

Citation: Işık, Ö. (2019), Türkiye'de Hayat Dışı Sigorta Sektörünün Finansal Performansının CRITIC Tabanlı TOPSIS ve MULTIMOORA Yöntemiyle Değerlendirilmesi, BMIJ, (2019), 7(1): 542-562
doi: <http://dx.doi.org/10.15295/bmij.v7i1.1090>

TÜRKİYE'DE HAYAT DIŞI SİGORTA SEKTÖRÜNÜN FİNANSAL PERFORMANSININ CRITIC TABANLI TOPSIS VE MULTIMOORA YÖNTEMİYLE DEĞERLENDİRİLMESİ

Özcan IŞIK¹

Received (BaşvuruTarihi): 05/02/2019

Accepted (Kabul Tarihi): 22/03/2019

Published Date (YayınTarihi): 25/03/2019

ÖZ

Firmaların finansal performans değerlendirmesi çok kriterli karar verme problemlerinden biridir. Bu çalışmada Türk sigorta sektörünün oldukça önemli bir parçasını oluşturan hayat dışı sigorta şirketlerinin 2009-2017 dönemine ilişkin genel performansının analiz edilmesi amaçlanmaktadır. Analiz kapsamında sektöre özgü 10 adet finansal oran (prim/özsermaye, özsermaye/varlık toplamı, özsermaye/teknik karşılıklar, prim alacakları/özsermaye, sermaye yeterlilik oranı, teknik karşılık oranı, cari oran, likidite oranı, özsermaye karlılığı ve aktif karlılığı) kullanılmıştır. Çok kriterli karar verme tekniklerinden TOPSIS (MULTIMOORA) yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen analiz neticesinde Türkiye'de hayat dışı sigorta branşlarının en başarılı olduğu yılın 2017 (2009) olduğu, bununla beraber en başarısız olduğu yılın ise 2012 olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Hayat Dışı Sigorta Sektörü, Finansal Performans, CRITIC, TOPSIS, MULTIMOORA

Jel Kodları: C65, G30

EVALUATION OF FINANCIAL PERFORMANCE OF NON-LIFE INSURANCE SECTOR IN TURKEY BY CRITIC BASED TOPSIS AND MULTIMOORA

ABSTRACT

Financial performance evaluation of firms is one of the multi-criteria decision making problems. This study aims at analyzing the overall performance of non-life insurance companies, which constitute a very important part of the Turkish insurance sector for the period 2009-2017. Within the scope of the analysis, 10 sector-specific financial ratios (premium / shareholders' equity, shareholders' equity/ total assets, shareholders' equity/ technical reserves, premium receivables / shareholders' equity, capital adequacy ratio, technical reserves ratio, current ratio, liquidity ratio, return on equity and return on assets) for evaluation criteria are employed. As a result of the analysis performed using the TOPSIS (MULTIMOORA) method, which is one of the multi-criteria decision making techniques, it is determined that for non-life insurance branches in Turkey, while the most successful year is 2017(2009), the most unsuccessful year is 2012.

Keywords: Non-Life Insurance Sector, Financial Performance, CRITIC, TOPSIS, MULTIMOORA

Jel Codes: C65, G30

¹ Dr. Öğretim Üyesi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, ozcan@live.com

<http://orcid.org/0000-0003-2230-8738>

1. GİRİŞ

Günümüzde sigortacılık sektörü sadece gelişmiş ekonomilerde değil aynı zamanda gelişmekte olan ekonomilerde de finansal hizmet sektörünün en önemli aktörlerinden biridir. Bir ekonomik sistem içinde sigorta şirketlerinin varlığı; uzun vadeli tasarruf ve yatırımların teşvik edilmesine, işlem maliyetlerinin azaltılmasına, likidite yaratılmasına, yatırımlarla ilgili ölçek ekonomilerinin etkinlik düzeyinin artmasına ve finansal kayıpların en aza indirilmesine önemli katkıları bulunmaktadır.

Sigorta şirketleri, bireylerin ve firmaların maruz kalabilecekleri riskleri bir prim karşılığında transfer edilmesine olanak sağlayarak ekonomide çok önemli bir fonksiyon üstlenmektedirler. Ayrıca, sigorta şirketleri sigortacılık ve reasürans faaliyetleri ile birden fazla tarafa risk transferi yaparak finansal sistemin istikrarını artırabilir (Başpınar, 2005:5; Caporale vd., 2017:108). Risk transfer mekanizması olmasının yanı sıra sermaye piyasalarının uzun vadeli kurumsal yatırımcısı olarak sigorta şirketleri, yatırım faaliyetleri ile ülke ekonomisinin gelişmesine ve büyümesine finansal kaynak sağlayarak ekonominin genel performansını etkileyebilir (Haiss ve Sümegi, 2008:413; Oscar Akotey vd., 2013:286; Akyüz ve Kaya, 2013:355). Bununla beraber, sigorta şirketlerinin göstermiş olduğu kötü performans bir taraftan finansal sistemin istikrarının bir bütün olarak bozulmasına diğer taraftan da sistemik riski tetikleyerek reel ekonominin olumsuz yönde etkilenmesine neden olabilir (Haiss ve Sümegi, 2008:408-409; Caporale vd., 2017:107).

Diğer gelişmekte olan ülkelerde olduğu gibi Türkiye’de de sağlıklı ve iyi işleyen bir sigorta sektörünün finansal sistemin istikrarı üzerindeki önemli etkileri göz alındığında, sektörün finansal performansının değerlendirilmesine yönelik çalışmalara olan ihtiyaç gün geçtikçe artmaktadır. Bu çalışmanın temel amacı, ÇKKV yöntemlerinden CRITIC, TOPSIS ve MULTIMOORA kullanarak küresel finansal krizi sonrasında 2009-2017 dönemi için hayat dışı sigorta sektörünün finansal performansı belirlenmektir.

Bu çalışmanın izleyen bölümlerinde öncelikli olarak konuya ilişkin ampirik literatür irdelenmiştir. Daha sonra çalışmada kullanılan CRITIC, TOPSIS ve MULTIMOORA yaklaşımları ve çalışmanın örnekleme açıklanmıştır. Çalışmanın bulguları yorumlandıktan sonra sonuç kısmı oluşturulmuştur.

2. LİTERATÜR İNCELEMESİ

Literatür incelemesinde sigorta sektörünün performansını değerlemeye yönelik birçok çalışmaya rastlanmıştır. Bu çalışmalarda TOPSIS, Gri İlişkisel Analiz, Veri Zarflama Analizi, MULTIMOORA, PROMETHEE, VIKOR gibi çeşitli çok kriterli karar verme (ÇKKV) yöntemleri kullanılmıştır. Bu çalışmaların bazılarında ait özet bilgiler Tablo 1’de sunulmaktadır.

