

PAPER DETAILS

TITLE: TOPSIS YÖNTEMIYLE FINANSAL PERFORMANSIN DEGERLENDIRILMESI VE BIR
UYGULAMA

AUTHORS: ,Yilmaz AKYÜZ,Tunga BOZDOGAN,Emin HANTEKIN

PAGES: 73-92

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/18929>

TOPSIS YÖNTEMİYLE FİNANSAL PERFORMANSIN DEĞERLENDİRİLMESİ VE BİR UYGULAMA

*Yrd.Doç.Dr. Yılmaz AKYÜZ**
*Yrd.Doç.Dr.Tunga BOZDOĞAN***
*Emin HANTEKİN****

Özet

Geçmişten günümüze değin insanoğlu en uygun kararı vermek üzerinde önemli çabalar sarf etmiştir ve sarf etmektedir. Bu nedenle karar vermeye dönük olarak çeşitli yöntemler, yollar geliştirilmeye çalışılmıştır. Çağdaş karar verme yollarından biriside çok kriterli karar verme yöntemlerini kullanmaktır. Çok kriterli karar verme yöntemleri, kişisel anlamda meslek seçiminden kurumsal anlamda makine seçimine kadar çok farklı alanlarda uygulanabilmektedir. Bu yöntemlerin kullanılması her alanda olduğu gibi işletme alanında da isabetli kararlar verilmesine imkan tanımaktadır. Bu çerçevede, çalışmanın amacı, İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda (İMKB) işlem gören ve seramik sektöründe faaliyette bulunan bir Anonim Şirketin 10 yıllık (1999-2008) finansal performansını değerlendirmektir. Bu amacı gerçekleştirmeye dönük olarak çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olan TOPSIS Yöntemi (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solutions) kullanılmıştır. Çalışmanın ilk kısmında TOPSIS Yöntemi açıklanmaktadır. Çalışmanın ikinci kısmında ise işletmenin finansal oranları kullanılarak yıllar bazında karar matrisleri oluşturulmuş ve yakınlık değerleri belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmanın son kısmında ise yıllar itibariyle başarı sıralaması yapılmış ve işletmenin finansal performansı değerlendirilmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Finansal Performans, TOPSIS Yöntemi, Oran Analizi

* Uşak Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü yilmaz.akyuz@usak.edu.tr

** Uşak Üniversitesi İİBF, İşletme Bölümü, tunga.bozdogan@usak.edu.tr

*** Endüstri Mühendisi, emin.hantekin@usak.edu.tr

Abstract

Over the past human beings have made significant efforts to make the most appropriate decision and today these efforts are unceasingly going on. Therefore, aiming at making decision, variety of methods, ways have been examined to develop. One of the ways of contemporary decision-making is also to use multi-criteria decision making methods. Multi-criteria decision making methods can be applied to so many different areas ranging from the selection of profession as a personal sense, to the selection of machines as an institutional sense. Using these methods, like in every field, helps make accurate decisions in the business as well. In this context, the purpose of study is to evaluate the 10 years' (1999-2008) financial performance of a joint stock company which is operating in the ceramics industry and being traded in the Istanbul Stock Exchange Market. Towards realizing this goal, TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solutions) which is one of the methods of multiple criteria decision making method was used. In the first part of the study, the TOPSIS method is being explained. In the second part of the study, the years based decision matrixes were created by using the entity's financial ratios and proximity values are determined. In the last part of the study years were ranked by success and interpreted to evaluate the financial performance of the business.

Keywords: Financial Performance, TOPSIS, Ratio Analysis

GİRİŞ

Karar vermek hayatın önemli bir parçasıdır. Çok kriterli karar verme yöntemleri, geniş bir kullanım alanına sahiptir. Bunun nedeni karar alıcıların sürekli olarak çok kriterli farklı problemlerle karşılaşmaları ve bu problemlere en kısa zamanda çözüm bulmak zorunda olmalarıdır. Çok kriterli karar verme yöntemleri birden farklı kriterle karakterize edilen sonlu sayıdaki alternatifler arasından en uygun olanı seçme ve değerlendirmede işletme yönetiminin karar vermesine destekler (Yoon,1985;345).

İşletmeler hakkında önemli kararların başında finansal performansın değerlendirilmesine dönük kararlar yer almaktadır. Finansal performansın değerlendirilmesi, işletmeye kredi verecek olan

kişi ve kuruluşlardan, işletmenin muhtemel ortaklarının yatırım kararına kadar birçok alanı etkilemektedir. Ayrıca gelecek ile ilgili isabetli kararlar alabilmek geçmiş faaliyetlerin doğru bir biçimde analiz edilmesi ve yorumlanmasıyla mümkündür. Bu çerçevede alınacak kararlar ne kadar objektif ve bilimsel yöntemlere dayanarak alınırsa karşılaşılabilecek risk ve kayıplar en minimum düzeye indirgenmiş ve böylece rasyonel kararlar alınması mümkün olabilecektir. Yapılan çalışmada finansal performansın değerlendirilmesinde çok kriterli karar alma yöntemlerinden birisi olan TOPSIS yöntemi kullanılarak işletmenin başarılı olduğu yıllar sıralanmaya çalışılmış ve bundan sonra yapılacak analizlere ve çalışmalara bilimsel katkıda bulunulması amaçlanılmıştır.

Bilimsel anlamda karar verme sürecinde, çok kriterli karar verme (Multi Criteria Decision Making-MCDM) iki gruba ayrılır. Bunlar; Çok Özellikli Karar Verme (Multi Attribute Decisions Making-MADM) ve Çok Amaçlı Karar Verme (Multi Objectives Decisions Making-MODM)'dir. İki grup arasındaki en büyük fark önceden belirlenmiş alternatifin varlığıdır. Çok Özellikli Karar Verme (MADM), alternatiflerin önceliklerinin saptanması problemleriyle ilgilenirken, Çok Amaçlı Karar Verme (MODM), amaçlanan birden çok fonksiyonun başarılmasındaki problemlerin en uygun çözümüyle ilgilidir. Alınacak karar; değerlendirme, öncelik verme, seçim gibi çoklu ve genellikle birbiriyle çelişen özellikleri bulunan alternatifler arasında tercih yapmaktır. Çok Özellikli Karar Verme (MADM) Yöntemleri gerçek hayat problemlerinin çözümünde yaygın olarak kullanılmaktadır (Dashti,2010;611).

