



[itobiad], 2020, 9 (3): 1992/2010

Kurumsal Yönetim Derecelendirme Notlarının TOPSIS, Gri İlişkisel Analiz ve MAUT Yöntemleri ile Karşılaştırmalı Analizi

Comparative Analysis of Corporate Governance Ratings with
TOPSIS, Grey Relational Analysis and MAUT Methods

Hakan VARGÜN

Dr. Öğr. Üyesi, KBÜ, İşletme Fakültesi, Uluslararası Ticaret Bölümü
Asst. Prof, K. U., Faculty of Business, Department of International Trade
hakanvargun@karabuk.edu.tr, Orcid ID: 0000-0002-7781-0912

Murat DOĞAN

Mali Hiz. Uzm., KBÜ, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
FSS, K. U., Graduate Training Institute
muratdogan@karabuk.edu.tr, Orcid ID: 0000-0003-4139-8521

Kıvanç BAL

Doktora Öğrencisi, KBÜ, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
PhD Student, K. U., Graduate Training Institute
kivancbal@outlook.com, Orcid ID: 0000-0002-6724-7142

Makale Bilgisi / Article Information

Makale Türü / Article Type	: Araştırma Makalesi / Research Article
Geliş Tarihi / Received	: 11.05.2020
Kabul Tarihi / Accepted	: 15.07.2020
Yayın Tarihi / Published	: 30.09.2020
Yayın Sezonu	: Temmuz-Ağustos-Eylül
Pub Date Season	: July-August-September

Atıf/Cite as: Vargün, H , Doğan, M , Bal, K . (2020). Kurumsal Yönetim Derecelendirme Notlarının TOPSIS, Gri İlişkisel Analiz ve MAUT Yöntemleri ile Karşılaştırmalı Analizi . İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi , 9 (3) , 1992-2010 . Retrieved from <http://www.itobiad.com/tr/pub/issue/56503/735536>

İntihal /Plagiarism: Bu makale, en az iki hakem tarafından incelenmiş ve intihal içermediği teyit edilmiştir. / This article has been reviewed by at least two referees and confirmed to include no plagiarism. <http://www.itobiad.com/>

Copyright © Published by Mustafa YİĞİTOĞLU Since 2012 – Istanbul / Eyup, Turkey. All rights reserved.

Kurumsal Yönetim Derecelendirme Notlarının TOPSIS, Gri İlişkisel Analiz ve MAUT Yöntemleri ile Karşılaştırmalı Analizi

Öz

Kurumsal yönetim, işletmelerin faaliyetlerini sürdürürken iç ve dış paydaşlara karşı alması gereken sorumlulukları ortaya koymaktadır. Bu bakımdan işletmelerin kurumsallaşma sürecinde kurumsal yönetim ilkelerine uyum sağlamaları önem arz etmektedir. Çünkü, kurumsal yönetim ilkelerinin işletmeler tarafından ideal bir şekilde uygulanması ile çalışanların işletmeye bağlılığının artması, çalışan devir hızının azalması, müşteri memnuniyeti ve bağlılığın artması, şeffaf yönetim anlayışının egemen olması, tedarikçiler ile uzun süreli iş birliğinin oluşması, eksiksiz bir şekilde yasalara uyumun sağlanması ve hissedarların haklarının iyi bir şekilde korunması mümkün hale gelmektedir. Bu çerçevede, kurumsal yönetim ilkelerine uyum sağlayarak faaliyetlerini gerçekleştiren işletmeler yatırımcıların dikkatini çekmektedir. Bu açıdan, kurumsal yönetim ilkelerine uyum raporlarının derecelendirme şirketleri tarafından derecelendirilmesi ile işletmeler tarafından kamuoyunu bilgilendirme çerçevesinde kurumsal yönetim ilkelerine uyum derecelendirme raporları yayımlanmaktadır. Derecelendirme raporlarında işletmelerin kurumsal yönetim ilkelerine ne ölçüde uyum sağladıkları konusunda verilen notlar bir taraftan işletmelerin kurumsal yönetim yolculuğundaki başarılarının hangi düzeyde olduğu konusunda bilgi vermekte diğer taraftan yatırımcılar ve kredi kuruluşları gibi diğer paydaşların işletmelerin kurumsallaşma başarısının yeterli olup olmadığı hakkında bilgi edinmelerini mümkün kılmaktadır. Bu çalışmanın amacı, hisse senetleri BIST Kurumsal Yönetim Endeksi (XKURY)'nde işlem gören işletmelerin kurumsal yönetim derecelendirme notlarına göre sıralanması ile işletmelerin derecelendirme notlarının TOPSIS, Gri İlişkisel Analiz ve MAUT Yöntemlerine göre sıralanması arasında bir farklılık olup olmadığını araştırmaktır. Elde edilen bulgulara göre işletmelerin kurumsal yönetim derecelendirme notlarına göre sıralanması sonucu ilk iki sırada yer alan işletmelerin TOPSIS, Gri İlişkisel Analiz ve MAUT Yöntemlerine göre yapılan sıralamada da aynı şekilde ilk iki sırada yer aldıkları saptanmış, buna karşın diğer işletmelerin kurumsal yönetim derecelendirme notlarının sıralanması arasında belirgin farklılıklar olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Kurumsal Yönetim, Kurumsal Yönetim Derecelendirme Notu, TOPSIS Metodu, Gri İlişkisel Analiz Metodu, MAUT Metodu.



Comparative Analysis of Corporate Governance Ratings with TOPSIS, Grey Relational Analysis and MAUT Methods

Abstract

Corporate governance reveals the responsibilities that businesses should take against internal and external stakeholders. In this respect, it is important for businesses to comply with corporate governance principles in the institutionalization process. Because, the ideal application of corporate governance principles by businesses, increases the commitment of employees to the company, decreases employee turnover, increases customer satisfaction and loyalty, dominates the transparent management approach, establishes long-term cooperation with suppliers, full compliance with the law and well protection of shareholders' rights become possible. In this context, businesses that carry out their activities by complying with corporate governance principles attract the attention of investors. On this subject, corporate governance principles compliance reports are published within the framework of informing the public by the rating companies, and corporate governance compliance reports. On the one hand, the ratings given in the rating reports on the extent to, which the enterprises comply with the corporate governance principles provide information on the level of success of the enterprises in the corporate governance journey. On the other hand, it is also possible for other stakeholders such as investors and credit institutions to obtain information about whether the enterprises' institutionalization success is sufficient. The aim of this study, to research whether there is difference between enterprises the ranking of firms listed in BIST Corporate Governance Index (XKURY) according to corporate governance rating grades with ranking of enterprises' rating grades according to TOPSIS, Grey Relational Analysis and MAUT Methods. According to the data obtained, it was found that the companies that ranked in the first two places also ranked in the first two places in the ranking made according to TOPSIS, Gray Relational Analysis and MAUT Methods. In contrast with, it has been observed that there are significant differences between the rankings of corporate management ratings of other companies.

