisinde göstereceği gelişmeler ve içinde bulunduğu sektördeki iş riski, faaliyet riski oranları düşük ise daha yüksek borçlanma oranları ile çalışabilirler.



Özsermaye Karlılığı (%): Dönem karının özsermaye içerisindeki oranını verir (Net Kar/Özsermaye). Özsermaye karlılığı firmanın sahip veya sahipleri tarafından sağlanan sermayenin bir birimine düşen karı ortaya koymaktadır. Özsermaye karlılığı işletmenin, faizler ve vergiler ödendikten sonra elde ettiği karı göstermektedir. Bu nedenle mümkün olduğunca yüksek çıkması beklenir. Oranın dönemler itibariyle artış eğiliminin göstermesi şirket gelirinin artma eğiliminde olduğunu gösterir. Karlılık durumunun analizinde önemli bir gösterge olan özsermaye karlılığı, şirketlerin kullanımına bırakılmış olan fonların getirisinin ölçülmesi bakımından önem arz etmektedir.

Esas Faaliyet Kar Marjı (%): Şirketin asli faaliyetleri sonucu elde ettiği karın net satışlara oranıdır (Esas Faaliyet Karı/Net satışlar). İş hacmi karlılığı olarak da nitelendirilen bu oran, bir firmanın esas faaliyetinin ne ölçüde karlı olduğunu ortaya koymaktadır. Artış eğiliminde olması firmanın faaliyet karlılığının yüksek olduğunu gösterir. Esas faaliyet karlılığı, esas faaliyet karının net satışlara oranı şeklinde hesaplandığından brüt kar marjından farklı olarak şirketlerin satış faaliyetleri ile ilgili giderleri de dikkate almaktadır. Esas faaliyet karlılığı incelenirken, aynı iş kolundaki şirketlerin karlılıkları ile karşılaştırıldığında anlamlı sonuçlar sunmaktadır. Bu şekilde satışlarını ne kadarlık bir kar marjı ile gerçekleştirdiğini, yani rekabet gücünü ve rekabet gücünün dönemler itibariyle gelişimi gözlemlenebilir.

Faaliyet Maliyeti Oranı (%): Şirketin toplam maliyetinin satışlar içerisindeki payını verir ((Satış Maliyeti+Faaliyet Gideri+Diğer Faaliyet Gideri+Finansman Gideri)/ Net Satışlar). Şirketin toplam maliyetinin net satışlar içerisindeki payını verir. Düşük çıkması iyi bir göstergedir.

Çalışmada ÇKKV yöntemleri ile performans değerlendirmesi yaparken performansa negatif etkisi olan kriterlere ilişkin veriler dönüştürme yapılarak pozitif etki sağlayan kriterler gibi analize dahil edilmiştir. Bu dönüştürme işlemi için literatürde iki yaklaşım kullanılmaktadır. Bunlardan ilki j'inci kriterin yüksek olması olumsuz (negatif etki yapan) durumu (örneğin maliyet kriteri ise) gösteriyor ise; bu kriterin değerinin küçük olması isteneceğinden, bu kritere ilişkin alternatif değer $x_{ij}^1 = 1/x_{ij}$ olarak elde edilir ve analize katılır. İkinci yaklaşımda ise; j'inci kriterin alternatiflere ilişkin maksimum değerinden diğer değerler



çıkartılır ($x_{ij}^l = \max_i x_{ij} - x_{ij}$) ve bu yeni dönüştürülmüş değerler (x_{ij}^l) analizde pozitif etki yapan (olumlu) kriter değerleri gibi kullanılır (Özden, 2009).

Kriterlerin Ağırlıkları: Çalışmada kullanılan kriterlerin ağırlıkları; piyasa uzmanı kişiler ve akademisyenlerin önerileri doğrultusunda Tablo 4 gösterildiği gibi eşit olarak belirlenmiştir. Diğer taraftan analizde maksimum grup faydasını sağlayan strateji için ağırlığı ifade eden v değeri 0,5 (konsensüs) olarak alınmıştır.