Tablo 1. Sigorta Sektöründe ÇKKV Teknikleri Kullanılarak Yapılan Bazı Çalışmalar

Yazarlar	Örneklem	Dönem	Yöntem	Bulgular
Bayramoğlu ve Başarır (2016)	BİST’te işlem gören 6 sigorta şirketi	2011-2014	TOPSIS	Çalışmada 2011, 2012 ve 2013’te Ak sigortanın, 2014’te ise Anadolu sigortanın finansal açıdan en başarılı şirketler olduğu tespit edilmiştir.
Perçin ve Sönmez (2018)	BİST’te işlem gören 5 sigorta şirketi	2016	Bütünleşik Entropi Ağırlık Yöntemi ve TOPSIS Yöntemi	Çalışmada en yüksek ağırlığa sahip kriterin kaldıraç oranı olduğu belirlenmiştir. Ayrıca TOPSIS yöntemine göre Aksigorta (Aviva Sigorta) şirketi finansal performans açısından ilk (son) sıradadır.
Akhisar ve Tunay (2016)	24 emeklilik ve hayat sigortası şirketi	2009-2013	AHP ve TOPSIS yöntemleri	Analiz dönemindeki tüm yıllarda Anadolu hayat emeklilik şirketi performansı en yüksek şirkettir.
Akyüz ve Kaya (2013)	Hayat dışı ve hayat/emeklilik şirketleri	2007-2011	TOPSIS	Bulgular göstermektedir ki hem hayat dışı sigorta şirketlerinin hem de hayat/emeklilik şirketlerinin finansal açıdan en başarılı olduğu yıl 2007’dir.
Kula vd. (2016)	BİST’e kote olmuş 8 sigorta şirketi	2013	Gri İlişkisel Analiz	Finansal performans etkinlik sıralamasında Ak Sigorta ilk sırada Aviva Sigorta ise son sıra yer almaktadır.
Elitaş vd. (2012)	İMKB’ye kote 7 sigorta firması	2010 ve 2011	Gri İlişkisel Analiz	Çalışmada performansı en yüksek (düşük) olan firmanın Aksigorta (Aviva Sigorta) olduğu rapor edilmiştir.
Peker ve Baki (2011)	3 sigorta şirketi	2008	Gri İlişkisel Analiz	Çalışmada şirketlerin likidite düzeyleri ile finansal performansları arasında doğrusal bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.
Köse (2010)	18 sigorta (hayat ve hayat/emeklilik) şirketi	2004-2008	Veri Zarflama Analizi	Bulgular 3 şirketinin (Acıbadem, Birlik hayat ve Başak Groupama emeklilik) incelen tüm yıllarda finansal etkinliğe ulaştıklarına işaret etmektedir.
Çetintaş ve Biçen (2012)	28 hayat dışı sigorta şirketi	2008-2010	Veri Zarflama Analizi	Analiz döneminin tümünde etkin bulunan sigorta şirketi sayısı 7’dir.
Özaktaş (2017)	30 hayat dışı sigorta şirketi	2002-2015	Veri Zarflama Analizi	Çalışmada diğer şirketlere kıyasla büyük şirketlerin daha yüksek etkinlik ortalamasına sahip olduğu rapor edilmiştir. Çalışmanın bir diğer önemli bulgusu da borsada işlem görme durumunun şirketlerin etkinlik düzeyi ile ilişkili olmamasıdır.
Altan (2010)	Hayat dışı branşında faaliyet	2005-2007	Veri Zarflama Analizi	İncelenen tüm dönemlerde etkin olan şirket sayısı 10’ken, etkinlik skoruna ulaşamayan şirket sayısı 6’dır.

	gösteren 25 sigorta şirketi			
Çağlar ve Öztaş (2016)	8 hayat dışı sigorta şirketi	2014	Veri Zarflama Analizi ve Analitik Hiyerarşi Süreci	Çalışmada finansal oranlar açısından en etkin iki şirket sırasıyla ZiraatSigortave Liberty Sigorta'dır. .
Ömürbek ve Özcan (2016)	BIST'te işlem gören 6 sigorta şirketi	2016	MULTIMOORA	Bulgulara göre, Halk sigorta (Aviva sigorta) şirketi en yüksek (en düşük) performans skoruna sahiptir.
Bülbül ve Köse (2016)	Hayat dışı sigorta şirketleri	2010-2013	PROMETHEE Yöntemi	Analiz sonuçları göstermektedir ki 2013 yılı hariç diğer yıllarda performans açısından en yüksek skorlar BNP Paribas Cardif şirketine aittir. 2013 yılında ise ilk sırada Axa Sigorta şirketi yer almaktadır.
Akhisar (2014)	10 büyük ölçekli hayat dışı sigorta şirketi	2006-2010	Analitik Ağ Süreci	Analizin bulgularına göre, 2006 ve 2007'de Türkiye Genel Sigorta diğer yıllarda ise Mafre Genel Sigorta en yüksek performansa sahip sigorta şirketlerdir. Çalışmada ayrıca 2006 ve 2007'de Başak Groupama Sigortanın, 2008 ve 2010'da Allianz Sigortanın ve 2009'da ise Anadolu Sigortanın en düşük finansal performansa sahip sigorta şirketleri oldukları tespit edilmiştir.
Çakır (2016)	BIST'e kote edilmiş 6 sigorta şirketlerini	2014	Ağırlıklandırılmış hedef programlama ve aralık VIKOR yöntemi	Çalışmada en iyi sigorta şirketinden en kötü sigorta şirketine doğru finansal performans sıralaması yapılmıştır.
Akpınar ve Yıldız (2018)	Hayat dışı sigorta şirketleri	2007-2016	TOPSIS	Çalışmada sektörün en başarılı olduğu yılın 2016 yılı olduğu bununla beraber en başarısız olduğu yılın ise 2007 yılı olduğu rapor edilmiştir.

Tablo 1'de yer alan çalışmalar incelendiğinde Akyüz ve Kaya (2013) ve Akpınar ve Yıldız (2018) tarafından yapılan çalışmalarda sigorta sektörünün performansı ele alınırken, diğer çalışmalarda sigorta sektöründe faaliyette bulunan şirketlere ilişkin performans değerlendirilmesi yapılmıştır.

3. TÜRK SİGORTA SEKTÖRÜNE GENEL BAKIŞ

2007 yılında yayınlanan Sigorta Branşlarına İlişkin Tebliğ'de sigorta branşları hayat dışı sigortaları ve hayat sigortaları olarak ikiye ayrılmıştır. Bu ayrımın mal sigortaları ve can sigortaları arasındaki farklılıklar dikkate alınarak yapıldığı ifade edilebilir. Sorumluluk sigortaları mal sigortaları içerisinde değerlendirilmesine karşın hastalık ve sağlık branşları can sigortaları kapsamında ele alınmaktadır. Mal sigortalarının temel amacı sigortalanan menfaatin hasardan önceki duruma getirilmesi olmasına rağmen can sigortalarının konusu sigortalının hayatına ilişkin riskler ve vücudunun karşılaşılabileceği tehlikelerdir (Güvel ve Güvel, 2008; Uralcan, 2011; Yaslıdağ, 2017).

Türk sigortacılık sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin faaliyet alanlarına göre dağılımı Tablo 2’de sunulmaktadır. Tablo 2 incelendiğinde yıllar itibariyle şirket sayısının çok fazla artış gösterdiğini söylemek mümkün değildir. 2009 yılında sektörde toplam 57 şirket faaliyet gösterirken 2017 yılında bu rakam 62’dir. Şirket sayıları branşlar açısından irdelendiğinde hayat dışı sigorta şirketi sayısının bütün yıllarda hayat ve emeklilik şirketlerinden daha yüksek olduğu ifade edilebilir.

Tablo 2. Türk Sigorta Sektörüne Faaliyette Bulunan Sigorta Şirketleri

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Hayat Dışı Sigorta Şirket Sayısı	33	34	35	35	36	38	36	37	38
Hayat ve Emeklilik Sigorta Şirketi Sayısı	23	23	23	23	24	24	23	22	22
Reasürans Şirket Sayısı	1	1	1	1	1	1	1	2	2
Toplam Sigorta Şirketi Sayısı	57	58	59	59	61	63	60	61	62

Kaynak: Hazine ve Maliye Bakanlığı Sigorta Denetleme Kurulu, Sigortacılık ve Bireysel Emeklilik Faaliyetleri Hakkında Raporlar (2009-2017).