Wang'a göre Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri (MCDM) ise üç gruba ayrılmaktadır (Wang,2009;2273).

I.Temel Yöntemler;

(Ağırlıklandırılmış Toplama ve Çarpım Yöntemleri)

II.Bir Değerli Birleştirilmiş Kriter Yöntemler;

(AHP., TOPSIS, Gri İlişki Yöntemi, Bulanık mantıkla birleşik çok kriterli karar verme yöntemleri)

III. Üstünlüğe Göre Sıralama Yöntemler;

(ELECTRE, PROMETHEE)

Çalışmanın konusunu oluşturan bir değerli birleştirilmiş kriter yöntemlerinden biri olan TOPSIS yönteminin mantığı en iyi alternatif için pozitif ideal çözüme en yakın ve negatif ideal çözüme en uzak olanı belirlemektir. Bu yöntemin altında yatan temel düşünce, pozitif ideal çözüme en yakın alternatiflerin seçilmesi ve böylece çözümün fayda kriterlerini maksimize ederken maliyet kriterlerini de minimize etmesidir. (Benitez,2007;548). Bu yöntemde, negatif ideal çözüme en uzak kriterlerin seçilerek maliyet kriterlerini maksimize ederken, fayda kriterlerini de minimize eden çözümlerin elde edilmesini sağlamaktır. Diğer bir ifadeyle maliyet kriterleri/özellikleri minimize edilirken, fayda kriterleri/özellikleri maksimize edilir. En iyi alternatif ise pozitif ideal çözüme en yakın, negatif ideal çözüme en uzak olan alternatiftir (Wang,2006;310).

Literatür Araştırması

Bu çalışmanın konusu olan Çok kriterli karar verme yöntemlerinden birisi olan TOPSIS Yönteminin temelleri ilk kez, Hwang ve Yoon tarafından 1981 yılında geliştirilmiştir (Cheng-Ru,2008,255). Bu yöntem çok kriterli karar verme problemlerini çözmek için geçmişten günümüze değin farklı alanlarda yaygın bir biçimde kullanılmaktadır. Bu çalışmalara örnek olarak;

Çok kriterli karar verme yöntemleri örnek olarak, sürdürülebilir enerji karar vermede (Wang,2009;2263-2278), havayolları şirketlerinin finansal performansını değerlendirmede (Wang Yu-Jie,2008;1837-1845), taşımacılık işletmelerinin finansal performansının ölçülmesinde (Wang Yu-Jie,2009;2424-2432), kullanılmıştır.

TOPSIS yönteminin kullanıldığı alanlara örnek olarak da; Bankaların sermaye yönetiminde örgütsel performanslarının değerlendirilmesinde (Cheng-Ru Wu,2008;255-263), çok amaçlı envanter planlamada (Ching-Shih Tsou,2008;136-142), sigorta işletmelerinin performanslarının değerlendirilmesinde (Hui Yin Tasai,2008;56-61), otobüs işletmelerinin finansal performans değerlendirilmesinde (Cheng-Min Feng,2001;449-467), bankacılık sektörünün hizmet kalitesinin değerlendirilmesinde (Manabendra,2009;155-133), risk değerlendirmesinde (Wang,

Elhag,2006;309-319;Amiri,2010;509-516), otel işletmelerinin hizmet kalitesinin değerlendirilmesinde (Benitez,2007;544-555), veri madenciliğinde (Dashti,2010;611-614), tesis yeri seçimi probleminde (Chu,2002;687-701), Ülkemizde ise çimonta fabrikalarının finansal performanslarının değerlendirilmesinde (Ertuğrul,2009;702-715), bankaların üretim firmalarının kredibilitesini değerlendirilmesinde (İç,2010;567-574), bankacılık sektöründeki finansal performansın değerlendirilmesinde (Seçme, 2009;11699-11709), yatırımların finansal açıdan değerlendirilmesinde (Tolga,2008;359-371), Teknoloji firmalarının finansal performanslarının değerlendirilmesinde (Dumanoglu,2010;101-110), otomotiv firmalarının performans ölçümünde (Yurdakul,2003;1-18), havayolları işletmelerinin performanslarının değerlendirilmesinde (Akkaya,2004;15-29), kamu bankalarının performanslarının değerlendirilmesinde (Demireli,2010;101-112), gıda şirketlerinin finansal performansının değerlendirilmesi (Bülbül,2009;1-23) çalışmalarını saymak mümkündür.

İşletmelerin finansal performanslarının ölçümünde finansal oranlar yaygın olarak kullanılmaktadır. (Eleren,2009;387: Dumanoglu,2010;104). Ayrıca aktif karlılığı, artık karı, ekonomik katma değeri ve karlılık oranlarını finansal performans göstergeleri olarak kullanan çalışmalar yapılmıştır (Yükçü,2010;29).

1.TOPSIS Yöntemi

TOPSIS Yöntemi, yoğun rekabet ortamında işletmelerin performanslarını değerlendirmede ve karşılaştırmada, çoklu finansal oranları göz önüne alarak çok kriterli karar verme problemlerinin çözümünde kullanılmaktadır.

TOPSIS yönteminin mantığı pozitif ideal çözüm ve negatif ideal çözümü belirlemektir. TOPSIS yönteminde alternatiflerin sıralanması ideal çözüme göreceli yakınlık temeline dayanır. Pozitif ideal çözüm, fayda kriterini maksimize, maliyet kriterini minimize eden bir çözümdür. Negatif ideal çözüm ise fayda kriterini minimize maliyet kriterini maksimize eden bir çözümdür. En uygun seçenek ideal çözüme en yakın ve negatif ideal çözüme en uzak olan seçenektir. (Cheng-Ru,2008;256).

TOPSIS Yöntemi aşağıdaki adımları takip etmektedir; (Cheng-Ru,2008;259;Cheng-Min,2001;465;Amiri,2010;513).