Tablo 4: Kriterlerin Ağırlıkları

Kriterler							
	Alacak Devir Süresi (Gün)	Stok Devir Süresi (Gün)	Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	Borçlanma Oranı (%)	Özsermaye Karlılığı (%)	Esas Faaliyet Kar Marjı (%)	Faaliyet Maliyeti Oranı (%)
wi	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125

3.3. Bulgular

Belirlenen alternatifler (İMKB'de işlem gören ve verisi eksik olmayan çimento sektörü firmaları) ve kriterler (finansal göstergeler) doğrultusunda VIKOR yöntemi ile şirketlerin finansal performanslarının değerlendirilip sıralanmasına yönelik hesaplamalar MS Excel 2010 programı kullanılarak yapılmıştır. Yapılan hesaplamalardaki ara işlem sonuçları çok yer tutacağından burada verilmemiştir.

Yapılan analizin sonuçları Tablo 5'de sunulmuştur. Tablo 5'de yer alan bilgilerin açıklamaları birbirlerine benzer şekilde yapıldığından ve analizde yer alan şirketlere ilişkin sonuçların hepsinin tek tek açıklanması oldukça uzun süreceğinden; burada yalnızca, her bir kriter açısından en iyi ve en kötü performansa sahip firmalara ve tüm kriterler dikkate alındığında VIKOR sonucu ortaya çıkan en iyi (KONYA) ve en kötü (AFYON) finansal performansa sahip firmalara ilişkin sonuçlar açıklanacaktır.

**Tablo 5:** Çimento Şirketlerinin Kriter Değerleri (Karar Matrisi) ve Kriter Ağırlıkları

Performansa Etki	Kriterler								
	+	-	-	+	-	+	+	-	
Alternatifler (Çimento Şirketleri)	Cari Oran	Alacak Devir Süresi (Gün)	Stok Devir Süresi (Gün)	Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	Borçlanma Oranı (%)	Özsermaye Karlılığı (%)	Esas Faaliyet Kar Marjı (%)	Faaliyet Maliyeti Oranı (%)	
ADANA	1,96	41,03	33,51	36,34	15,06	25,56	19,19	68,43	
AFYON	4	76,94	61,49	40,02	16,52	-11,29	-14,85	99,93	
AKCNS	1,24	84,15	36,35	71,13	46,86	11,62	13,77	82,13	
ASLAN	2,63	142,62	63,05	35,87	33,75	6,13	16,91	71,31	
BOLUC	3,7	111,95	47,97	65,56	16,81	9,98	13,87	75,89	
BSOKE	4,46	44,42	95,31	60,13	13,5	1,33	3,62	81,94	
BTCIM	2,24	66,32	57,4	62,07	54,37	6,45	4,5	84,34	
BUCIM	2,95	93,99	50,86	33,37	43,22	17,35	10,74	77,89	
CIMSA	1,1	70,6	47,89	53,25	45,38	14,4	20,58	74,16	
CMBTN	1,48	84,7	3,56	67,91	70,55	32,96	1,24	92,02	
CMEN	1,95	78,91	54,1	57,72	41,72	2,86	5,78	81,38	
GOLTS	2,32	45,73	52,44	60,48	65	1,69	8,56	72,57	
KONYA	5,14	79,09	62,11	68	18,39	7,85	14,24	73,11	
MRDIN	2,98	77,06	54,01	23,32	20,09	31,96	35,46	55,11	
NUHCM	1,89	91,58	25,26	31,76	46,56	9,03	9,93	81,74	
UNYEC	6,69	86,86	39,02	31,64	11,77	19,97	27,39	64,12	
Ağırlıklar	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125

Yapılan analiz sonucunda Tablo 5 görüldüğü gibi Cari Oran (likidite) açısından en kötü performansa sahip firma CIMSA (1,1), en iyi performansa sahip firma ise UNYEC'dir (6,69). Tablo 6'da görüldüğü gibi tüm kriterlere göre finansal performansı en iyi olan firma KONYA Çimento'dur ve bu kritere göre performans değeri (5,14)'dür. Diğer taraftan tüm kriterlere göre finansal performansı en düşük olan firma AFYON Çimento'nun Cari Oranı ise 4'tür.