Keywords: Corporate Governance, Corporate Governance Rating, TOPSIS Method, Grey Relational Analysis Method, MAUT Method.



Giriş

Kurumsal yönetim, işletmelerin faaliyetlerini sürdürürken çalışanlarına, müşterilerine, hissedarlarına, tedarikçilerine, yasal düzenlemelere ve topluma karşı alması gereken sorumlulukları ortaya koymaktadır. Bu açıdan işletmelerin kurumsallaşma sürecinde kurumsal yönetim ilkelerine uymaları gerekmektedir. Kurumsal yönetim ilkeleri işletmelere kurumsal yönetimin oluşturulmasında ve bunun sürdürülebilir kılınmasında adeta bir rehber niteliğindedir. Kurumsal yönetim ilkelerinin işletme ortamında idealize bir şekilde uygulanması ile çalışanların işletmeye bağlılığının artması, çalışan devir hızının azalması, müşteri memnuniyeti ve bağlılığın artması, şeffaf yönetim anlayışının egemen olması, tedarikçiler ile uzun süreli iş birliğinin sağlanması, eksiksiz bir şekilde yasalara uyumun sağlanması ve hissedarların haklarının iyi bir şekilde korunması mümkün hale gelmektedir. İşletmelerde etkin bir şekilde oluşturulmuş kurumsal yönetim özellikle işletmelerin finansman ihtiyaçlarının karşılanması açısından son derece önem taşımaktadır. Çünkü günümüzde yatırımcıların önemli bir kısmı küresel ısınma, çalışan haklarının korunması, gelir dağılımındaki eşitsizliğin önlenmesi ve topluma daha fazla değer katma gibi konular karşısında daha hassas olan işletmelere yatırım yapmanın uzun vadede daha rasyonel olacağını düşünmektedir. Bu açıdan işletmelerin kurumsal yönetim ilkelerine ne ölçüde uyduklarına dair yıllık olarak kurumsal yönetim ilkelerine uyum raporu hazırlamaları ve bu raporu kamuoyu ile paylaşmaları önemlidir. Bu çerçevede kurumsal yönetim ilkelerine uyum raporlarının derecelendirme şirketleri tarafından derecelendirilmesi ile işletmeler tarafından kamuoyuyla kurumsal yönetim ilkelerine uyum derecelendirme raporları paylaşılmaktadır. Derecelendirme raporlarında işletmelerin kurumsal yönetim ilkelerine ne derece uyum sağlandıklarına yönelik olarak aritmetik ortalama sonucunda verilen notlar hem işletmelerin kurumsal yönetim yolculuğundaki başarısının ne ölçüde sürdürülebilir olduğu hem de yatırımcılar ve kredi kuruluşları gibi diğer paydaşların işletmelerin kurumsal düzeyde ne ölçüde yönetildiği konusunda önemli bilgiler vermektedir. Bu çalışma kapsamında hisse senetleri BIST Kurumsal Yönetim Endeksi (XKURY)'nde işlem gören işletmelerin kurumsal yönetim derecelendirme notlarına göre sıralanması ile işletmelerin derecelendirme notlarının TOPSIS, Gri İlişkisel Analiz ve MAUT yöntemlerine göre sıralanması arasında bir farklılık olup olmadığı araştırılmaktadır.

Kurumsal Yönetim ve Derecelendirme

Kurumsal yönetim, bir işletmede kaynakların dağılımında dengenin sağlanması üzerinde durmakta ve kontrol sistemlerinin tasarlanması ve sürekli olarak izlenmesine odaklanmaktadır. Bu amaçla kurumsal yönetim yasal ve düzenleme yükümlülükleri ile işletmeler tarafından uyulmasını sürdürülebilir kılmak için bir sistemin uygulanması üzerinde durmaktadır (Naidoo, 2002: 1). Kurumsal yönetim, ilk olarak Güney Afrika'da 1994 yılında yayımlanan Kurumsal Yönetim Kral Raporu ile uygulanmıştır. Bu uygulama ile listeye alınmış şirketler, bankalar ve devlete ait işletmelerin



yönetim kurulları ve yöneticileri için tavsiye yönetim standartları oluşturulmuştur (Naidoo, 2002: 2). Kurumsal yönetim, genellikle işletmelerin paydaşları arasında ve özellikle de yöneticiler ve hissedarlar arasındaki ilişkileri düzenlemek amacıyla oluşturulan sistemleri, süreçleri ve prosedürleri kapsamaktadır (Baker ve Anderson, 2010: 5). Etkili kurumsal yönetim, şeffaflığı temel almakta, hissedarların haklarını korumakta, işletmelerin kısa vadede gerçekleşen kazançları ile uzun vadede elde edilecek muhtemel kazançları ile ilgili stratejik ve operasyonel risklerin yönetimini de içermektedir. Kurumsal yönetim aynı zamanda yöneticilere işletmeyi etkin bir şekilde yönetmeleri amacıyla sorumluluk yüklemektedir (Calder, 2008: 2). Özetle kurumsal yönetim, işletmelerde iç kontrol ve yönetim kurulu kurallarının oluşturulmasına, bağımsız denetim komitelerinin kurulmasına, hissedarlar ve kredi verenlere bilgi sağlamak için kurulların belirlenmesine ve yönetimin kontrol edilmesine imkân vermektedir (Fernando, 2009: 9). İşletmelerde kurumsal yönetim uygulamalarının hayata geçirilebilmesi kurumsal yönetim ilkelerine uygun hareket edilmesi gerekmektedir. Kurumsal yönetim ilkeleri kurumsallaşma yolculuğunda işletmelere rehberlik etmektedir. OECD tarafından 1988 yılında etkin kurumsal yönetim çerçevesi temelini tesis eden, hissedarların hakları ve temel sahiplik işlevleri, hissedarların adil muamele görmesi, kurumsal yönetimde paydaşların rolü, kamuya duyuru yapma ve şeffaflık ve yönetim kurulunun sorumlulukları olmak üzere altı temel kurumsal yönetim ilkesi belirlemiştir. Bu ilkeler OECD'ye üye olan ve olmayan ülkelerin kurumsal yönetim açısından yasal, kurumsal ve düzenleyici perspektifte çabalarını değerlendirmek ve geliştirmek amacıyla onlara destek olmaktadır. Bu doğrultuda söz konusu ilkeler borsalara, yatırımcılara, işletmelere ve iyi bir kurumsal yönetimin oluşmasında rol oynayacak diğer paydaşlara rehberlik eder ve önerilerde bulunmayı hedeflemektedir (OECD Kurumsal Yönetim İlkeleri, 2004: 9-14). SPK tarafından 2011 yılında yayımlanan tebliğ ile OECD Kurumsal Yönetim İlkeleri kılavuzluğunda pay sahipleri, kamuyu aydınlatma ve şeffaflık, menfaat sahipleri ve yönetim kurulu olmak üzere dört temel kurumsal yönetim ilkesi belirlenmiştir. Bu Tebliğ ile borsada hisse senetleri işlem gören işletmelerin kurumsal yönetim ilkelerine uymaları zorunlu hale getirilmiştir. Dolayısıyla bu durum beraberinde işletmelerin faaliyetlerini sürdürürken kurumsal yönetim ilkelerine ne ölçüde uyum sağladıklarını kamuoyuna açıklamalarını zaruri hale getirerek işletmelerin her faaliyet dönemi sonunda Kurumsal Yönetim İlkelerine Uyum Raporu yayınlamalarını gerekli kılmıştır.