Adım 1: Karar matrisinin oluşturulması;

Bu adımda değerlendirmeye esas kriterler ve ağırlık katsayıları belirlenerek hesaplanır ve matris formatında ifade edilir.

A_i : Muhtemel alternatifler

X_j : Alternatif performansa ait kriterler $J=1$ den n 'e kadar

X_{ij} : Her kriter değerine ilişkin, her alternatifin performans derecesini gösteren değer.

$$D = \begin{matrix} & \begin{matrix} X_{11} & X_{12} & \cdots & \cdots & X_{1j} & X_{1n} \end{matrix} \\ \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ A_i \\ \vdots \\ A_m \end{matrix} & \begin{bmatrix} X_{21} & X_{22} & \cdots & \cdots & X_{1j} & X_{2n} \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ X_{i1} & X_{i2} & \vdots & \vdots & X_{ij} & X_{in} \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ X_{m1} & X_{m2} & \cdots & \cdots & X_{mj} & X_{mn} \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (1)$$

Adım 2: Karar Matrisinin normalleştirilmesi;

Bu adımda karşılaştırılabilir ölçek elde edilmek üzere, her kritere ait değerler o kriterlerin kareleri toplamının kareköküne bölünerek normalleştirilir.

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^n X_{ij}^2}}, j = 1,2,\dots,n \ i = 1,2,\dots,m \quad (2)$$

Adım 3: Normalleştirilmiş Karar Matrisinin Ağırlıklandırılması;

Bu adımda normalleştirilmiş karar matrisi belirlenen ağırlıklarla çarpılır.

$$\begin{aligned}
V &= \begin{bmatrix} V_{11} & V_{12} & \cdots & V_{1j} \cdots & \cdots & V_{1n} \cdots \\ \vdots & \vdots & & \vdots & & \vdots \\ V_{i1} & V_{i2} & \cdots & V_{ij} \cdots & \cdots & V_{in} \cdots \\ \vdots & \vdots & & \vdots & & \vdots \\ V_{m1} & V_{m2} & \cdots & V_{mj} \cdots & \cdots & V_{mn} \cdots \end{bmatrix} \\
&= \begin{bmatrix} W_1 r_{11} & W_2 r_{12} & \cdots & W_j r_{1j} \cdots & \cdots & W_n r_{1n} \cdots \\ \vdots & \vdots & & \vdots & & \vdots \\ W_1 r_{i1} & W_2 r_{i2} & \cdots & W_j r_{ij} \cdots & \cdots & W_n r_{in} \cdots \\ \vdots & \vdots & & \vdots & & \vdots \\ W_1 r_{m1} & W_2 r_{m2} & \cdots & W_j r_{mj} \cdots & \cdots & W_n r_{mn} \cdots \end{bmatrix}
\end{aligned} \tag{3}$$

Adım 4: Pozitif ve negatif ideal çözümlerin oluşturulması;

Bu adımda pozitif ve negatif ideal değer setleri belirlenir.

$$A^* = \{(\max V_{ij} | j \in J), (\min V_{ij} | j \in J'), i = 1, 2, \dots, m\}$$

(4)

$$A^- = \{(\min V_{ij} | j \in J), (\max V_{ij} | j \in J'), i = 1, 2, \dots, m\}$$

(5)

J fayda kriterlerinin, J' de maliyet kriterlerinin indeks setidir.

j = {j = 1, 2, ..., n | j fayda kriterine aittir.}

j' = {j = 1, 2, ..., n | j maliyet kriterine aittir.}

Adım 5: Uzaklık değerlerinin hesaplanması;

Pozitif ve negatif ideal seçenekler için ayrı ayrı euclidean uzaklıkları hesaplanır.

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^+)^2} \quad i=1, \dots, m \quad (6)$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^-)^2} \quad i=1, \dots, m \quad (7)$$

Adım 6: İdeal çözüme göre nispi yakınlığın hesaplanması;

Bu adımda ideal çözüme yakınlık aşağıdaki formülle hesaplanır.

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^+ + S_i^-} \quad i=1, \dots, m \quad (8)$$

Adım 7: Yakınlık Değerlerinin Sıralanması;

Hesaplanan yakınlık değerleri bu adımda büyükten küçüğe sıralanır. Yüksek yakınlık, sıralamada öncelik anlamına gelmektedir.

$$0 \leq C_i^* \leq 1.$$

Bu ifadeye göre; C_i^* 1'e yaklaştıkça bir alternatifte A^* 'ne yaklaşır.

II. ARAŞTIRMA

Bu çalışmada, TOPSIS Yöntemi kullanılarak işletme performansı değerlendirilmeye çalışılmıştır. Bu çerçevede 4 başlıkta toplam 19 finansal oran kriter kabul edilerek on yıl üzerinden başarı sıralaması yapılmaya çalışılmıştır.

Veri Hazırlama

Çalışmada İMKB'de işlem gören bir seramik imalat işletmesi seçilmiştir. İşletmenin 1999-2008 yıllarındaki on yıllık faaliyet raporları www.imkb.gov.tr adresinden elde edilmiştir. Çalışmada

işletmenin faaliyet raporlarına dayanılarak hesaplanan oranlar veri seti olarak kullanılmıştır.

Yöntemin uygulanmasında kullanılan performans kriterleri, finansal oran analizinde kullanılan oranlardır. Bunlar aşağıdaki tabloda verilmektedir. (Sevim,2008;163)

Tablo 1: Performans Kriterleri

<i>Performans Kriteri</i>	
Likidite Oranları	Cari Oran
	Asit Test Oranı
	Nakit Oran
Finansal Yapı Oranları	Toplam Borç/Toplam Varlıklar
	Kısa Vadeli Yab. Kay./Toplam Varlıklar
	Uzun Vadeli Yab.Kay./Toplam Varlıklar
	Özkaynaklar /Toplam Varlıklar
Faaliyet Oranları	Stok Devir Hızı
	Alacak Devir Hızı
	Özsermaye Devir Hızı
	Net İşletme Sermayesi Devir Hızı
	Maddi Duran Varlık Devir Hızı
	Hazır Değerler Devir Hızı
	Aktif Devir Hızı
Karlılık Oranları	Net Kar/Özsermaye
	Net Kar/Toplam Varlıklar
	Brüt Satış Karı/Net Satışlar
	Faaliyet Karı/Net Satışlar
	Net Kar/Net Satışlar

Oranların formülleri de aşağıda verilmektedir; (Akdoğan,2003;606)

I.Likidite Oranları:

L1.: Cari Oran: Dönen Varlıklar / Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar

L2.: Asit Test Oranı: Dönen Var.- Stoklar / Kısa Vadeli Yab.Kay.