Alacak Devir Süresi açısından en düşük performansa sahip olan firma 142,62 gün ile ASLAN Çimento iken, en iyi performansa sahip olan firma ise 41,03 gün ile ADANA Çimento'dur. KONYA Çimento'nun Alacak Devir Süresi 79,09; AFYON Çimento'nun ise 76,94 gündür.



İMKB’de İşlem Gör. Çim. Sek. Şir. Fin. Perf. VIKOR Yönt. ile Str.

Stok Devir Süresi açısından en düşük performansa sahip olan firma 95,31 gün ile BSOKE iken, en iyi performansa sahip olan firma ise 3,56 gün ile CMBTN’dir. Konya Çimento’nun Stok Devir Süresi 62,11; AFYON Çimento’nun ise 61,49 gündür.

Ticari Borç Devir Süresi açısından en düşük performansa sahip olan firma 23,32 gün ile MRDIN iken, en iyi performansa sahip olan firma ise 71,13 gün ile AKCNS’dir. Konya Çimento’nun Ticari Borç Devir Süresi 68; AFYON Çimento’nun ise 40,02 gündür.

Borçlanma Oranına bakıldığında en düşük performansa sahip olan firma %70,55 ile CMBTN iken, en iyi performansa sahip olan firma ise %11,77 ile UNYEC’dir. Konya Çimento’nun Borçlanma Oranı %18,39; AFYON Çimento’nun ise %16,52’dir.

Özsermaye Karlılığı açısından en düşük performansa sahip olan firma -%11,29 ile AFYON çimento iken, en iyi performansa sahip olan firma ise %32,96 ile CMBTN’dir. Konya Çimento’nun Özsermaye Karlılığı %7,85’dir.

Esas Faaliyet Kar Marjına bakıldığında en düşük performansa sahip olan firma -%14,85 ile AFYON iken, en iyi performansa sahip olan firma ise %35,46 ile MRDIN’dir. Konya Çimento’nun Esas Faaliyet Kar Marjı %14,24’dür.

Faaliyet Maliyeti Oranı açısından en düşük performansa sahip olan firma %99,93 ile AFYON Çimento, en iyi performansa sahip olan firma ise %55,11 ile MRDIN’dir. Konya Çimento’nun Faaliyet Maliyeti Oranı %73,11’dir.

Yapılan analiz tek tek kriterlere göre performansları değil de, ÇKKV yöntemlerinden VIKOR yöntemine göre yapıldığından (bütün kriterler ağırlıklarına göre dikkate alındığında, ki bu çalışmada kriterlere ağırlıklar eşit verilmiştir) genel performanslara (Q_i) göre elde edilen sıralama Tablo 6’da verilmiştir. Buna göre en iyi finansal performansa sahip firma ($Q_i=0,09386$) ile KONYA Çimento’dur. Buna karşın performansı en düşük firma da ($Q_i = 1$) ile AFYO Çimento’dur ve 16. Sırada yer almıştır.

Tablo 6: Çimento Şirketlerinin S_j , R_j ve Q_j Değerleri ve S_j , R_j ve Q_j Sıraları

Alternatifler	S_j Değerleri	S_j 'ye göre sıralama	R_j Değerleri	R_j 'ye göre Sıralama	Q_j Değerleri	Q_j 'ye Göre Sıralama (VIKOR)
KONYA	0,35738	4	0,07977	1	0,09386	1
BOLUC	0,41642	5	0,08726	2	0,25873	2
UNYEC	0,28982	1	0,10325	5	0,25954	3
ADANA	0,34301	3	0,10577	6	0,36131	4
BUCIM	0,54789	11	0,09872	3	0,56809	5
MRDIN	0,34154	2	0,12500	11	0,57186	6
BTCIM	0,55159	12	0,09951	4	0,58189	7
CMEN	0,55225	13	0,10599	7	0,65449	8
GOLTS	0,51500	10	0,11320	9	0,68239	9
NUHCM	0,58131	14	0,10733	8	0,70971	10
BSOKE	0,45476	6	0,12500	11	0,72916	11
AKCNS	0,48375	8	0,12187	10	0,73483	12
CIMSA	0,48253	7	0,12500	11	0,76774	13
CMBTN	0,49162	9	0,12500	11	0,78037	14
ASLAN	0,60283	15	0,12500	11	0,93488	15
AFYON	0,64970	16	0,12500	11	1,000	16