Literatür Araştırması

Çalışmada kullanılacak olan TOPSIS, Gri İlişkisel Analiz ve MAUT yöntemleri ile ilgili olarak daha önceki dönemlerde yapılan bilimsel çalışmalar Tablo 1'de gösterilmektedir.



Tablo 1. Literatür Araştırması

Yazar(lar)	Yıl	Araştırma Konusu	Kullanılan Yöntem
Pereira ve Duckstein	1993	Arazi Uygunluk Değerlendirilmesi	MAUT
Tsai vd.	2003	Tedarikçi Seçimi	GİA
Löken	2007	Çoklu Enerji Taşıyıcıları ile Yerel Enerji Sistemlerinin Planlanması	MAUT ve AHP
Mahmoodzadeh	2007	Proje Seçimi	Bulanık AHP ve TOPSIS
Ballı ve Korukoğlu	2009	İşletim Sistemi Seçimi	Bulanık AHP ve TOPSIS
Wu vd.	2009	Balanced Scorecard Sistemine Dayalı Bankacılık Performansının Sıralanması	Bulanık AHP, SAW, TOPSIS ve VİKOR
Kailiponi	2010	Tahliye Kararlarının Analiz Edilmesi	MAUT
Dumanoğlu ve Ergül	2010	Teknoloji İşletmelerinin Finansal Performans Ölçümü	TOPSIS
Uygurtürk ve Korkmaz	2012	Finansal Performansın Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi İle Belirlenmesi	TOPSIS
Bektaş ve Tuna	2013	BİST'te İşlem Gören Firmaların Performans Ölçümü	GİA
Ege vd.	2014	Finansal Performans ve Kurumsal Yönetim Notları Arasındaki İlişki	TOPSIS
Alp	2015	Kurumsal Sürdürülebilirlik Performansı Ölçümü	Entropi Tabanlı MAUT
Karaatlı vd.	2015	Yaşanabilir İllerin Sıralanması	SAW, GİA ve TOPSIS
Sakarya ve Aksu	2016	Kurumsal Yönetim Derecelendirme Notlarının İşletmelerin Finansal Performansına Etkisi	TOPSIS ve MOORA
Tezergil	2018	Portföy Yönetim Şirketlerinin Finansal Performanslarının Değerlendirilmesi	GİA
Aytekin	2019	BİST'te İşlem Gören Turizm İşletmelerinin Finansal Performanslarının Değerlendirilmesi	MAUT, PROMETHEE ve TOPSIS
Şahin ve Karacan	2019	BİST'te İşlem Gören İnşaat İşletmelerinin Finansal Performans Ölçümü	GİA ve TOPSIS



Metodoloji

Çalışma kapsamında TOPSIS, Gri İlişkisel Analiz ve MAUT Yöntemleri karşılaştırmalı olarak kullanılmıştır. Bu bölümde çalışmada kullanılacak olan söz konusu üç yöntem hakkında teorik bilgilere yer verilmektedir.

TOPSIS Yöntemi

Adım 1: Sıralama İçin Karar Matrisinin Oluşturulması

TOPSIS yöntemi analizi için ilk olarak bir karar matrisi oluşturulmalıdır. Karar noktaları ve değerlendirme faktörlerinden oluşan matrisin yapısı aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

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

D matrisinde m karar alternatiflerini, n kriterleri göstermektedir.

Adım 2: Normalize Edilmiş Olan Karar Matrisinin Oluşturulması

Bu adımda normalize edilmiş olan karar matrisi $R(= [r_{ij}])$ hesaplanmaktadır. Normalize değeri r_{ij} olarak gösterilmektedir:

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

Adım 3: Ağırlıklı Normalize Karar Matrisinin Hesaplanması

İlişkili ağırlık değerleri (w_{ij}) ile normalize edilen karar matrisinin çarpılması sonucunda ağırlıklı normalize karar matrisi hesaplanmaktadır. Ağırlıklı normalleştirilmiş değer V_{ij} olarak gösterilir:

$$V_{ij} = w_{ij}r_{ij} \quad (2)$$

Burada w_j , j^{th} değerinin veya ölçütünün ağırlığını temsil eder.

Adım 4: PIS ve NIS'in Belirlenmesi

Dördüncü adımda, her bir sütunda yer alan maksimum ve minimum değerleri ağırlıklandırılmış matriste belirlenmektedir.

$$V^+ = \{v_1^+, v_2^+, \dots, v_n^+\} \text{ (maksimum değerler)}$$

$$V^- = \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-\} \text{ (minimum değerler)}$$



Adım 5: Karar Alternatifleri Arasındaki Uzaklık Ölçülerinin Hesaplanması

M boyutlu Öklid mesafesini kullanarak uzaklık ölçüleri hesaplanır. İdeal maksimum değerden her alternatifin uzaklık ölçüsü D_i^+ olarak, benzer şekilde ideal minimum değerden her alternatifin uzaklık ölçüsü ise D_i^- olarak gösterilmektedir:

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2} \quad i = 1, \dots, m \quad (3)$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad i = 1, \dots, m \quad (4)$$

Yukarıdaki eşitlikte gösterilen D_i^+ ve D_i^- sayısı, karar alternatifleri sayısına eşit olmaktadır.