L3.: Nakit Oran: Hazır Değ.+Menkul Kıy. / Kısa Vadeli Yab. Kay.

II. Finansal Yapı Oranları:

- M1.: Toplam Borç / Toplam Varlıklar Oranı
- M2.: Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar / Toplam Varlıklar Oranı
- M3.: Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar / Toplam Varlıklar Oranı
- M4.: Öz Kaynaklar / Toplam Varlıklar Oranı

III. Faaliyet Oranları:

- F1.: Stok Devir Hızı: Satılan Malın Maliyeti / Stoklar
- F2.: Alacak Devir Hızı: Kredili Satışlar / Ticari Alacaklar
- F3.: Öz Sermaye Devir Hızı: Net Satışlar / Öz Sermaye
- F4.: Net İşletme Sermayesi Devir Hızı: Net Satışlar/Net İşletme Ser.
- F5.: Maddi Duran Var. Devir Hızı: Net Satışlar/Maddi Duran Var.
- F6.: Hazır Değerler Devir Hızı: Net Satışlar / Hazır Değerler
- F7.: Aktif Devir Hızı: Net Satışlar / Toplam Varlıklar

IV. Karlılık Oranları:

- K1.: Net Kar / Özsermaye Oranı
- K2.: Net Kar / Toplam Varlıklar Oranı
- K3.: Brüt Satış Karı / Net Satışlar Oranı
- K4.: Faaliyet Karı / Net Satışlar Oranı
- K5.: Net Kar / Net Satışlar Oranı

Tablo 2: Performans Kriterlerinin Kodlanması

	I. Likidite Oranları			II. Finansal Yapı Oranları				III. Faaliyet Oranları							IV. Karlılık Oranları				
Kod.	L1.	L2.	L3.	M1.	M2.	M3.	M4.	F1.	F2.	F3.	F4.	F5.	F6.	F7.	K1.	K2.	K3.	K4.	K5.

Yöntemin Uygulanması

Yöntem, aşağıdaki yedi adım uygulanarak gerçekleştirilmiştir.

Adım 1: Karar matrisinin oluşturulması;

TOPSIS yöntemine karar matrisinin oluşturulmasıyla başlanacaktır. Bunun için finansal performans göstergeleri 4 ana grupta toplanmış ve gruplara bağlı 19 alt performans kriteri belirlenmiştir. Bu kriterlerin finansal performansa etkisi toplamı 1 olacak şekilde ağırlıklandırılmış ve ağırlık katsayıları (W) tespit edilmiştir (Eleren,2009:388).

Tablo 3: Karar Matrisi

	L1.	L2.	L3.	M1.	M2.	M3.	M4.	F1.	F2.	F3.	F4.	F5.	F6.	F7.	K1.	K2.	K3.	K4.	K5.
	0.25			0.25				0.25							0.25				
W=1	0.05	0.09	0.11	0.06	0.10	0.04	0.05	0.05	0.05	0.03	0.05	0.03	0.01	0.03	0.06	0.06	0.03	0.05	0.05
1999	1,37	0,71	0,17	0,65	0,38	0,28	0,35	8,49	7,19	2,32	5,73	1,67	224,28	0,80	-0,29	-0,10	0,24	-0,07	-0,13
2000	1,28	0,69	0,08	0,60	0,41	0,20	0,40	6,93	5,40	2,23	7,82	1,84	65,55	0,88	-0,33	-0,13	0,21	-0,08	-0,15
2001	1,30	0,63	0,09	0,62	0,49	0,13	0,38	5,11	5,25	2,61	6,76	2,72	717,40	1,00	-0,17	-0,06	0,28	0,05	-0,06
2002	1,29	0,65	0,08	0,60	0,49	0,11	0,77	3,76	4,37	1,11	5,97	2,34	141,99	0,85	-0,28	-0,11	0,17	0,00	-0,13
2003	1,15	0,64	0,04	0,63	0,50	0,13	0,59	4,06	2,93	1,67	10,09	1,55	193,58	0,75	-0,67	-0,30	0,14	-0,02	-0,40
2004	1,21	0,83	0,04	0,47	0,36	0,11	0,53	8,30	3,20	1,71	11,69	1,68	453,71	0,91	0,24	0,13	0,29	0,12	0,14
2005	1,04	0,78	0,33	0,61	0,40	0,21	0,39	10,29	2,55	0,96	23,93	0,73	273,73	0,38	0,14	0,05	0,22	0,04	0,14
2006	0,97	0,66	0,16	0,72	0,56	0,16	0,28	8,16	2,22	2,24	-39,08	1,60	85,33	0,62	-0,03	-0,01	0,19	0,07	-0,02
2007	0,98	0,60	0,07	0,69	0,56	0,14	0,31	7,23	6,98	2,84	-43,26	2,13	381,69	0,87	0,06	0,02	0,21	0,10	0,02
2008	0,94	0,59	0,30	0,74	0,61	0,13	0,26	7,73	5,15	3,55	-24,21	2,30	504,46	0,93	-0,14	-0,04	0,27	0,15	-0,04

Adım 2: Karar Matrisinin normalleştirilmesi;

Sütunlardaki her değer ilgili sütundaki değerlerin kareleri toplamının kareköküne bölünmesiyle tek paydaya indirgenerek normalleştirilmiş karar matrisi elde edilmiştir.