Genel olarak kişilerin hisse senedi piyasasında yatırım yaparken şirketlerin finansal performanslarına bakarak hareket etmeleri beklenir. Bu nedenle çalışmada kişilerin çimento sektörü hisselerine yatırım yaparken bu şirketlerin finansal performanslarını dikkate alıp almadıklarını ortaya çıkarabilmek adına söz konusu şirketlerin 2011 yılı hisse senedi getirileri hesaplanmış ve Tablo 7’de sunulmuştur. Tablo 7’de de görüldüğü hisse senedi getirisi en yüksek olan KONYA Çimento, en kötü olan ASLAN Çimento çıkmıştır. KONYA çimento VIKOR’a göre en iyi finansal performansa sahip şirkettir. Ancak CMBTN Çimento VIKOR’a göre 14’üncü sırada yer almasına rağmen hisse senedi getirisi sıralamasında 2’inci sırada yer almıştır.



Tablo 7: Çimento Şirketlerinin Hisse Getirileri ve Finansal Performanslarına Göre Sıraları

Alternatifler	Q _j Değerleri (VIKOR)	Q _j 'ye Göre		Hisse Senedi Getirisine Göre Sıralama (Yıllık)
		Sıralama (VIKOR)	Yıllık Getiri	
KONYA	0,093856732	1	2165354	1
CMBTN	0,78036577	14	-0,71429	2
AKCNS	0,734830381	12	-901857	3
BUCIM	0,568088526	5	-118393	4
NUHCM	0,709709594	10	-119658	5
UNYEC	0,259540148	3	-15	6
BOLUC	0,258731003	2	-166667	7
MRDIN	0,571860051	6	-219321	8
CIMSA	0,767740835	13	-24,6	9
BSOKE	0,729161573	11	-264706	10
GOLTS	0,682388936	9	-290323	11
BTCIM	0,581893046	7	-312834	12
CMEN	0,654491258	8	-354486	13
ADANA	0,361309121	4	-400356	14
AFYON	1	16	-525907	15
ASLAN	0,934877008	15	-939823	16

Son olarak çalışmada çimento şirketlerinin 2011 yılı hisse senedi getirilerine göre elde edilen sıralama ile VIKOR'dan elde edilen sıralama arasında bir ilişki olup olmadığı Spearman Sıra Korelasyon Katsayısı hesaplanarak araştırılmıştır. Tablo 8'de görüldüğü gibi bu katsayı %5 anlam düzeyinde istatistiksel olarak anlamsız çıkmıştır.

Tablo 8: Hisse Getirileri İle Finansal Performanslar Arasındaki Sıra Korelasyonu

Spearman'ın Rho Korelasyon Katsayısı	Q _j 'ye Göre Sıralama (VIKOR)	Hisse Senedi Getirisine Göre Sıralama	
Q _j 'ye Göre Sıralama (VIKOR)	Korelasyon Katsayısı	1,000	0,321
	Anlamlılık	.	0,226
	N	16	16
Hisse Senedi Getirisine Göre Sıralama	Korelasyon Katsayısı	0,321	1,000
	Anlamlılık	0,226	.
	N	16	16

Bu katsayının istatistiksel olarak anlamsız çıkması getiri sıraları ile VIKOR'dan elde edilen sıralamalar arasında bir ilişki olmadığı anlamına gelmektedir. Bu bağlamda kişilerin çimento sektöründe yer alan şirket hisselerine yatırım yaparken, şirketlerin finansal performanslarını çok fazla dikkate almadıkları sonucu çıkartılabilir.