Adım 6: İdeal Çözüme Göreceli Yakınlık Değerinin Hesaplanması

İdeal çözüme göreceli yakınlığı (\bar{C}_i) hesaplanmasında, ideal maksimum değerden her alternatifin uzaklık ölçüsü (D_i^+) ile ideal minimum değerden her alternatifin uzaklık ölçüsünden (D_i^-) yararlanılmaktadır.

İdeal çözüme göreceli yakınlık değerini tespit etmek için aşağıda yer alan formül kullanılmaktadır.

$$\bar{C}_i = \frac{D_i^-}{D_i^+ + D_i^-} \quad i = 1, \dots, m \quad (5)$$

Yukarıda yer alan eşitlikteki \bar{C}_i dizin değeri 0 ile 1 arasındadır. Aralıktaki değerler büyüdükçe alternatiflerin performans değeri daha iyi olacaktır.

Yöntemin son adımında, ulaşılan \bar{C}_i değerleri karşılaştırılır ve alternatiflerin sıralaması yapılır.

Gri İlişkisel Analiz Yöntemi

Gri sistem teorisi ilk olarak 1982 yılında Profesör Deng tarafından bilimsel olarak öne sürülerek literatürde yer bulmuştur (Julong, 1989: 1). Gri ilişkisel derece, kriterler ve alternatifler arasındaki ilişki derecesini göstermektedir. Yöntemin diğer çok kriterli karar verme yöntemlerinden ayrılan tarafı referans serisinin oluşturularak analize dahil edilebilmesidir. Referans serisinde incelenen değerlendirme kriterinin aldığı maksimum ya da minimum değerlerin kullanılabilmesinin yanında, arzulanan duruma göre bu değerlerin dışında ideal değerler de analizde yer alabilmektedir. (Tayyar vd., 2014: 29). Gri ilişkisel analiz, öz olarak referans dizisinin oluşturulması, gri ilişkisel katsayılarla ulaşarak gri ilişkisel derecelerin hesaplanması



şeklinde sıralanabilen basamaklardan meydana gelmektedir (Türe, 2019: 318). Gri İlişkisel Analiz yöntemi aşağıda belirtilen beş adımdan oluşmaktadır (Wu, 2006: 211).

Adım 1: Karar Veri Matrisinin Oluşturulması

Bu adımda veri analizinde gerekli matrisin oluşturulabilmesi için önce kriterlerden ve karar alternatiflerinden meydana gelen X matris tablosu oluşturulmalıdır:

$$X_i = \begin{bmatrix} x_1(1) & x_1(2) & \dots & x_1(n) \\ x_2(1) & x_2(2) & \dots & x_2(n) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_n(1) & x_n(2) & \dots & x_n(n) \end{bmatrix}$$

Burada n karar alternatiflerini, x_i ifadesi ise i. alternatifin kriterlere göre değerini göstermektedir. Karar matrisi olan X matrisinde analizi yapılan probleme ilişkin araştırılan değerlere yer verilmektedir. Daha sonra karar matrisinden oluşturulan bir referans seri tanımlanmaktadır. Tanımlanan seri karar matrisi, kriterlerin en iyi değerlerinden oluşturulmaktadır. Referans serisi (6) numaralı eşitlikte belirtilmiş, (7) numaralı eşitlikte karar matrisi ile birlikte verilmiştir.

$$x_0 = (x_0(1), x_0(2), x_0(3), \dots, x_0(n)) \quad (6)$$

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} x_0(1) & x_0(2) & \dots & x_0(n) \\ x_1(1) & x_1(2) & \dots & x_1(n) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_n(1) & x_n(2) & \dots & x_n(n) \end{bmatrix} \quad (7)$$

Adım 2: Normalizasyon Süreci ve Normalizasyon Matrisinin Oluşturulması

Gri İlişkisel Analiz yöntemi uygulamasında karar matrisinde bulunan kriterlerin ölçü biriminden bağımsız bir hale getirilmesi gerekmektedir. Normalize işleminin ardından karar matrisindeki değerler 0-1 arasında oluşmaktadır (Bektaş ve Tuna, 2013: 189). Normalleştirme süreci gri ilişkisel oluşum şeklinde ifade edilmektedir (Tsai vd., 2003: 47).

Normalizasyon sürecinde değer hesaplanırken üç farklı yöntem kullanılmaktadır. Bu yöntemler yüksek değer, düşük değer ve ideal değer kullanıldığı hesaplama yöntemleridir.

- Araştırma yönteminde amaçlanan kriter değerinin yüksek olması isteniyorsa;

$$x_i^* = \frac{x_i(j) - \min_j x_i(j)}{\max_j x_i(j) - \min_j x_i(j)} \quad (8)$$



b. Yöntemde amaçlanan, kriter değerinin düşük olması isteniyorsa;

$$x_i^* = \frac{\max_j x_i(j) - x_i(j)}{\max_j x_i(j) - \min_j x_i(j)} \quad (9)$$

c. Kriter değerinin ideal bir değer olması isteniyorsa;

$$x_i^* = \frac{|x_i(j) - x_{ob}(j)|}{\max_j x_i(j) - x_{ob}(j)} \quad (10)$$

(10) numaralı eşitlikte $x_{ob}(j)$, j . kriterin hedef değeridir ve $\max_{x_i(j)} \geq x_{ob}(j) \geq \min_{x_i(j)}$ aralığında değer alır.

Adım 3: Mutlak Değer Matrisinin Oluşturulması

Analiz kriterlerinin özellikleri esas alınarak katsayı farkları hesaplanmaktadır. Katsayı farkı, analize tabi tutulan değer ile referans değer arasındaki mutlak farktır (Tezergil, 2018: 252).

$$\Delta_{oi}(j) = |x_o^*(j) - x_i^*(j)| = \begin{bmatrix} \Delta_{o1}(1) & \Delta_{o1}(2) & \dots & \Delta_{o1}(n) \\ \Delta_{o2}(1) & \Delta_{o2}(2) & \dots & \Delta_{o2}(n) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \Delta_{om}(1) & \Delta_{om}(2) & \dots & \Delta_{om}(n) \end{bmatrix}$$

$\Delta_{oi}(j)$: j öge için X_0 ve X_i arasındaki mutlak fark ifadesidir.

Adım 4: Gri İlişkisel Katsayısı Matrisinin Hesaplanması

Gri ilişki katsayısı aşağıdaki eşitlik (11) ile hesaplanır.

$$\gamma_{oi}(j) = \frac{\Delta_{min} + \delta \Delta_{max}}{\Delta_{oi}(j) + \delta \Delta_{max}} \quad (11)$$

Formüldeki $\Delta_{max} = \max_i \max_j \Delta_{oi}(j)$ ve $\Delta_{min} = \min_i \min_j \Delta_{oi}(j)$ dir. δ değeri $[0,1]$ aralığında oluşmakta ve literatürde 0,5 olarak kabul edilmektedir.