Tablo 4: Karar Matrisinin Normalleştirilmesi

	L1.	L2.	L3.	M1.	M2.	M3.	M4.	F1.	F2.	F3.	F4.	F5.	F6.	F7.	K1.	K2.	K3.	K4.	K5.
1999	0,37	0,33	0,31	0,32	0,25	0,52	0,24	0,37	0,47	0,33	0,08	0,27	0,20	0,31	-0,32	-0,26	0,34	-0,29	-0,25
2000	0,35	0,32	0,15	0,30	0,27	0,37	0,28	0,30	0,35	0,31	0,11	0,30	0,06	0,34	-0,35	-0,33	0,29	-0,30	-0,29
2001	0,35	0,29	0,18	0,31	0,32	0,25	0,27	0,22	0,34	0,37	0,10	0,45	0,63	0,39	-0,18	-0,16	0,39	0,21	-0,13
2002	0,35	0,30	0,16	0,30	0,32	0,21	0,54	0,16	0,29	0,16	0,08	0,38	0,12	0,33	-0,30	-0,28	0,24	0,01	-0,25
2003	0,31	0,30	0,08	0,31	0,33	0,25	0,41	0,18	0,19	0,23	0,14	0,25	0,17	0,29	-0,73	-0,77	0,19	-0,08	-0,79
2004	0,33	0,38	0,07	0,23	0,24	0,20	0,37	0,36	0,21	0,24	0,17	0,28	0,40	0,35	0,26	0,32	0,40	0,46	0,27
2005	0,28	0,36	0,63	0,30	0,26	0,40	0,27	0,45	0,17	0,14	0,34	0,12	0,24	0,15	0,15	0,14	0,30	0,15	0,28
2006	0,26	0,31	0,30	0,36	0,37	0,30	0,20	0,35	0,15	0,31	-0,55	0,26	0,07	0,24	-0,04	-0,02	0,26	0,27	-0,03
2007	0,27	0,28	0,13	0,34	0,36	0,26	0,21	0,31	0,46	0,40	-0,61	0,35	0,33	0,34	0,06	0,04	0,30	0,38	0,04
2008	0,25	0,28	0,56	0,37	0,40	0,25	0,18	0,34	0,34	0,50	-0,34	0,38	0,44	0,36	-0,15	-0,09	0,37	0,57	-0,08

Adım 3: Normalleştirilmiş Karar Matrisinin Ağırlıklandırılması;

Standart matris kriterleri ağırlık katsayıları (W) ile çarpılmış ağırlıklandırılmış karar matrisi elde edilmiştir.

Tablo 5: Karar Matrisinin Ağırlıklandırılması

	L1.	L2.	L3.	M1.	M2.	M3.	M4.	F1.	F2.	F3.	F4.	F5.	F6.	F7.	K1.	K2.	K3.	K4.	K5.
1999	0,019	0,030	0,034	0,019	0,025	0,021	0,012	0,018	0,024	0,010	0,004	0,008	0,002	0,009	-0,019	-0,015	0,010	-0,014	-0,012
2000	0,017	0,029	0,017	0,018	0,027	0,015	0,014	0,015	0,018	0,009	-0,006	0,009	0,001	0,010	-0,021	-0,020	0,009	-0,015	-0,014
2001	0,018	0,026	0,019	0,018	0,032	0,010	0,013	0,011	0,017	0,011	0,005	0,013	0,006	0,012	-0,011	-0,010	0,012	0,010	-0,006
2002	0,018	0,027	0,017	0,018	0,032	0,009	0,027	0,008	0,014	0,005	0,004	0,012	0,001	0,010	-0,018	-0,017	0,007	0,000	-0,013
2003	0,016	0,027	0,009	0,019	0,033	0,010	0,021	0,009	0,010	0,007	0,007	0,008	0,002	0,009	-0,044	-0,046	0,006	-0,004	-0,039
2004	0,016	0,035	0,008	0,014	0,024	0,008	0,019	0,018	0,010	0,007	-0,008	0,008	0,004	0,011	0,016	0,019	0,012	0,023	0,014
2005	0,014	0,032	0,069	0,018	0,026	0,016	0,014	0,022	0,008	0,004	0,017	0,004	0,002	0,004	0,009	0,008	0,009	0,007	0,014
2006	0,013	0,028	0,034	0,021	0,037	0,012	0,010	0,018	0,007	0,009	-0,028	0,008	0,001	0,007	-0,002	-0,001	0,008	0,013	-0,001
2007	0,013	0,025	0,014	0,021	0,036	0,010	0,011	0,016	0,023	0,012	-0,031	0,010	0,003	0,010	0,004	0,003	0,009	0,019	0,002
2008	0,013	0,025	0,061	0,022	0,040	0,010	0,009	0,017	0,017	0,015	-0,017	0,011	0,004	0,011	-0,009	-0,006	0,011	0,029	-0,004

Adım 4: Pozitif ve negatif ideal çözümlerin oluşturulması;

Ağırlıklı karar matrisinde her sütundan ideal çözüm için ideal ve negatif ideal çözüm için negatif ideal değerler seçilerek ideal ve negatif ideal çözüm setleri (İÇS) belirlenir ve aşağıdaki tabloda ilk satır pozitif ideal, ikinci satır ise negatif ideal çözüm setini göstermektedir.

Tablo 6: İdeal Çözümler

	L1.	L2.	L3.	M1.	M2.	M3.	M4.	F1.	F2.	F3.	F4.	F5.	F6.	F7.	K1.	K2.	K3.	K4.	K5.
Poz. İÇS.	0,019	0,035	0,069	0,014	0,024	0,008	0,027	0,022	0,024	0,015	0,017	0,013	0,006	0,012	0,016	0,019	0,012	0,029	0,014
Neg. İÇS.	0,013	0,025	0,008	0,022	0,040	0,021	0,009	0,008	0,007	0,004	-0,031	0,004	0,001	0,004	-0,044	-0,046	0,006	-0,015	-0,039

Adım 5: Uzaklık değerlerinin hesaplanması;

Her faktöre ait sütundaki değerlerden pozitif ideal ve negatif ideal değerler çıkarılarak pozitif ideal ve negatif ideal çözüme uzaklık değerleri hesaplanır.