Tablo 3’te Türk sigorta sektörünün 2009-2017 yılları arasındaki prim üretimi ve tazminat ödemesi verilerine yer verilmiştir. Tablo 3’te görüldüğü üzere 9 yıllık rakamlar incelendiğinde hem hayat dışı hem de hayat ve emeklilik şirketlerinin prim üretim miktarları artış göstermektedir. Bu durum yıllar itibariyle toplam prim üretim miktarına da yansımıştır. 2009 yılında toplam prim üretimi 12.436 milyon Türk Lirası olmasına karşın bu rakam 2017 yılında 46.556 milyon Türk Lirası’dır. Branşlar bazında değerlendirme yapıldığında hayat dışı branşlarda üretilen prim miktarının toplam üretilen prim miktarı içerisinde büyük bir paya sahip olduğu söylenebilir. Keza bu durumun bütün yıllar için geçerlidir. Prim üretim miktarındaki artışa paralel olarak 9 yıllık süreçte ödenen toplam tazminat miktarı da istikrarlı olarak artış göstermektedir. 2009 yılında toplam 8.700 milyon Türk Lirası tazminat ödemesi yapılmış olmasına rağmen bu rakam 2017 yılında 21.700 milyon Türk Lirası olarak gerçekleşmiştir. Prim üretimindeki hayat dışı branşların payı tazminat ödemelerinde de kendisini gösterdiği ifade edilebilir. Bu sonuçlar hayat dışı sigorta şirketlerinin diğer şirketlere kıyasla Türk sigorta sektörü için önemini ortaya koymaktadır.

Tablo 3. Türk Sigorta Sektörüne İlişkin Prim Üretimi Ve Tazminat Ödemesi Verileri (milyon Türk Lirası)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Hayat Dışı Prim Üretimi	10.614	11.949	14.479	17.118	20.832	22.711	27.296	35.450	39.712
Hayat ve Emeklilik Prim Üretimi	1.822	2.181	2.685	2.710	3.395	3.280	3.761	5.039	6.844
Toplam Prim Üretimi	12.436	14.130	17.164	19.829	24.227	25.991	31.056	40.488	46.556
Hayat Dışı Tazminat Ödemesi	6.700	6.900	8.000	9.200	9.500	10.900	13.400	15.200	18.400
Hayat Tazminat Ödemesi	1.800	1.800	1.900	2.000	2.400	2.500	2.600	3.000	3.300
Toplam Tazminat Ödemesi	8.500	8.700	9.900	11.200	11.800	13.400	15.900	18.100	21.700

Kaynak: Hazine ve Maliye Bakanlığı Sigorta Denetleme Kurulu, Sigortacılık ve Bireysel Emeklilik Faaliyetleri Hakkında Raporlar (2009-2017).

4. METODOLOJİ

Bu başlık altında kriter ağırlıklandırılmasında kullanılan CRITIC yaklaşımı, performans değerlendirilmesinde kullanılan TOPSIS ve MULTIMOORA yaklaşımları ve çalışmanın örnekleme açıklanacaktır.

4.1. CRITIC (Criteria Importance Through Intercriteria Correlation) Yaklaşımı

Kriter ağırlıklarının belirlenmesi sürecinde karar vericinin bilgisine, tecrübesine ve tercihlerine dayanan sübjektif ağırlıklandırma yöntemleri analiz sonuçlarının güvenilirliği konusunda şüphe yaratmaktadır (Kazan ve Özdemir, 2014:209; Akyüz ve Aka, 2017:35-36). Diakoulaki vd. (1995) tarafından geliştirilen CRITIC yaklaşımı objektif ağırlıklandırma yöntemlerinden biridir. Bu yaklaşımda kriterlere ilişkin standart sapmalar ve kriterler arasındaki etkileşim ilişkileri dikkate alınarak karar sürecinde yer alan kriterlerin önem düzeyleri objektif bir şekilde hesaplanabilmektedir. Bu yaklaşımın aşamaları şu şekildedir (Diakoulakivd., 1995:765; Akyüz ve Aka, 2017:36; Ünlü vd., 2017:71; Demircioğlu ve Coşkun, 2018:188).

Aşama 1: m sayıda alternatif ve n sayıda kriter içeren bir karar verme problemi için karar verme matrisi oluşturulur. Karar matrisinin satırlarında üstünlükleri sıralanmak istenen alternatifler, sütunlarında ise karar vermede kullanılacak kriterler yer alır. A matrisi karar verici tarafından oluşturulan başlangıç matrisi olup aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

$$A = \begin{matrix} & K_1 & K_2 & \dots & K_n \\ \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ A_m \end{matrix} & \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \cdot & \cdot & & \cdot \\ \cdot & \cdot & & \cdot \\ \cdot & \cdot & & \cdot \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (1)$$

Burada A_1, A_2, \dots, A_m alternatifleri, K_1, K_2, \dots, K_n ise karar kriterlerini göstermektedir. $x_{ij} (i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n)$ A_i alternatifinin K_j kriterine göre aldığı değeri ifade etmektedir.

Aşama 2: A matrisinin elemanlarını standardize ederek R matrisi elde edilir. Bu amaçla fayda (maliyet) yönlü kriter için 2(3) no'lu denklem kullanılır.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij} - x_j^{\min}}{x_j^{\max} - x_j^{\min}} \quad (2)$$

$$r_{ij} = \frac{x_j^{\max} - x_{ij}}{x_j^{\max} - x_j^{\min}} \quad (3)$$

Aşama 3: Bu aşamada 4 no'lu denklem yardımıyla kriterler arası ilişki derecesi tespit edilir.

$$\rho_{jk} = \frac{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j)(r_{ik} - \bar{r}_k)}{\sqrt{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j)^2 \sum_{i=1}^m (r_{ik} - \bar{r}_k)^2}}, \quad j, k = 1, 2, \dots, n \quad (4)$$

Aşama 4: Kriterler arasındaki ilişki derecesi belirlendikten sonra C_j değeri hesaplanır. Bu amaçla öncelikle j . kriterin standart sapma değerini gösteren σ_j değeri 5 no'lu denklem kullanılarak hesaplanır.

$$\sigma_j = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j)^2}{m}} \quad (5)$$

j . kriterin içerdiği bilgi miktarını gösteren C_j değeri 6 no'lu denklem kullanılarak hesaplanır.

$$C_j = \sigma_j \sum_{k=1}^n (1 - t_{jk}), \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (6)$$

Aşama 5: Son aşamada 7 no'lu denklem kullanılarak kriter ağırlıkları elde edilir.

$$w_j = \frac{C_j}{\sum_{k=1}^n C_k}, \quad j, k = 1, 2, \dots, n \quad (7)$$

4.2. TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution)

Yaklaşımı

TOPSIS yaklaşımı, Hwang ve Yoon (1981) tarafından geliştirilen çok kriterli karar verme yöntemlerinden biridir. TOPSIS yöntemi pozitif ideal çözüm ve negatif ideal çözüm noktalarını belirleyerek, ideal çözüme en yakın karar noktalarının (alternatiflerin) belirlenmesine dayanır. Pozitif (negatif) ideal çözüm faydayı maksimize (minimize) ederken maliyeti minimize (maksimize) etmektedir. Belirli kriterler altında seçilecek en uygun alternatif; pozitif çözüme en yakın, negatif çözüme en uzaklandır (Hwang ve Yoon, 1981;128: YousefveHadi-Vencheh, 2010:8546; Tzengve Huang, 2011:182). TOPSIS yaklaşımı 6 adımdan oluşan bir çözüm sürecini içerir. Yöntemin uygulama aşamaları aşağıda sırasıyla tanımlanmıştır.

Aşama 1: CRITIC yaklaşımda olduğu gibi bu yaklaşımda da ilk başta başlangıç karar matrisi (A) oluşturulur.

Aşama 2: Normalize edilmiş karar matrisi (R), karar matrisi (A)'nın elemanlarından yararlanılarak oluşturulur. Burada her kritere ait değerler, o kriterlerin kareleri toplamının kareköküne bölünerek elde edilir.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad i = 1, 2, \dots, m \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (8)$$

Aşama 3: Kriterlere ilişkin ağırlık değerleri w_i belirlendikten sonra R matrisinin her bir sütunundaki elemanlarla ilgili w_i değeri ile çarpılarak V matrisi oluşturulur.