Adım 5: Gri İlişkisel Derecelerin Belirlenmesi

Gri ilişki katsayılarının hesaplanması ile meydana gelen matristen yola çıkılarak ilişki dereceleri oluşturulmaktadır. Analiz neticesinde karar verilecek her alternatifin gri ilişki katsayı ortalaması ile gri ilişki dereceleri tanımlanmaktadır. Gri ilişki dereceleri iki farklı yöntem ile hesaplanır. Kriterler eşit önem düzeyine sahip ise eşitlik (12), farklı ağırlıklarda önem düzeyine sahip ise eşitlik (13) kullanılmaktadır.

$$\Gamma_{oi} = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m \gamma_{oi}(j) \quad (12)$$



$$r_{oi} = \sum_{j=1}^m [w_j(j) \gamma_{oi}(j)] \quad \sum_{j=1}^m w_j(j) = 1 \quad (13)$$

Alternatifler içinde matriste belirtilen referans serisine en yakın olan seri en yüksek gri ilişkisel dereceye sahip olan karar noktasıdır ve seçilmesi gereken alternatifi belirlemektedir (Kuo vd., 2008: 83).

MAUT Yöntemi

MAUT yöntemi, çok kriterli karar verme problemlerinde, risk tercihlerini ve belirsizliği başka bir ifade ile normatif karar verme sürecinde tercihleri kantitatif veriler hale getirerek alternatifler arasından seçim yapabilmeyi sağlar (Løken, 2007: 132).

MAUT yöntemi aşağıdaki adımlardan oluşmaktadır:

Adım 1: Kriter ve Alternatiflerin Belirlenmesi

Karar probleminin kriterleri (a_n), alt kriterler (x_m) ve alternatifler belirlenmelidir.

Adım 2: Ölçüt Ağırlıklarının Tespit Edilmesi

Kriterlerin sağlıklı bir şekilde değerlendirilmesini ve öncelikli kriterlerin belirlenmesini sağlayan ağırlık değerleri (w_j) tespit edilir. Bütün w_j değerleri toplamı bire eşit olmak zorundadır.

$$\sum_{j=1}^m w_j = 1 \quad (14)$$

Adım 3: Ağırlık Değer Ölçülerinin Saptanması

İlgili kriterlerin değer ölçüleri belirlenir. Değer ölçüsü belirleme aşamasında, sayısal alternatifler için nicel değerler belirlenirken sayısal olmayan alternatiflere de ikili kıyaslamalar yapılarak tespit edilmektedir. Bu değerlendirme sonucunda 5'lik ve 100'lük sistem gibi değer ölçüleri belirlenir (x_m).

Adım 4: Normalizasyon Süreci

Belirlenen değerler karar matrisinde gösterilerek normalize edilir. Normalizasyon aşamasında ilk olarak, kriterlerin en iyi en kötü değerleri tespit edilir. Takip eden işlemlerde kriterlerin en iyi değerine 1, en kötü değerine 0 değeri verilir ve geriye kalan değerlerin hesaplanması için aşağıda verilen eşitlikten yararlanır:

$$u_i(x_i) = \frac{x - x_i^-}{x_i^+ - x_i^-} \quad (15)$$

x_i^+ : Kriterin en iyi değeri



x_i^- : Kriterin en kötü değeri

X : Hesaplama yapılan satırdaki fayda değeri

Adım 5: Fayda Değerlerine Ulaşma

Beşinci adımda fayda değerleri tespit edilmektedir. Fayda fonksiyonu aşağıda verilen formül ile gösterilir:

$$U_{(X)} = \sum_{i=1}^m w_j u_i(x_i) \quad (16)$$

$U_{(X)}$: Alternatifin fayda değeri

$u_i(x_i)$: Kriter ve alternatiflerin normalize edilmiş fayda değerleri

w_j : Ağırlık değerleri

Son adımda, bulunan fayda değerleri alternatifler arasında sıralanır.

Kurumsal Yönetim İlkelerine Uyum Derecelendirme Notlarının TOPSIS, Gri İlişkisel Analiz ve MAUT Yöntemlerine Göre Değerlendirilmesi

Çalışma kapsamında BIST Kurumsal Yönetim Endeksi (XKURY)'nde 49 işletme yer almasına rağmen Batı Anadolu Çimento Sanayii A.Ş. ve Enerjisa Enerji A.Ş.'nin 2018 yılı kurumsal yönetim derecelendirme notlarının bulunmaması nedeniyle endekste yer alan 47 şirketin Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) ve işletmelerin internet sayfalarında yayınlamış oldukları kurumsal yönetim derecelendirme raporlarından elde edilen kurumsal yönetim derecelendirme notları dikkate alınmıştır. Kurumsal yönetim derecelendirme raporlarında yer alan derecelendirme notları Sermaye Piyasası Kurulu tarafından yayımlanan tebliğ doğrultusunda pay sahipleri (%25), kamuyu aydınlatma ve şeffaflık (%25), menfaat sahipleri (%15) ve yönetim kurulu (%35) olmak üzere dört ana başlıkta verilmiştir.

Çalışma kapsamına alınan şirketler ve kurumsal yönetim derecelendirme raporlarından elde edilen veriler ile karar matrisi oluşturulmuştur. Çalışmanın amacına uygun olarak yapılacak olan analizlerde çalışma kapsamındaki 3 yöntem için de aynı karar matrisi kullanılmış ve Tablo 2'de gösterilmiştir.