Tablo 7: Pozitif İdeal Çözüme Uzaklık Değerleri

	L1.	L2.	L3.	M1.	M2.	M3.	M4.	F1.	F2.	F3.	F4.	F5.	F6.	F7.	K1.	K2.	K3.	K4.	K5.
1999	0,0000	-	0,0344	0,0054	0,0009	0,0128	0,0148	0,0039	0,0000	0,0052	0,0129	0,0052	0,0043	0,0022	0,0347	0,0347	0,0019	0,0430	0,0262
2000	-	0,0058	0,0522	0,0040	0,0029	0,0069	-	0,0073	0,0059	0,0056	0,0114	0,0044	0,0057	0,0013	0,0368	0,0389	0,0034	0,0438	0,0281
2001	-	0,0009	0,0085	0,0495	0,0044	0,0081	0,0135	0,0112	0,0064	0,0040	0,0122	0,0000	0,0000	0,0000	0,0264	0,0290	0,0003	0,0184	0,0201
2002	-	0,0011	0,0076	0,0515	0,0039	0,0082	0,0004	0,0142	0,0092	0,0103	0,0127	0,0019	0,0050	0,0017	0,0335	0,0360	0,0049	0,0284	0,0265
2003	-	0,0030	0,0079	0,0603	0,0049	0,0092	0,0018	0,0135	0,0140	0,0079	0,0098	0,0058	0,0046	0,0029	0,0593	0,0653	0,0064	0,0326	0,0532
2004	-	0,0021	0,0000	0,0606	0,0000	0,0000	-	0,0083	0,0043	0,0137	0,0077	0,0081	0,0053	0,0023	0,0010	0,0000	0,0000	0,0057	0,0003
2005	-	0,0045	0,0022	0,0000	0,0041	0,0027	0,0132	0,0000	0,0152	0,0109	0,0000	-	0,0098	0,0039	0,0072	0,0066	0,0111	0,0033	0,0020
2006	-	0,0054	0,0070	0,0353	0,0074	0,0130	0,0171	0,0046	0,0163	0,0055	0,0447	0,0055	0,0055	0,0043	0,0178	0,0207	0,0043	0,0153	0,0153
2007	-	0,0054	0,0096	0,0549	0,0067	0,0127	0,0162	0,0066	0,0007	0,0033	0,0476	0,0029	0,0029	0,0018	0,0118	0,0162	0,0032	0,0096	0,0119
2008	-	0,0059	0,0099	0,0074	0,0080	0,0161	0,0177	0,0056	0,0067	0,0000	0,0341	0,0021	0,0019	0,0008	0,0247	0,0249	0,0009	0,0000	0,0177

Tablo 8: Negatif İdeal Çözüme Uzaklık Değerleri

	L1.	L2.	L3.	M1.	M2.	M3.	M4.	F1.	F2.	F3.	F4.	F5.	F6.	F7.	K1.	K2.	K3.	K4.	K5.
1999	0,0059	0,0051	0,0263	-0,0025	-0,0152	0,0000	0,0030	0,0103	0,0163	0,0057	0,0347	0,0046	0,0014	0,0050	0,0247	0,0306	0,0045	0,0008	0,0270
2000	0,0046	0,0041	0,0085	-0,0040	-0,0133	0,0059	0,0047	0,0069	0,0104	0,0053	0,0362	0,0054	0,0000	0,0059	0,0225	0,0264	0,0030	0,0000	0,0251
2001	0,0050	0,0014	0,0111	-0,0036	-0,0081	0,0109	0,0042	0,0029	0,0099	0,0069	0,0355	0,0098	0,0057	0,0072	0,0329	0,0363	0,0061	0,0254	0,0331
2002	0,0048	0,0023	0,0092	-0,0041	-0,0079	0,0124	0,0177	0,0000	0,0070	0,0006	0,0349	0,0079	0,0007	0,0055	0,0258	0,0293	0,0015	0,0154	0,0267
2003	0,0030	0,0020	0,0004	-0,0031	-0,0069	0,0110	0,0115	0,0006	0,0023	0,0030	0,0378	0,0040	0,0011	0,0044	0,0000	0,0000	0,0000	0,0112	0,0000
2004	0,0038	0,0099	0,0000	-0,0080	-0,0161	0,0128	0,0094	0,0099	0,0032	0,0032	0,0390	0,0047	0,0034	0,0062	0,0593	0,0653	0,0064	0,0381	0,0529
2005	0,0014	0,0077	0,0606	-0,0038	-0,0137	0,0050	0,0045	0,0142	0,0011	0,0000	0,0476	0,0000	0,0018	0,0000	0,0527	0,0542	0,0034	0,0225	0,0532
2006	0,0005	0,0029	0,0253	-0,0005	-0,0031	0,0088	0,0006	0,0096	0,0000	0,0054	0,0030	0,0043	0,0002	0,0029	0,0416	0,0446	0,0021	0,0284	0,0379
2007	0,0006	0,0003	0,0058	-0,0013	-0,0035	0,0104	0,0015	0,0075	0,0156	0,0079	0,0000	0,0069	0,0028	0,0057	0,0476	0,0488	0,0032	0,0341	0,0413
2008	0,0000	0,0000	0,0532	0,0000	0,0000	0,0111	0,0000	0,0086	0,0096	0,0109	0,0135	0,0077	0,0038	0,0064	0,0346	0,0404	0,0055	0,0438	0,0355

Adım 6:İdeal çözüme göre nispi yakınlığın hesaplanması;

Her yıla ait uzaklık değerlerinin kareleri toplamının karekökleri alınarak her yılın pozitif ve negatif ideal çözümlere olan ortalama uzaklıkları hesaplanır. En son yakınsaklık oranları (c) ilgili yılın negatif ortalama uzaklığının pozitif ve negatif ortalama uzaklıkları toplamına bölünerek bulunur. Yüksek yakınlık, sıralamada öncelik anlamına gelmektedir.

Tablo 9: Çözüm Yakınlık Sırası

Yıllar	Poz.İdeal (S*)	Negatif (S-)	Yakınlık (c)	%	Yakınlık Sırası
1999	0,08257	0,070336	0,459995	60	7
2000	0,094258	0,061336	0,394204	51	9
2001	0,073558	0,078309	0,515643	67	6
2002	0,085594	0,06708	0,439367	57	8
2003	0,127156	0,043952	0,256869	33	10
2004	0,064352	0,1203	0,651494	85	2
2005	0,037737	0,124582	0,767514	100	1
2006	0,074052	0,082819	0,527941	69	4
2007	0,081243	0,090163	0,526021	69	5
2008	0,060192	0,097851	0,619142	81	3

Adım 7: Yakınlık Değerlerinin Sıralanması;

Yakınsama oranlarına göre yılların başarı sıralaması Tablo 10'da görülmektedir.