Aşama 4: İdeal (A^+) ve negatif ideal (A^-) çözümlerin oluşturulması

$$A^+ = \{v_1^+, v_1^+, \dots, v_n^+\} \text{ (en yüksek de\u011ferler)} \quad (9)$$

$$A^- = \{v_1^-, v_1^-, \dots, v_n^-\} \text{ (en d\u00fc\u015fik de\u011ferler)} \quad (10)$$

A\u015fama 5: TOPSIS y\u00f6nteminde her bir alternatifte ili\u015fkin kriter de\u011ferinin pozitif ve negatif ideal \u00e7\u00f6z\u00fcm setinden sapmalarının bulunabilmesi i\u00e7in Euclidean uzaklık yakla\u015fımından yararlanılmaktadır. Alternatiflerin pozitif ideal (S_i^+) ve negatif ideal (S_i^-) \u00e7\u00f6z\u00fcm noktalarına uzaklıkları sırasıyla 2 ve 3 no'lu denklemler aracılı\u011fı ile hesaplanır:

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2} \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (11)$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (12)$$

A\u015fama 6: Her bir karar noktasının ideal \u00e7\u00f6z\u00fcm\u00e9 g\u00f6reli yakınlı\u011fının (C_i^*) hesaplanmasında pozitif ideal ve negatif ideal uzaklık \u00f6l\u00e7\u00fclerinden yararlanır. İdeal \u00e7\u00f6z\u00fcm\u00e9 g\u00f6reli yakınlık de\u011ferinin hesaplanması 4 no'lu denklemden ifade edilen form\u00fclle g\u00f6sterilmi\u015ftir.

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^+} \quad (13)$$

Burada C_i^* de\u011feri $0 \leq C_i^* \leq 1$ aralı\u011fında de\u011fer alır. Bir alternatifte ait C_i^* de\u011feri 1'e yakla\u015ftık\u00e7a pozitif ideal \u00e7\u00f6z\u00fcm\u00e9, C_i^* de\u011feri 0'a yakla\u015ftık\u00e7a ilgili karar noktasının negatif ideal \u00e7\u00f6z\u00fcm\u00e9 yakla\u015fir. Daha sonra alternatifler (karar noktaları) yakınlık katsayılarına g\u00f6re sıralanarak en y\u00fcsek (en d\u00fc\u015fik) C_i^* de\u011ferine sahip alternatif, performansı en iyi (en k\u00f6t\u00fc) olan alternatif olarak de\u011ferlendirilir.

4.3. MOORA (Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis)

Yakla\u015fımı

Brauers ve Zavadskas (2006) tarafından geli\u015ftirilen MOORA y\u00f6ntemi, farklı \u00f6ng\u00f6r\u00fclerin gruplandırılmasına dayanmakta ve \u00c7KKV problemlerinin \u00e7\u00f6z\u00fcm\u00fcnde son yıllarda sıklıkla kullanılmaktadır. Alternatifler ve kriterler arasındaki t\u00fcm etkile\u015fimlerini aynı anda dikkate alan ve alternatiflerin kar\u015fıla\u015ftırılmasında etkili bir ara\u00e7 olan MOORA yakla\u015fımı kapsamında MOORA-oran, MOORA-\u00f6nem katsayısı, MOORA-referans noktası, MOORA-tam \u00e7arpım formu ve MULTIMOORA adlarıyla farklı versiyonları geli\u015ftirilmi\u015ftir (Brauers ve Zavadskas, 2006: 446; \u00d6zbek, 2017: 183-184). Bu yakla\u015fım \u00e7er\u00e7evesinde uygulanacak a\u015famalar a\u015fa\u011fıda \u00f6zetlenmektedir:

Aşama 1: CRITIC ve TOPSIS yaklaşımlarında olduğu gibi öncelikle karar matrisi (A) oluşturulur.

Aşama 2 ve 3: TOPSIS yaklaşımında detaylı olarak ifade edildiği gibi karar matrisi (A) normalize edilerek normalize edilmiş (R) matrisine normalize edilmiş (R) matrisi de ağırlıklandırılarak ağırlıklı normalize (V) matrisi elde edilir.

Aşama 4: MOORA-Oran Metodu

$$y_i^* = \sum_{j=1}^g x_{ij}^* - \sum_{j=g+1}^n x_{ij}^* \quad (14)$$

Yukarıdaki denklemde g, maksimize edilecek kriter sayısını, (n-g), minimize edilecek kriter sayısını göstermek üzere y_i^* i. alternatifin tüm kriterlere göre normalleştirilmiş değerini ifade etmektedir. Bu yaklaşıma göre y_i^* sıralamasında ilk sıradaki alternatif en uygun alternatif olarak kabul edilir.

Aşama 5: MOORA-Referans Noktası Metodu

Bu yaklaşımda bir önceki yaklaşımda bulunan ağırlıklandırılmış normalize değerler dikkate alınarak kriterlerin maksimizasyon ve minimizasyon durumlarına göre referans noktaları r_j oluşturulur. Alternatiflerin kriterlere göre referans noktasına olan uzaklıkları 15 no'lu denklem aracılığıyla hesaplanır:

$$d_{ij} = |r_j - x_{ij}^*| \quad (15)$$

$$P_i = \min_i (\max_j d_{ij}) \quad (16)$$

16 no'lu denklem kullanılarak her alternatifin en yüksek değeri (P_i) hesaplandıktan sonra alternatifler en küçük değerden en büyük değere doğru sıralanır. Bu yaklaşımda ilk sırada yer alan alternatif en iyi alternatif olarak değerlendirilir.

Aşama 6: MOORA-Tam Çarpım Formu Metodu

Bu yaklaşımda sürecin başındaki başlangıç karar matrisi kullanılmaktadır. Başlangıç karar matrisinde yer alan kriterlerin fayda ve maliyet yönlü durumları dikkate alınarak her alternatifin skorları (U_i) 17 no'lu denklem kullanılarak hesaplanmaktadır.

$$U_i = \frac{A_i}{B_i} \quad (17)$$

Yukarıdaki denklemde yer alan A_i ve B_i değerleri 18 ve 19 no'lu denklemler kullanılarak elde edilmektedir.

$$A_i = \prod_{g=1}^j x_{gj}, \quad i = 1, 2, 3, \dots, m \quad (18)$$

$$B_i = \prod_{k=j+1}^n x_{ki} \quad (19)$$

Sürecin sonunda hesaplanan U_i değerleri en büyük değerden en küçük değere doğru sıralanarak ilk sıradaki alternatifin en iyi alternatif olduğuna karar verilir.

Aşama 7: MULTIMOORA

Brauers ve Zavadskas (2010) tarafından önerilen MULTIMOORA yaklaşımı, daha önce ifade edilen üç MOORA yaklaşımı ile elde edilen sıralamaların sıra baskınlık teorisi (Ordinal Dominance Theory) doğrultusunda son bir kez karşılaştırılarak tek bir sıralama oluşturulmasına dayanır. Bu yöntemde alternatiflerin genel performans sıralamasındaki yerleri belirlenirken dört durum dikkate alınır. Bunlar sırasıyla baskınlık, geçişlik, eşitlik ve döngüsel muhakemedir (Ömürbek ve Özcan 2016; Özbek, 2017).

4.4. Çalışmanın Örnekleme

Bu çalışmanın amacı 2008 küresel finansal krizi sonrasında 2009-2017 yıllarını kapsayan dönemde Türk sigortacılık sektörünün hayat dışı sigortalar branşlarının finansal performansını CRITIC, TOPSIS ve MULTIMOORA tekniği ile analiz etmektir. Çalışmada kullanılan örneklem 2009-2017 yılları arasında Hazine ve Maliye Bakanlığı Sigorta Denetleme Kurulu'nun resmi web sayfasında yayınlamış olduğu sigortacılık ve bireysel emeklilik faaliyet raporlarındaki 10 adet finansal oranı kapsamaktadır. Söz konusu finansal oranlar (karar kriterleri) ve bu oranlara ilişkin karar vericilerin amaçları Tablo 4'te sunulmaktadır.