Kurumsal Yönetim Derecelendirme Notlarının TOPSIS, Gri İlişkisel Analiz ve MAUT Yöntemleri ile Karşılaştırmalı Analizi

Tablo 2. Karar Matrisi

İşletme	Pay Sahipleri	Kamuyu Aydınlatma ve Şeffaflık	Menfaat Sahipleri	Yönetim Kurulu
AGHOL	92,48	97,53	99,48	93,87
AKSGY	92,78	98,18	97,75	94,16
AKMGY	87,48	94,24	99,47	95,38
AKSA	97,52	98,43	98,51	95,03
ALBRK	90,50	90,40	89,00	87,60
ANSGR	94,69	96,05	96,70	94,07
AEFES	95,28	98,46	99,51	92,75
ARCLK	95,17	97,22	99,13	92,52
ASELS	83,63	98,70	98,09	90,70
AYGAZ	95,34	92,96	99,16	91,57
CCOLA	88,36	98,55	99,48	93,92
CRDFA	85,10	86,00	85,30	87,10
DOHOL	94,88	96,99	93,92	91,79
DGGYO	95,18	97,84	86,88	90,01
DOAS	96,02	97,67	95,95	95,98
ENKAI	95,35	93,86	96,04	85,99
EREGL	91,23	95,67	95,48	90,55
GARFA	92,70	99,00	94,95	90,52
GLYHO	90,19	92,18	91,93	89,13
HLGYO	94,71	93,93	94,36	89,80
HURGZ	90,74	96,87	93,92	90,50
IHEVA	82,50	87,40	84,00	85,90
IHLAS	81,90	84,40	82,00	84,20
LIDFA	90,75	90,68	89,23	92,07
LOGO	88,44	89,84	96,00	91,92
MGROS	95,67	98,01	99,51	92,75
OTKAR	95,41	93,94	97,13	90,31
PRKME	87,90	97,22	87,81	87,31
PGSUS	93,74	95,01	93,43	93,67
PETUN	88,18	94,40	98,33	93,42
PINSU	95,44	95,09	96,98	93,70
PNSUT	86,85	94,40	98,33	93,29
SKBNK	92,45	92,84	95,34	91,69
TATGD	95,04	90,06	98,13	91,68
TAVHL	95,80	97,34	98,82	94,69
TOASO	85,38	93,98	99,51	92,21
TRCAS	94,98	96,84	95,98	95,26
TUPRS	95,51	94,02	99,51	92,86
PRKAB	91,94	92,88	92,36	90,57
TTKOM	86,92	98,55	98,59	90,61
TTRAK	84,88	95,24	99,51	92,00
GARAN	92,20	96,70	97,20	97,60
HALKB	94,89	95,32	95,16	91,82
TSKB	94,90	96,92	98,51	93,39
SISE	95,36	96,98	99,48	92,21
VESTL	94,89	97,93	98,09	93,09
YKBNK	95,81	95,24	99,24	94,58



TOPSIS, Gri İlişkisel Analiz ve MAUT yöntemlerinin çözüm sonuçları değerlendirildiğinde Tablo 3'te görülen bulgular elde edilmiştir.

Tablo 3. TOPSIS, Gri İlişkisel Analiz ve MAUT Yönteminin Çözüm Sonuçları

İşletme	TOPSIS (C _i)	GİA	MAUT (U)
AGHOL	0,761580	0,183590	0,796481
AKSGY	0,776771	0,184122	0,805167
AKMGY	0,653547	0,168230	0,699474
AKSA	0,881250	0,217371	0,914546
ALBRK	0,392410	0,113756	0,389155
ANSGR	0,781579	0,176084	0,787918
AEFES	0,774844	0,195022	0,828223
ARCLK	0,755199	0,183998	0,795967
ASELS	0,529445	0,157900	0,580164
AYGAZ	0,669719	0,165174	0,701186
CCOLA	0,683527	0,181486	0,749311
CRDFA	0,189925	0,094985	0,182629
DOHOL	0,700302	0,165466	0,723688
DGGYO	0,609127	0,158399	0,636243
DOAS	0,879085	0,202420	0,880408
ENKAI	0,515147	0,144460	0,544283
EREGL	0,600515	0,145856	0,623642
GARFA	0,651799	0,168349	0,698867
GLYHO	0,472204	0,123297	0,479736
HLGYO	0,600320	0,146889	0,620362
HURGZ	0,596575	0,147208	0,621678
IHEVA	0,130566	0,090913	0,122509
IHLAS	0,000000	0,083333	0,000000
LIDFA	0,526377	0,127872	0,516675
LOGO	0,512556	0,130742	0,519397
MGROS	0,776312	0,193824	0,826759
OTKAR	0,637683	0,157509	0,668787
PRKME	0,442710	0,128809	0,446554
PGSUS	0,717917	0,159809	0,716445
PETUN	0,623403	0,153732	0,652457
PINSU	0,765919	0,174455	0,776218
PNSUT	0,595259	0,151047	0,627775
SKBNK	0,615437	0,143687	0,623286
TATGD	0,619535	0,154379	0,640776
TAVHL	0,844668	0,197905	0,862128
TOASO	0,544535	0,147491	0,578955
TRCAS	0,830938	0,186967	0,831001
TUPRS	0,729851	0,175607	0,758750
PRKAB	0,556372	0,133793	0,561027
TTKOM	0,575881	0,162142	0,632184
TTRAK	0,546363	0,150284	0,587043
GARAN	0,814696	0,201874	0,855680
HALKB	0,689707	0,160336	0,706658
TSKB	0,779012	0,182832	0,803921
SISE	0,744590	0,183776	0,789799
VESTL	0,775734	0,185829	0,809622
YKBNK	0,809266	0,189218	0,827054



Kurumsal Yönetim Derecelendirme Notlarının TOPSIS, Gri İlişkisel Analiz ve MAUT Yöntemleri ile Karşılaştırmalı Analizi

Kurumsal yönetim derecelendirme notlarına göre işletmelerin sıralaması ile bu derecelendirme notlarının TOPSIS, GİA ve MAUT yöntemlerine göre analizi perspektifinde işletme sıralaması sonuçları Tablo 4'te karşılaştırmalı olarak gösterilmektedir.

Tablo 4. Derecelendirme Notlarının Yöntemlere Göre İşletme Sıralaması

İşletme	Derecelendirme Notu	TOPSIS	GİA	MAUT
AGHOL	12	14	13	12
AKSGY	10	9	10	10
AKMGY	24	23	20	23
AKSA	1	1	1	1
ALBRK	44	44	44	44
ANSGR	15	7	16	15
AEFES	5	12	5	6
ARCLK	12	15	11	13
ASELS	36	38	27	36
AYGAZ	20	22	22	22
CCOLA	18	21	15	18
CRDFA	45	45	45	45
DOHOL	19	19	21	19
DGGYO	29	29	26	28
DOAS	2	2	2	2
ENKAI	38	40	37	39
EREGL	30	30	36	31
GARFA	23	24	19	24
GLYHO	42	42	43	42
HLGYO	30	31	35	34
HURGZ	30	32	34	33
IHEVA	46	46	46	46
IHLAS	47	47	47	47
LIDFA	41	39	42	41
LOGO	40	41	40	40
MGROS	5	10	6	8
OTKAR	25	25	28	25
PRKME	43	43	41	43
PGSUS	20	18	25	20
PETUN	26	26	30	26
PINSU	16	13	18	16
PNSUT	30	33	31	30
SKBNK	30	28	38	32
TATGD	26	27	29	27
TAVHL	3	3	4	3
TOASO	36	37	33	37
TRCAS	8	4	8	5
TUPRS	17	17	17	17
PRKAB	38	35	39	38
TTKOM	28	34	23	29
TTRAK	35	36	32	35
GARAN	4	5	3	4
HALKB	20	20	24	21
TSKB	10	8	14	11
SISE	12	16	12	14