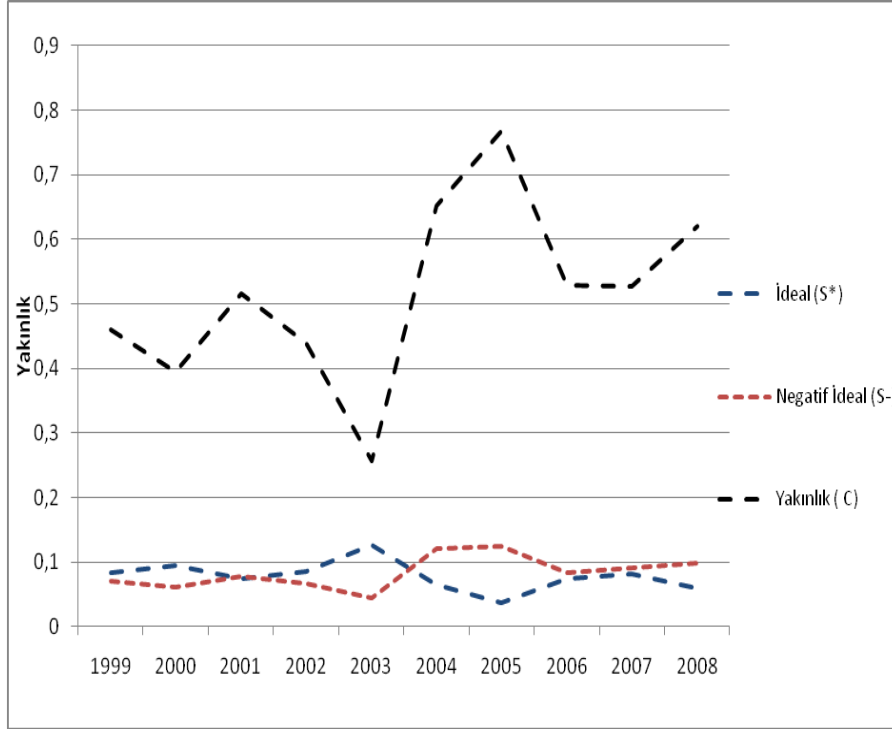
Tablo 10: Yılların Başarı Sıralaması

Yıllar	Poz.İdeal (S*)	Negatif (S-)	Yakınlık (c)	%	Başarı Sıralaması
2005	0,037736908	0,12458231	0,76751423	100	1
2004	0,064352275	0,120299709	0,651494266	85	2
2008	0,060192012	0,097851105	0,619141831	81	3
2006	0,074052334	0,082818599	0,527941013	69	4
2007	0,081242538	0,090162678	0,526020622	69	5
2001	0,07355754	0,078308911	0,515643255	67	6
1999	0,082569645	0,070335777	0,459995309	60	7
2002	0,085594351	0,067080134	0,439367022	57	8
2000	0,094258023	0,061335742	0,394204368	51	9
2003	0,127155938	0,043952425	0,256868946	33	10

TOPSIS yöntemi kullanılarak on yıllık süreçte (1999-2008) elde edilen performans sonuçlarına göre işletmenin en başarılı yılı 2005 olarak tespit edilmiştir.

SONUÇ

Çalışmada seramik sektöründe faaliyet gösteren ve İMKB.'de işlem gören bir A.Ş.'in on yıllık (1998-2008) finansal performansı TOPSIS Yöntemiyle değerlendirilmiş ve her bir yılın başarı durumu sıralanmıştır. İşletmenin son 10 yıllık süreç içerisinde Oran Analizinde kullanılan 19 oran yöntemde uygulanmıştır. Uygulanan yöntemle incelenen işletmenin finansal oranları matematiksel olarak somut bir tek değere dönüştürülerek sonuçlar yıllar bazında rakamsal olarak ifade edilmiştir. Bu çerçevede işletmenin en başarılı yılın 2005 olduğu görülmüştür. İşletmenin en başarılı olduğu yıl olan 2005(%100) yılına göre başarı yüzdeleri alındığında başarı düzeyi en düşük 3 yıl sırasıyla; 2003(%33), 2000(%51) ve 2002(%57) şeklinde sıralandığı görülmektedir. Başarı düzeyi yıllar itibariyle aşağıdaki Şekilde görülmektedir.



Şekil: Yıllar İtibariyle Başarı Düzeyi

Yıllar itibariyle sonuçlar incelendiğinde, her yıl için sonuçların farklılık gösterdiği ve doğrusal bir gelişme göstermediği görülmektedir. Bunun sebebi olarak ulusal ve uluslararası ekonomik gelişmeler ile işletmenin almış olduğu finansal ve ekonomik kararlar ifade edilebilir. Çok kriterli karar verme yöntemlerinin kullanılmasıyla işletmenin alacağı finansal kararların etkin ve etkili olması sağlanabilir ve doğru alternatiflerin seçilerek işletme performansı arttırılabilir. İşletmenin diğer performans kriterleri, sektör ortalamaları ve diğer rakip işletmelerle de değerlendirilmesi ve yapılan yöntemle karşılaştırılması işletme adına karar vericiler için daha anlamlı olabilir.

Seramik sektöründe yapılan bu çalışma diğer sektörlerdeki işletmeler için ve benzer sektördeki diğer işletmeler içinde uygulanabilir. Yapılacak çalışmalar her düzeydeki karar vericiler ve

araştırmacılar için işletme başarılarının ölçümü ve değerlendirilmesine katkı sağlayabilir.

KAYNAKLAR

AKDOĞAN, N., TENKER, N., (2003), Finansal Tablolar ve Mali Analiz Teknikleri, Gazi Kitapevi, Ankara, s.606-656.