Tablo 4. Finansal Oranlar ve Kodları

Finansal Oranlar	Kodlar	Amaç(Nitelik)
Prim/Özsermaye	K1	Maliyet(Minimum)
Özsermaye/VarlıkToplamı	K2	Fayda(Maksimum)
Özsermaye/TeknikKarşılıklar	K3	Fayda(Maksimum)
Prim Alacakları/Özsermaye	K4	Maliyet(Minimum)
Sermaye Yeterlilik Oranı	K5	Fayda(Maksimum)
Teknik Karşılık Oranı	K6	Maliyet(Minimum)
Cari Oran	K7	Fayda(Maksimum)
Likidite Oranı	K8	Fayda(Maksimum)
ÖzsermayeKarlılığı	K9	Fayda(Maksimum)
Aktif Karlılık	K10	Fayda(Maksimum)

5. BULGULAR

Bu alt başlıkta CRITIC ağırlıklandırma yaklaşımı ve TOPSIS ve MULTIMOORA değerlendirme teknikleri kullanılarak ulaşılan sonuçlar ele alınacaktır.

5.1. CRITIC Yaklaşımına İlişkin Sonuçlar

Çalışmada kullanılan finansal oranlara ilişkin ağırlıkların belirlenmesi amacıyla oluşturulan başlangıç karar matrisi Tablo 5'te gösterilmektedir.

Tablo 5.Karar Matrisi

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
2009	136.64	47.39	112.9	37.47	200	136.08	153.18	71.42	3.6	1.68
2010	217.37	35.16	46.32	56.88	144.49	131.11	118.15	69.61	-1.68	-0.7
2011	246.69	32.12	41.77	60.07	128.94	125.41	116.06	65	1.18	0.37
2012	285.24	28.09	47.9	62.28	107.63	122.48	113.58	68.61	-10.42	-3.38
2013	251.38	30.13	52.51	51.09	125.01	126.8	117.91	77.21	14.74	4.19
2014	232.09	30.28	52.23	45.08	136.4	129.03	120.14	81.92	11.95	3.36
2015	285.65	24.29	38.75	54.93	106.2	122.7	110.13	76.06	-5.52	-1.46
2016	308.55	23.1	35.67	50.25	120.39	124.93	105.84	75.08	17.53	3.67
2017	257.78	26.06	42.04	42.87	148.93	125.52	116.77	86.29	21.24	4.87

Kriterlerin fayda ve maliyet durumları göz önüne alınarak başlangıç karar matrisinin normalleştirilmesi sonucunda ulaşılan normalize edilmiş matris Tablo 6'da rapor edilmiştir.

Tablo6. Normalize Matris

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
2009	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.000	1.000	0.302	0.443	0.613
2010	0.530	0.497	0.138	0.218	0.408	0.365	0.260	0.217	0.276	0.325
2011	0.360	0.371	0.079	0.089	0.242	0.785	0.216	0.000	0.366	0.455
2012	0.136	0.205	0.158	0.000	0.015	1.000	0.163	0.170	0.000	0.000
2013	0.333	0.289	0.218	0.451	0.201	0.682	0.255	0.574	0.795	0.918
2014	0.445	0.296	0.214	0.693	0.322	0.518	0.302	0.795	0.707	0.817
2015	0.133	0.049	0.040	0.296	0.000	0.984	0.091	0.519	0.155	0.233
2016	0.000	0.000	0.000	0.485	0.151	0.820	0.000	0.473	0.883	0.855
2017	0.295	0.122	0.082	0.782	0.456	0.776	0.231	1.000	1.000	1.000

Değerlendirme kriterleri arasındaki ilişkilerin tespit edilmesi amacıyla hesaplanan korelasyon katsayıları Tablo 7'de yer almaktadır.

Tablo 7. Korelasyon Matrisi

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
K1	1.000	0.965	0.884	0.560	0.915	-0.937	0.948	-0.143	-0.055	0.088
K2	0.965	1.000	0.905	0.405	0.859	-0.899	0.939	-0.368	-0.202	-0.066
K3	0.884	0.905	1.000	0.618	0.855	-0.821	0.981	-0.145	-0.081	0.051
K4	0.560	0.405	0.618	1.000	0.755	-0.626	0.637	0.616	0.625	0.699
K5	0.915	0.859	0.855	0.755	1.000	-0.912	0.914	0.043	0.219	0.320
K6	-0.937	-0.899	-0.821	-0.626	-0.912	1.000	-0.864	0.074	-0.110	-0.232
K7	0.948	0.939	0.981	0.637	0.914	-0.864	1.000	-0.115	-0.049	0.088
K8	-0.143	-0.368	-0.145	0.616	0.043	0.074	-0.115	1.000	0.716	0.696
K9	-0.055	-0.202	-0.081	0.625	0.219	-0.110	-0.049	0.716	1.000	0.982
K10	0.088	-0.066	0.051	0.699	0.320	-0.232	0.088	0.696	0.982	1.000

Korelasyon matrisinin oluşturulmasından sonra 5 ve 6 no'lu denklemler kullanılarak her bir kritere ait C_j değerleri hesaplanmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 8'de sunulmuştur.

Tablo 8. C_j Değerleri

K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
1.686	1.947	1.748	1.565	1.522	4.582	1.579	2.411	2.416	2.209

CRITIC Yaklaşımının son aşamasında hesaplanan kriter ağırlıkları Tablo 9'da rapor edilmiştir. Tablo 9'daki kriterlere ait önem ağırlıkları göz önüne alındığında K6 (teknik karşılık oranı) kriterinin karar verme açısından en önemli performans kriteri olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 9. CRITIC Yaklaşımı İle Hesaplanan Kriter Ağırlıkları

K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
0.078	0.090	0.081	0.072	0.070	0.211	0.073	0.111	0.112	0.102

5.2. TOPSIS Yaklaşımına İlişkin Sonuçlar

Hayat dışı sigorta sektörünün performansını değerlendirmek amacıyla TOPSIS yöntemde kullanılan karar matrisinin elemanları normalleştirilmiş ve elde edilen sonuçlar Tablo 10'da sunulmuştur.

Tablo10. Normalize Edilmiş Karar Matrisi

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
2009	0.181	0.501	0.663	0.241	0.483	0.357	0.426	0.318	0.101	0.184
2010	0.288	0.372	0.272	0.366	0.349	0.344	0.329	0.310	-0.047	-0.077
2011	0.327	0.340	0.245	0.387	0.312	0.329	0.323	0.289	0.033	0.041
2012	0.378	0.297	0.281	0.401	0.260	0.321	0.316	0.306	-0.292	-0.371
2013	0.333	0.319	0.309	0.329	0.302	0.332	0.328	0.344	0.413	0.460
2014	0.308	0.320	0.307	0.290	0.330	0.338	0.334	0.365	0.335	0.369
2015	0.379	0.257	0.228	0.353	0.257	0.322	0.307	0.339	-0.155	-0.160
2016	0.409	0.244	0.210	0.323	0.291	0.327	0.295	0.334	0.491	0.403
2017	0.342	0.276	0.247	0.276	0.360	0.329	0.325	0.384	0.595	0.534

Tablo 11'de CRITIC yöntemi ile hesaplanan kriter ağırlıklarının analize dahil edilmesiyle elde edilen ağırlıklandırılmış normalize karar matrisi yer almaktadır.