VESTL	9	11	9	9
YKBNK	5	6	7	7

Kurumsal yönetim derecelendirme notları temel alındığında oluşturulan sıralamaya göre birinci sırada AKSA, ikinci sırada DOAS ve üçüncü sırada TAVHL işletmelerinin olduğu görülmektedir. TOPSIS yöntemine göre oluşturulan sıralamada derecelendirme notlarının basit sıralamasına göre yapılan sıralamada olduğu gibi birinci sırada AKSA, ikinci sırada DOAS ve üçüncü sırada TAVHL işletmelerinin aldığı görülmektedir. GİA yöntemine göre oluşturulan sıralamada birinci sırada AKSA, ikinci sırada DOAS ve üçüncü sırada ise GARAN işletmelerinin yer aldığı görülmektedir. Son olarak MAUT yöntemi sonuçları incelendiğinde birinci sırada AKSA, ikinci sırada DOAS ve üçüncü sırada TAVHL yer almaktadır. Analizlerde kullanılan kriter ağırlıkları; pay sahipleri 0,25, kamuyu aydınlatma ve şeffaflık 0,25, menfaat sahipleri 0,15 ve yönetim kurulu 0,35 olarak belirtilmiştir. Görüldüğü üzere değerlendirme ölçütlerinde yönetim kurulu kriterinin diğer kriterlere göre daha önemli olduğunu söylemek mümkündür. Derecelendirme kuruluşlarından alınan notlara göre oluşturulan sıralamada Aksa Akrilik Kimya Sanayii A.Ş. (AKSA), menfaat sahipleri kriteri haricinde diğer kriterler ele alındığında ilk altı işletme arasındadır. İlgili işletme menfaat sahipleri kriteri açısından sıralandığında 15. işletme olarak tespit edilmiştir. Ancak bu kriterde sıralamanın geriye düşmesi ilk on beş işletmenin puan derecelerinin birbirine çok yakın olmasından kaynaklanmaktadır. Ayrıca bu kriterin 0,15 ağırlığa sahip olduğu göz önünde bulundurulduğunda işletmenin notunda büyük bir etki yaratmamıştır. Böylece AKSA işletmesi hem derecelendirme kuruluşlarının vermiş olduğu notlarla oluşturulan sıralamada hem de çok kriterli karar verme yöntemleri ile yapılan analizlerde birinci sırada yer almıştır. BIST Kurumsal Yönetim Endeksi (XKURY)'nde hisse senetleri işlem gören 47 işletmenin kurumsal yönetim derecelendirme notları TOPSIS, GİA ve MAUT yöntemlerine göre analiz edildiğinde ilk iki sıralama işletmelerin derecelendirme kuruluşlarından aldıkları derecelendirme notları ile uyumlu iken geriye kalan sıralama değişiklik göstermektedir. Ayrıca, çok kriterli karar verme yöntemlerine göre yapılan sıralama ile derecelendirme notlarına göre yapılan sıralama karşılaştırıldığında en iyi uyumu MAUT yönteminin sağladığı görülmektedir.

Sonuç

Küreselleşmenin etkisiyle birlikte birçok işletmenin hem ulusal hem de uluslararası piyasalardaki dinamiklerden doğrudan veya dolaylı olarak etkilenmesi söz konusudur. Hızla değişen ve çeşitlenen bu dinamikler karşısında işletmelerin faaliyetlerini sürdürülebilir kılması önemlidir. Hele ki sermaye maliyetinin giderek arttığı bir ekonomik sistem içerisinde işletmelerin ölçek ekonomisinden faydalanabilmesi, yeni yatırımlar yapabilmesi, inovatif ürünler üretebilmesi ve pazarlayabilmesi gibi birçok konuda yatırımcıların fonlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu amaçla işletmeler kamuoyunu etkin bir şekilde bilgilendirmek amacıyla periyodik olarak bağımsız denetim raporları, derecelendirme raporları ve faaliyet raporları



yayınlanmaktadır. Ancak günümüz ekonomik yapısı içerisinde paydaşlar işletmelerin nasıl yönetildiği, çalışanlara verilen hakların neler olduğu ve bu hakların kullanılmasının hangi düzeyde olduğu, yatırımcıların hakları ve bu haklardan yararlanma düzeyleri gibi pek çok konuda bilgi sahibi olmak istemektedir. Kurumsal yönetim, işletmelerin faaliyetlerini sürdürürken adil, şeffaf, hesap verebilir ve sorumlu davranmaları gerektiği üzerine temellendirilmiştir. Bu anlamda yöneticilerin söz konusu dört temel ilke çerçevesinde işletmeleri yönetmesi kurumsallaşmanın oluşması ve sürdürülebilirliğin sağlanmasında önemli rol oynamaktadır. Kurumsal yönetim ilkeleri işletmelerin hem finansal boyutunu hem de finansal olmayan boyuttaki birçok dinamiğin bir arada dengeli bir şekilde gözetilmesini sağlayarak işletmelerin daha doğru değerlendirilmesine de imkân vermektedir. Bu bağlamda yıllık olarak yöneticilerin, sermayedarların ve yatırımcıların işletmelerin kurumsal yönetim ilkelerine ne düzeyde uyum sağladığını analiz etmeleri oldukça önemlidir.