4. SONUÇ

Belirsizliğin olduğu, birden fazla kriterli ve bu kriterlerin birbirleriyle çeliştiği durumlarda çok kriterli karar verme yöntemleri kullanılmaktadır. Bu çalışmada çok kriterli karar verme yöntemlerinden VIKOR yöntemi ile İMKB’de işlem gören ve verisi eksik olmayan 16 çimento şirketinin 2011 yılına ilişkin 8 adet finansal performans göstergeleri kullanılarak finansal performansları ölçülmüş ve bu performanslara göre şirketler sıralanmıştır. Yapılan analiz sonucunda finansal performansı en yüksek olan şirket KONYA Çimento olarak belirlenmiştir. Diğer taraftan finansal performansı en düşük şirket ise AFYON Çimento olarak bulunmuştur.

Bunun yanı sıra hisse başına elde edilen getiri sıralamaları ile VIKOR ile elde edilen sıralamalar karşılaştırıldığında anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir. Bu da Türkiye’de hisse senedine yapılan yatırımların finansal performansa göre değil, daha çok spekülasyonlara göre yapıldığını göstermektedir.

Bu tür araştırmalarda, kullanılan finansal göstergeler (kriterler) artırıldığında/azaltıldığında veya değiştirildiğinde araştırma sonuçlarının değişebileceği unutulmamalıdır. Bunun yanı sıra kriterlerinin ağırlıkları piyasa uzmanları ve akademisyenler ile yapılan görüşmeler doğrultusunda belirlenen çalışmada, önem düzeylerine göre ağırlıklar farklı olarak belirlenirse şirketlerin sıralamasının değişmesi muhtemeldir.

Bundan sonraki çalışmalarda farklı ÇKKV yöntemleri kullanılarak karşılaştırmalı analizler yapılması konuya katkı sağlayacaktır. Ayrıca yıllar itibari ile değişen koşullar nedeniyle bu tür çalışmaların yapılması, yani sektörlerdeki şirketlerin performanslarının sistematik olarak ölçülmesi ve değerlendirilmesi, karar vericilerin önlemler alması konusunda yardımcı olacaktır.

KAYNAKÇA

Deng, H., C. H. Yeh, ve R. J. Willis, (2000), Intercompany Comparison Using Modified TOPSIS with Objective Weights, Computers&Operations Research, Vol: 27.



Hsieh, T. Y., S. T. Lu ve G. H. Tzeng, (2004), Fuzzy MCDM Approach for Planning and Design Tenders Selection in Public Office Buildings, International Journal of Project Management, Vol: 22.

Koçak, A., (2003), Yazılım Seçiminde Analitik Hiyerarşi Yöntemi Yaklaşımı ve Bir Uygulama, Cilt: 3, Sayı: 1-2.

Opricovic, S. ve G. H. Tzeng, (2007), Extended VIKOR Method in Comparison with Other Outranking Methods, European Journal of Operational Research, Vol: 178.

Opricovic, S. ve G. H. Tzeng, (2004), Compromise Solution by MCDM Methods: A Comparative Analysis of VIKOR and TOPSIS, European Journal of Operational Research Vol: 156, No: 2.

Özden, Ü. H., (2008), Analitik Hiyerarşi Yöntemi ile İlkokul Seçimi, Marmara Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt: XXIV, Sayı: 1.

Özden, Ü. H., (2009), Türkiye’deki Mevduat Bankalarının Performansları: Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ile Analiz” Detay Yayıncılık, Ankara.

Saaty, T., (2000), The Analytic Hierarchy and Analytic Network Processes, Ankara: MCDM XV-th International Conference.

T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, (2012), Çimento Sektörü Raporu 2012/1, Sanayi Genel Müdürlüğü, Çevrimiçi: <http://www.sanayi.gov.tr/Files/Documents/cimento-sektor-raporu-06042012151846.pdf>. 13.11.2012.

Yu, P. L., (1973), A Class of Solutions for Group Decision Problems, Management Science, Vol: 19, No: 8.

Zanakis, S. H., A. Solomon, N. Wishart ve S. Dubliss, (1998), Multi-attribute Decision Making: A Simulation Comparison of Select Methods, European Journal of Operational Research, Vol: 107.

Zeleny, M., (1982), Multiple Criteria Decision Making, New York: McGraw-Hill.