Tablo11. Ağırlıklandırılmış Normalize Edilmiş Karar Matrisi

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
2009	0.014	0.045	0.054	0.017	0.034	0.075	0.031	0.035	0.011	0.019
2010	0.022	0.033	0.022	0.026	0.025	0.073	0.024	0.035	-0.005	-0.008
2011	0.025	0.031	0.020	0.028	0.022	0.070	0.024	0.032	0.004	0.004
2012	0.029	0.027	0.023	0.029	0.018	0.068	0.023	0.034	-0.033	-0.038
2013	0.026	0.029	0.025	0.024	0.021	0.070	0.024	0.038	0.046	0.047
2014	0.024	0.029	0.025	0.021	0.023	0.072	0.024	0.041	0.037	0.038
2015	0.029	0.023	0.018	0.026	0.018	0.068	0.022	0.038	-0.017	-0.016
2016	0.032	0.022	0.017	0.023	0.020	0.069	0.021	0.037	0.055	0.041
2017	0.027	0.025	0.020	0.020	0.025	0.070	0.024	0.043	0.066	0.054

Bir önceki aşamada oluşturulan ağırlıklandırılmış normalize karar matrisinde her bir değerlendirme kriterine ilişkin sütunlardaki en büyük ve en küçük değerlerin tespit edilmesi ile ideal (A^+) ve negatif ideal (A^-) çözüm kümeleri oluşturulmuştur.

$$A^+ = \{0.014; 0.045; 0.054; 0.017; 0.034; 0.068; 0.031; 0.043; 0.066; 0.054\}$$

$$A^- = \{0.032; 0.022; 0.017; 0.029; 0.018; 0.075; 0.021; 0.032; -0.033; -0.038\}$$

Çözüm kümelerinin oluşturulmasının ardından her bir alternatifin pozitif ideal (S_i^+) ve negatif ideal (S_i^-) çözüm noktalarına uzaklıkları hesaplanmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 12’de rapor edilmiştir.

Tablo 12. Her Bir Alternatife İlişkin Uzaklık Değerleri

Yıllar	(S_i^+) İdeal Değerler	(S_i^-) Negatif İdeal Değerler
2009	0.066	0.088
2010	0.103	0.044
2011	0.091	0.057
2012	0.143	0.011
2013	0.044	0.117
2014	0.050	0.105
2015	0.120	0.028
2016	0.053	0.118
2017	0.043	0.136

TOPSIS yönteminin son aşamada ise her bir karar noktasının ideal çözüme görelî yakınlığı (C_i^*) bir önceki aşamada bulunan pozitif ideal ve negatif ideal uzaklık ölçülerinden yararlanılarak hesaplanmış ve ulaşılan sonuçlar Tablo 13’te gösterilmiştir.

Tablo 13. Her Bir Karar Noktasının İdeal Çözüme Görelî Yakınlığı

Yıllar	(C_i^*)	Sıralama
2009	0.571	5
2010	0.301	7
2011	0.384	6
2012	0.073	9
2013	0.724	2
2014	0.676	4
2015	0.191	8
2016	0.689	3
2017	0.761	1

İdeal çözüme görelî yakınlık değerleri göz önüne alındığında, sigorta sektörünün hayat dışı branşlardaki en başarılı 2017 yılı olduğu söylenilebilir. Sektörün hayat dışı branşlardaki performansının en düşük olduğu yıl ise 2012 yılıdır. Sonuç olarak hayat dışı sigortaların yıl bazında başarı sıralaması 2017, 2013, 2016, 2014, 2009, 2011, 2010, 2015 ve 2012 yılı şeklide yapılabilir.

5.3. MULTIMOORA Yaklaşımına İlişkin Sonuçlar

Bu yaklaşımın ilk üç aşamasını oluşturan başlangıç karar matrisi, normalize karar matrisi ve ağırlıklandırılmış normalize kararmatrisi TOPSIS yönteminin uygulamasında oluşturulan matrislerle aynı olduğundan MOORA yönteminin 4. aşamasının sonunda alternatiflerin oran metoduna göre performans sıralaması Tablo 14’de sunulmuştur. Tablo 14’de görüldüğü üzere Oran Metodu sonuçlarına göre birinci sırayı 2017 yılı son sırayı ise 2012 yılı almıştır.

Tablo14. Ağırlıklandırılmış Normalize Matrisve Oran Metoduna Göre Sıralama

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	y_i^*	Sıra
2009	0.014	0.045	0.054	0.018	0.034	0.074	0.031	0.036	0.011	0.018	0.123	2
2010	0.022	0.033	0.022	0.027	0.024	0.072	0.024	0.036	-0.005	-0.008	0.005	7
2011	0.025	0.030	0.020	0.028	0.022	0.069	0.024	0.033	0.004	0.004	0.014	6
2012	0.029	0.026	0.023	0.030	0.018	0.067	0.023	0.035	-0.033	-0.037	-0.070	9
2013	0.026	0.028	0.025	0.024	0.021	0.069	0.024	0.039	0.047	0.046	0.111	3
2014	0.024	0.029	0.025	0.021	0.023	0.071	0.024	0.042	0.038	0.037	0.102	4
2015	0.029	0.023	0.018	0.026	0.018	0.067	0.022	0.039	-0.017	-0.016	-0.035	8
2016	0.032	0.022	0.017	0.024	0.020	0.068	0.021	0.038	0.055	0.040	0.091	5
2017	0.026	0.025	0.020	0.020	0.025	0.069	0.024	0.044	0.067	0.054	0.143	1

MOORA yönteminin 5. aşamasında hesaplanan r_j değerleri Tablo 9’un son satırında gösterilmektedir. Referans Noktası metoduna göre elde edilen performans sıralaması ise Tablo 16’da sunulmaktadır. Tablo 16’daki performans sıralamasına göre sektörün en başarılı olduğu yılın 2013 yılı olduğu bununla beraber en başarısız olduğu yılın ise 2012 yılı olduğu belirlenmiştir.

Tablo 15. Referans Noktasının Belirlenmesi

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
	Min	Maks	Maks	Min	Maks	Min	Maks	Maks	Maks	Maks
2009	0.014	0.045	0.054	0.018	0.034	0.074	0.031	0.036	0.011	0.018
2010	0.022	0.033	0.022	0.027	0.024	0.072	0.024	0.036	-0.005	-0.008
2011	0.025	0.030	0.020	0.028	0.022	0.069	0.024	0.033	0.004	0.004
2012	0.029	0.026	0.023	0.030	0.018	0.067	0.023	0.035	-0.033	-0.037
2013	0.026	0.028	0.025	0.024	0.021	0.069	0.024	0.039	0.047	0.046
2014	0.024	0.029	0.025	0.021	0.023	0.071	0.024	0.042	0.038	0.037
2015	0.029	0.023	0.018	0.026	0.018	0.067	0.022	0.039	-0.017	-0.016
2016	0.032	0.022	0.017	0.024	0.020	0.068	0.021	0.038	0.055	0.040
2017	0.026	0.025	0.020	0.020	0.025	0.069	0.024	0.044	0.067	0.054
r_j	0.014	0.045	0.054	0.018	0.034	0.067	0.031	0.044	0.067	0.054

Tablo 16. Referans Noktası Yaklaşımına Göre Sıralama

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	Maks	Sıra
2009	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.000	0.008	0.056	0.035	0.056	5
2010	0.008	0.012	0.032	0.009	0.009	0.005	0.007	0.009	0.072	0.061	0.072	7
2011	0.011	0.014	0.034	0.011	0.012	0.002	0.008	0.011	0.063	0.049	0.063	6
2012	0.015	0.018	0.031	0.012	0.016	0.000	0.008	0.009	0.100	0.091	0.100	9
2013	0.012	0.016	0.029	0.006	0.013	0.002	0.007	0.005	0.021	0.007	0.029	1
2014	0.010	0.016	0.029	0.004	0.011	0.004	0.007	0.002	0.029	0.017	0.029	2
2015	0.015	0.022	0.035	0.008	0.016	0.000	0.009	0.005	0.084	0.070	0.084	8
2016	0.018	0.023	0.037	0.006	0.013	0.001	0.010	0.006	0.012	0.013	0.037	4
2017	0.012	0.020	0.034	0.003	0.009	0.002	0.007	0.000	0.000	0.000	0.034	3

Bu adımda MOORA yönteminin 6. aşamasındaki başlangıç karar matrisinde yer alan kriterlerin fayda ve maliyet yönlü durumları çarpımlar şeklinde hesaplanarak tam çarpım performans sıralaması oluşturulmuştur. Tablo 17’de sunulan tam çarpım sonuçlarına göre sıralamada 2009 yılı ilk sırada 2015 yılı ise son sırada yer almaktadır.