Bu çalışmada hisse senetleri BIST Kurumsal Yönetim Endeksi (XKURY)'nde işlem gören işletmelerin kurumsal yönetim derecelendirme notlarına göre sıralanması ile işletmelerin derecelendirme notlarının TOPSIS, Gri İlişkisel Analiz ve MAUT Yöntemlerine göre sıralanması arasında bir farklılık olup olmadığını araştırılmış olup, elde edilen bulgular çerçevesinde işletmelerin kurumsal yönetim derecelendirme notlarına göre sıralanması sonucu ilk iki sırada yer alan işletmelerin TOPSIS, Gri İlişkisel Analiz ve MAUT Yöntemlerine göre yapılan sıralamada da aynı şekilde ilk iki sırada yer aldıkları saptanmış, buna karşın diğer işletmelerin kurumsal yönetim derecelendirme notlarının sıralanması arasında belirgin farklılıklar olduğu görülmüştür. Sonuç olarak kurumsal yönetim derecelendirme notlarına göre yapılan işletme sıralaması ile çalışmada kullanılan çok kriterli karar verme yöntemlerine göre yapılan işletme sıralaması arasında anlamlı bir ilişki olmadığını söylemek mümkündür. Bu alanda yapılacak olan gelecekteki çalışmalara yön vermesi bakımından kurumsal yönetim derecelendirme notları temelinde diğer çok kriterli karar verme yöntemleri aracılığıyla yapılacak olan analizlerde kriter olarak işletmeler tarafından yayımlanan faaliyet raporları ve sürdürülebilirlik raporlarının içerik analizi yapılarak yeni kriterlerin eklenmesi suretiyle işletmelerin kurumsal yönetim başarılarının hem derecelendirme notlarına göre hem de raporlarda yer alan kriterlere göre sıralaması yapılarak karşılaştırma yapılabilir.

Kaynakça

Alp, İ., Öztel, A. ve Köse, M. (2015). Entropi Tabanlı MAUT Yöntemi ile Kurumsal Sürdürülebilirlik Performansı Ölçümü: Bir Vaka Çalışması. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11 (2), 65-81.



- Aytekin, A. (2019). Evaluation of the Financial Performance of Tourism Companies Traded in BIST via a Hybrid MCDM Model. *International Conference on Research in Management*, 51-66.
- Baker, H., K. ve Anderson, R. (2010). *Corporate Governance: A Synthesis of Theory, Research, and Practice*. John Wiley&Sons, Inc.
- Ballı, S. ve Korukoğlu, S. (2009). Operating System Selection Using Fuzzy AHP and TOPSIS Methods. *Mathematical & Computational Applications*, 14 (2), 119-130.
- Bektaş, H. ve Tuna, K. (2013). Borsa İstanbul Gelişen İşletmeler Piyasası'nda İşlem Gören Firmaların Gri İlişkisel Analiz ile Performans Ölçümü. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 3 (2), 185-198.
- Calder, A. (2008). *Corporate Governance: A Practical Guide to The Legal Frameworks and International Codes of Practice*. Kogan Page.
- Dumanoğlu, S. ve Ergül, N. (2010). İMKB'de İşlem Gören Teknoloji Şirketlerinin Mali Performans Ölçümü. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (48), 101-111.
- Ege, İ., Topaloğlu, E. ve Özyamanoğlu, M. (2014). Finansal Performans ile Kurumsal Yönetim Notları Arasındaki İlişki: Bist Üzerine Bir Uygulama. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 5 (9), 100-117.
- Fernando, A., C. (2009). *Corporate Governance: Principles, Policies and Practices*. Third Edition, Pearson.
- Hwang, C., L. ve Yoon, K. (1981). *Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications*. Springer-Verlag, New York.
- Julong, D. (1989). Introduction to Grey System Theory. *The Journal of Grey System*, 1 (1), 1-24.
- Kailiponi, P. (2010). Analyzing Evacuation Decisions Using Multi-Attribute Utility Theory (MAUT). *Procedia Engineering*, 3, 163-174.
- Karaatlı, M., Ömürbek, N., Budak, İ. ve Dağ, O. (2015). Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ile Yaşanabilir İllerin Sıralanması. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 33, 215-228.
- Kuo, Y., Yang, T. ve Huang, G., W. (2008). The Use of Grey Relational Analysis in Solving Multiple Attribute Decision-Making Problems. *Computers & Industrial Engineering*, 55 (1), 80-93.
- Løken, E. (2007). *Multi-Criteria Planning of Local Energy Systems with Multiple Energy Carriers*. Thesis for the Degree Philosophiae Doctor, Norwegian University of Science and Technology Faculty of Information Technology.
- Mahmoodzadeh, S., Shahrabi, J., Pariazar, M. ve Zaeri, M. (2007). Project Selection by Using Fuzzy AHP and TOPSIS Technique. *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 30, 333-338.



Naidoo, R. (2002), *Corporate Governance: An Essential Guide For South African Companies*. Double Storey.

OECD Kurumsal Yönetim İlkeleri, <http://www.oecd.org/corporate/ca/corporategovernanceprinciples/31557724.pdf>, Erişim Tarihi: 21.02.2020).

Pereira, J., M., C. ve Duckstein, L. (1993). A Multiple Criteria Decision-Making Approach to GIS-Based Land Suitability Evaluation. *International Journal of Geographical Information Systems*, 7(5), 407-424.

Sakarya, Ş. ve Aksu, M. (2016). Kurumsal Yönetim Derecelendirme Notlarının İşletmelerin Finansal Performansına Etkisi: Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinden TOPSIS ve Moora Yöntemleri ile Bir Uygulama. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19 (36), 545-564.

Şahin, İ. ve Karacan, K. (2019). BİST'te İşlem Gören İnşaat İşletmelerinin Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ile Finansal Performans Ölçümü. *International Journal of Multidisciplinary Studies and Innovative Technologies*, 3 (2), 162-172.

Tayyar, N., Akcanlı, F., Genç, E. ve Erem, I. (2014). BİST'e Kayıtlı Bilişim ve Teknoloji Alanında Faaliyet Gösteren İşletmelerin Finansal Performanslarının Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) ve Gri İlişkisel Analiz (GİA) Yöntemiyle Değerlendirilmesi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (61), 19-40.

Tezergil, S. (2018). Portföy Yönetim Şirketlerinin Finansal Performanslarının Gri İlişkisel Analiz Yöntemi ile Değerlendirilmesi. *Van Yüzyüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (39), 245-262.

Tsai, C., H., Chang, C., L. ve Chen, L. (2003). Applying Grey Relational Analysis to the Vendor Evaluation Model. *International Journal of The Computer, The Internet and Management*, 11 (3), 45-53.

Türe, H. (2019). OECD Ülkeleri İçin Refah Ölçümü: Gri İlişkisel Analiz Uygulaması. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21 (2), 310-327.

Uygurtürk, H. ve Korkmaz, T. (2012). Finansal Performansın Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi İle Belirlenmesi: Ana Metal Sanayi İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 7(2), 95-115.

Wu, H., H. (2006). A Comparative Study of Using Grey Relational Analysis in Multiple Attribute Decision Making Problems. *Quality Engineering*, 15 (2), 209-217.

Wu, H., Y., Tzeng, G., H. ve Chen, Y., H. (2009). A Fuzzy MCDM approach for Evaluating Banking Performance Based on Balanced Scorecard. *Expert Systems with Applications*, 36(6), 10135-10147.