AKKAYA, G.C., (2004), Finansal Rasyolar Yardımıyla Havayolları İşletmelerinin Performansının Değerlendirilmesi, D.E.Üni., İ.İ.B.F. Dergisi, Cilt:19, Sayı:1, s.15-29.

AMIRI, M., ZANDIEH M., VAHDANI B., SOLTANI R., ROSHANAIE V., (2010), An Integrated Eigenvector–DEA–TOPSIS Methodology For Portfolio Risk Evaluation In The FOREX Spot Market, Expert Systems with Applications 37, s.509–516.

BENITEZ, J.M., MARTIN, J.C., ROMAN, C. (2007), Using Fuzzy Number For Measuring Quality Of Service In The Hotel Industry, Tourism Management, 28(2), s.544–555.

BÜLBÜL, S., KÖSE, A., (2009), Türk Gıda Şirketlerinin Finansal Performansını Çok Amaçlı Karar Verme Yöntemleriyle Değerlendirilmesi,(Erişim;22.101.2010)
iletisim.atauni.edu.tr/eisemp/html/tammetinler/152.pdf

CHENG-MIN Feng, WANG Rong-Tsu, (2001), Considering The Financial Ratios On The Performance Evaluation Of Highway Bus Industry, Transport Reviews, Vol.21, No.4, s.449-467.

CHENG-RU Wu, LIN Chin-Tsai, TSAI Pei-Hsuan, (2008), Financial Service of Wealth Management Banking: Balanced Scorecard Approach, Journal of Social Sciences 4 (4), s.255-263.

CHING-SHIH Tsou, (2008), Multi-Objective Inventory Planning Using MOPSO And TOPSIS, Expert Systems With Applications 35, s.136-142.

CHU, T.C., (2002), Facility Location Selection Using Fuzzy TOPSIS Under Group Decisions, International Journal Of Uncertainty, Fuzziness and Knowledge-Based Systems, Vol.10, No.6, s.687–701.

DASHTI, Z., PEDRAM, M.M., SHANBEHZADEH, J., (2010), A Multi-Criteria Decision Making Based Method For Ranking Sequential Patterns, International MultiConference Of Engineers And Computers Scientists March 17-19, Vol I., 2010, s.611-614.

DEMİRELİ, E., (2010), TOPSIS Çok Kriterli Karar Verme Sistemi: Türkiye’de Kamu Bankaları Üzerine Bir Uygulama, Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi (5:1), s.101-112.

DUMANOĞLU, S., Ergül, N., (2010), İMKB’de İşlem Gören Teknoloji Şirketlerinin Mali Performans Ölçümü, Muhasebe Ve Finansman Dergisi, Sayı:48, s.101-110.

ELEREN, A., Ögel S., Yıldız F., (2009), İşletmelerde Finansal Performansın Ölçülmesinde TOPSIS Yöntemin Kullanılması ve Bir Uygulama, 13. Ulusal Finans Sempozyumu, Afkonkarahisar, s.383-391.

ERTUĞRUL, İ., KARAKAŞOĞLU, N., (2009), Performance Evaluation Of Turkish Cement Firms With Fuzzy Analytic Hierarchy Process And TOPSIS Methods, Expert Systems With Applications 36, s. 702-715.

HUI YIN Tasai, BAO-HUEY, WANG Huang, An Siou, (2008), Combining ANP And TOPSIS Concepts For Evaluation The Performance Of Property-Liability Insurance Companies, Journal Of Social Sciences 4 (1), s.56-61.

İÇ, Y.T., YURDAKUL, M., (2010), Developments Of A Quick Credibility Scoring Decision Support System Using Fuzzy TOPSIS, Expert Systems With Applications 37, s.567-574.

MANABENDRA, N. Pal, KOUSHIKI Choudhury, (2009), Exploring The Dimensionality Of Service Quality: An Application Of TOPSIS In The Indian Banking Industry, Asia-Pacific Journal of Operational Research Vol. 26, No. 1, s. 115-133.

SEÇME, N.,Y., BAYRAKDAROĞLU, A., KAHRAMAN, C., (2009), Fuzzy Performance Evaluation In Turkish Banking Sector Using Analytic Hierarchy Process And TOPSIS, Expert Systems With Applications 36, s. 11699-11709.

SEVİM, Ş., (2008), Mali Tablolar Analizi, DPÜ. Yayınları No:27, Kütahya, s.163-184.

TOLGA, A.Ç., (2008), Fuzzy Multicriteria R&D Project Selection With A Real Options Valuation Model, Journal Of Intelligent & Fuzzy Systems 19, s.359-371.

WANG, Y.M., ELHAG, T.M.S., (2006), Fuzzy TOPSIS Method Based On Alpha Level Sets With An Application To Bridge Risk Assessment. Expert Systems With Applications, 31, s.309–319.

WANG, J.J., Jing, Y.Y., Zhang, C.F., Zhao, J.H., (2009), Review On Multi-Criteria Decision Analysis Aid In Sustainable Energy Decision-Making, Renewable And Sustainable Energy Reviews (13), s.2263-2278.

WANG, Yu-Jie, (2008), Applying FMCDM To Evaluate Financial Performance Of Domestic Airlines In Taiwan, Expert Systems With Applications 34, s.1837-1845.

WANG, Yu-Jie, (2009), Combining Grey Relation Analysis With FMCGDM To Evaluate Financial Performance Of Taiwan Container Lines, Expert Systems With Applications 36, s.2424-2432.

YOON, K., HWANG, C.L., (1985), Manufacturing Plant Location Analysis By Multiple Attribute Decision Making: Part I- Single Plant Strategy, Int. J. Prod. Pres., Vol. 23, No.2., s.345-359.

YURDAKUL, M., İÇ, Y.T., (2003), Türk Otomotiv Firmalarının Performans Ölçümü ve Analizine Yönelik TOPSIS Yöntemini Kullanan Bir Örnek Çalışma, Gazi Üni., Müh. Mim. Fakültesi Dergisi, Cilt;18, No.1, s.1-13.

YÜKÇÜ, S., ATAĞAN, G., (2010), TOPSIS Yöntemine Göre Performans Değerleme, Muhasebe ve Finansman Dergisi, Sayı: 45, s.28-35.