Tablo 17. Tam Çarpım Formu sonuçları

	Maks	Min	Skor	Sıra
2009	123318391188994	696716	176999485	1
2010	18895208403167	1621045	11656192	5
2011	13253244188650	1858409	7131499	6
2012	9767602285709	2175826	4489146	8
2013	21525387607592	1628493	13217980	4
2014	24566565053330	1349991	18197570	2
2015	7795395270033	1925256	4049018	9
2016	9604647567331	1936994	4958532	7
2017	20902982315626	1387125	15069284	3

MOORA yönteminin son aşamasında önceki üç yöntem sonucunda elde edilen performans sıralamaları baskınlık durumu göz önüne alınarak karşılaştırılmış ve alternatiflere ilişkin genel performans sıralaması Tablo 18’de sunulmuştur. Tablo 18’de yer alan sonuçlar incelendiğinde performans sıralamasında ilk sırayı MOORA-Oran yönteminde 2017 yılının, MOORA-Referans Nokta yönteminde 2013 yılının ve MOORA-Tam Çarpım yönteminde ise 2009 yılının aldığı görülmektedir. Sıra Baskınlık Teorisi doğrultusunda üç yönetime ilişkin bulgular topluca değerlendirildiğinde ise MULTIMOORA performans sıralaması elde edilmiştir. Tablo 18’in son sütununda yer alan MULTIMOORA sıralamasına göre, tüm yöntemlerde ilk sırayı alan mutlak baskın bir alternatif bulunmamaktadır. 2009, 2013 ve 2016 alternatiflerinin performans sıralamaları döngüsel akıl yürütme doğrultusunda değerlendirilmiş ve bu değerlendirme sonucunda 2009 alternatifinin ilk sıra için 2013 ve 2016 alternatiflerine üstünlük sağladığı, 2013 yılının da dördüncü sıra için 2016 yılına baskınlık kurduğu belirlenmiştir. Dolayısıyla bu doğrultuda performans sıralamasında 2009 ilk sırada, 2013 ve 2016 alternatifleri ise sırasıyla dördüncü ve beşinci sırada yer almışlardır. Bununla beraber geri

kalan alternatiflerden 2010 yedinci, 2011 altıncı, 2012 dokuzuncu, 2014 ikinci, 2015 sekizinci ve 2017 ise üçüncü sıra için diğer alternatiflere genel baskınlık kurmuştur. Sonuçta MULTIMOORA yöntemine göre hayat dışı sigorta branşının yıl bazlı performans sıralaması 2009, 2014, 2017, 2013, 2016, 2011, 2010, 2015 ve 2012 yılı şeklide yapılabilir.

Tablo 18. MULTIMOORA Sonuçları

	Oran	Referans Nokta	Tam Çarpım	MULTIMOORA
2009	2	5	1	1
2010	7	7	5	7
2011	6	6	6	6
2012	9	9	8	9
2013	3	1	4	4
2014	4	2	2	2
2015	8	8	9	8
2016	5	4	7	5
2017	1	3	3	3

Tablo 19’da yer alan TOPSIS ve MULTIMOORA sıralamaları birlikte değerlendirildiğinde alternatiflere ilişkin sıralamalarının ilk sıralar (1, 2, 3, 4 ve 5. sıralar) için farklı ancak son sıralar (6, 7, 8 ve 9. sıralar) için benzer olduğu ifade edilebilir. Her iki yöntem kullanılarak elde edilen alternatif sıralamaları iki yöntem arasında önemli bir farklılığın olduğuna işaret etmektedir.

Tablo 19. TOPSIS ve MULTIMOORA Sıralamaları

	MULTIMOORA	TOPSIS
2009	1	5
2010	7	7
2011	6	6
2012	9	9
2013	4	2
2014	2	4
2015	8	8
2016	5	3
2017	3	1

6. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Finansal piyasalar bir ekonomideki ilgili kesimlerin yatırımları için gerekli olan finansman kaynakları sağlamaya aracılık ederek ekonomik kalkınma ve büyüme sürecinde son derece önemli roller üstlenmektedir. Bankalar ilk sırada olmak üzere sigorta şirketleri de finansal piyasaların iki önemli alt piyasasını oluşturan para ve sermaye piyasalarının en önemli iki aktörü konumundadır. Bir ekonomik sistem içinde sigorta şirketleri tarafından toplanan primlerin yatırım ve kredi amaçlı olarak kullanılması makro açıdan oldukça büyük önem arz etmektedir. Ayrıca sigorta sektörü ekonomik işlevlerinin yanı sıra toplumsal huzur ve refahın tesis edilmesine de katkıda bulunmakta ve bireylerin kendilerini güven içerisinde

hissetmelerine olanak sağlamaktadır. Özellikle gelişmekte olan ekonomilerde gün geçtikçe gelişen ve dinamik yapısını koruyan sigorta sektörünün faaliyet sonuçlarına ilişkin kapsamlı analizler hem bu sektörün şirketlerinin faaliyetlerini istikrarlı bir şekilde devam ettirebilmesi açısından hem de finansal sistemde sektörün hak ettiği konuma gelmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

Bu çalışmada Türkiye’de faaliyet gösteren hayat dışı sigorta şirketlerinin sektör düzeyinde finansal performansı CRITIC, TOPSIS ve MULTIMOORA yöntemleri kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz kapsamında sektöre özgü 10 adet finansal orana ilişkin ağırlıklar hesaplandıktan sonra sektörün yıl bazında başarı sıralaması yapılmıştır. CRITIC yaklaşımı ile belirlenen kriter ağırlıklarına göre hayat dışı sigorta branşları için en önemli kriterin teknik karşılık oranı olduğu belirlenmiştir. TOPSIS sonuçlarına göre, hayat dışı sigorta branşlarının en başarılı olduğu yıl 2017 iken, en başarısız olduğu yıl 2012’dir. MULTIMOORA sonuçları dikkate alındığında sektörün en başarılı olduğu yılın 2009 yılı olduğu, en başarısız olduğu yılın ise 2012 yılı olduğu tespit edilmiştir.

Sigorta sektörünün performans değerlendirilmesine ilişkin uygulamaya dönük çalışmalar sektörde çalışan şirketlerin mevcudiyetinin devam ettirilmesine, büyümesine ve rekabet gücü kazanmasına katkıda bulunacağı göz önüne alındığında, bu çalışmada ulaşılan bulgular başta şirket yönetimi olmak üzere hissedarlar, kamu otoritesi ve diğer ilgili kesimler açısından önemli mesajlar içermektedir.

Bu çalışmanın literatürdeki diğer çalışmalardan ilk farkı çalışmada 2008 küresel finansal krizi sonrası dönemin ele alınmasıdır. İkinci farklılık ise çalışmada kriterlerin ağırlıklandırılmasında ve finansal performansın belirlenmesinde karşılaştırmalı yöntemlerin kullanılmış olmasıdır. Bir diğer fark ise çalışmada sigorta şirketlerinin performansının değerlendirilmesi yerine tüm sektörün performansının değerlendirilmiş olmasıdır. Dolayısıyla, bahsedilen farklılıklar çalışmanın özgünlüğü açısından önemlidir.

Bu çalışmanın bazı kısıtları bulunmaktadır. Öncelikle bu çalışmada ulaşılan sonuçlar sadece sektörün hayat dışı branşları için geçerli olup diğer branşları kapsamamaktadır. Çalışmada performans değerlendirmeye ilişkin çok kriterli karar verme yöntemlerinden seçilen üç yaklaşımın kullanılması çalışmanın bir diğer kısıtıdır. Bu çalışmada ulaşılan bulgular ilgili dönem ve hayat dışı sigorta şirketlerinin finansal oranları ile ilişkili olduğundan gelecek çalışmalarda farklı değerlendirme kriterleri ve dönemlerin yanı sıra farklı ağırlıklandırma yöntemleri ve diğer ÇKKV tekniklerinin kullanılmasıyla çalışma genişletilebilir. Ayrıca bu

Çalışma için sektörel düzeyde yapılan analizler gelecek çalışmalarda şirket düzeyinde de yapılarak araştırmaya daha farklı bir boyut katılabilir.

KAYNAKÇA

- Akhisar, İ. (2014), “Performance Ranking of Turkish Insurance Companies: The ANP Application”, *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 6(11), 1-13.
- Akhisar, İ. & Tunay, N. (2016), “Performance Measurement of Turkish Life Insurance Companies with AHP and TOPSIS”, *Eurasian Academy of Sciences Eurasian Business & Economics Journal*, 7, 50-60.
- Akpınar, Ö. & Yıldız, A. (2018), “Küresel Ekonomik Krizin Sigortacılık Sektörüne Etkisi Ve Kriz Sonrası Hayat Dışı Sigortacılık Sektörü Performans Analizi (2007-2016)”, *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (39), 263-282.
- Akyüz, G. & Aka, S. (2017), “Çok Kriterli Karar Verme Teknikleriyle Tedarikçi Performansı Değerlendirmede Toplamsal Bir Yaklaşım”, *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 15(2), 28-46.
- Akyüz, Y. & Kaya, Z. (2013), “Türkiye’de Hayat Dışı ve Hayat/Emeklilik Sigorta Sektörünün Finansal Performans Analiz ve Değerlendirilmesi”, *Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 26, 355-371.
- Altan, M. S. (2010), “Türk Sigortacılık Sektöründe Etkinlik: Veri Zarflama Analizi Yöntemi İle Bir Uygulama”, *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12(1), 185-204.
- Başpınar, A. (2005), “Finansal Analiz Tekniklerinin Sigorta Şirketi Mali Tablolarına Uygulanması”, *Maliye Dergisi*, 149, 5-35.
- Bayramoğlu, M. F. & Başarır, Ç. (2016), “Borsa İstanbul’da İşlem Gören Sigorta Şirketlerinin Karşılaştırmalı Finansal Performans Analizi”, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(4), 135-144.
- Brauers, W. K.M. & Zavadskas, E. K. (2010), “Project Management by MULTIMOORA As an Instrument for Transition Economies”, *Technological and Economic Development*, 16(1), 5-24.
- Brauers, W.K.M. & Zavadskas, E.K. (2006), “The MOORA Method and its Application to Privatization in a Transition Economy”, *Control and Cybernetic*, 35(2), 445-469.
- Bülbül, S.E. & Köse, A. (2016), “Türk Sigorta Sektörünün PROMETHEE Yöntemi İle Finansal Performans Analizi”, *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 38(1), 187-210.
- Caporale, G. M., Cerrato, M., & Zhang, X. (2017), “Analysing the Determinants of Insolvency Risk for General Insurance Firms in the UK”, *Journal of Banking & Finance*, 84, 107-122.
- Çağlar, A. & Öztaş, G. Z. (2016), “Veri Zarflama Analizi ve Analitik Hiyerarşi Süreci İle Sigorta Şirketlerinin Finansal Oran Analizi”, *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(2), 221-248.
- Çakır, S. (2016), “Türk Sigortacılık Sektöründe Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri (ÇKKV) ile Performans Ölçümü: BIST Uygulaması”, *Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20(1), 127-147.
- Çetintaş, H. & Biçen, Ö.F. (2012), “Türkiye’de Sigortacılık Sektörünün Etkinlik Analizi”, *TISK Akademi*, 7(14), 125-154.
- Demircioğlu, M. & Coşkun, İ.T. (2018), “CRITIC-MOOSRA Yöntemi ve Ups Seçimi Üzerine Bir Uygulama”, *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 27(1), 183-195.
- Diakoulaki, D., Mavrotas, G., & Papayannakis, L. (1995), “Determining Objective Weights in Multiple Criteria Problems: The CRITIC Method”, *Comput Oper Res.*, 22, 763-770.
- Elitaş, C., Eleren, A., Yıldız, F. & Doğan, M. (2012), “Gri İlişkisel Analiz ile Sigorta Şirketlerinin Performanslarının Belirlenmesi”, *16. Finans Sempozyumu*, 521-530, Erzurum.
- Güvel, E.A. & Güvel, A. Ö. (2008), *Sigortacılık*, 4.Baskı, Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Haiss, P. & Sümeği, K. (2008), “The Relationship Between Insurance and Economic Growth in Europe: A Theoretical And Empirical Analysis”, *Empirica*, 35(4), 405-431.
- Hwang C. L. & Yoon, K. (1981), *Multiple Attributes Decision Making Methods and Applications*, Berlin: Springer.
- Kazan, H. & Ozdemir, O. (2014), “Financial Performance Assessment of Large Scale Conglomerates via TOPSIS and CRITIC Methods”, *International Journal of Management and Sustainability*, 3(4), 203-224.

- Köse, A. (2010), “Türk Sigorta Sektörü Hayat ve Emeklilik Şirketlerinin Etkinlik Analizi”, *Akademik Araştırmalar Dergisi*, 44, 85-100.
- Kula, V., Kandemir, T. & Baykut, E. (2016), “Borsa İstanbul’da İşlem Gören Sigorta ve BES Şirketlerinin Finansal Performansının Gri İlişkisel Analiz Yöntemi ile İncelenmesi”, *AKÜ İİBF Dergisi*, 18(1), 37-53.
- Oscar Akotey, J., Sackey, F. G., Amoah, L., & FrimpongManso, R. (2013), “The Financial Performance of Life Insurance Companies in Ghana”, *The Journal of Risk Finance*, 14(3), 286-302.
- Ömürbek, A. & Özcan, N. (2016), “BİST’de İşlem Gören Sigorta Şirketlerinin Multimoora Yöntemiyle Performans Ölçümü”, *Uluslararası İşletme, Ekonomi ve Yönetim Perspektifleri Dergisi*, 1(2), 65-75.
- Özaktaş, F. D. (2017), “Hayat Dışı Sigorta Sektöründe Etkinlik Analizi: Türkiye Uygulaması (2002-2015)”, *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 26(2), 30-44.
- Özbek, A. (2017), Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ve Excel İle Problem Çözümü, Seçkin Yayıncılık: Ankara.
- Peker, İ. & Baki, B. (2011), “Gri İlişkisel Analiz Yöntemiyle Türk Sigortacılık Sektöründe Performans Ölçümü”, *International Journal of Economic and Administrative Studies*, 10(3), 1-17.
- Perçin, S. & Sönmez, Ö. (2018), “Bütünleşik Entropi Ağırlık Ve Topsis Yöntemleri Kullanılarak Türk Sigorta Şirketlerinin Performansının Ölçülmesi”, *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 18. EYİ Özel Sayısı, 565-582.
- Tzeng, G. H. & Huang, J. J. (2011), Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications, Boca Raton: CRC Press
- Uralcan, Ş. (2011), Temel Sigorta Bilgileri Ve Sigorta Sektörünün Yapısal Analizi, 3.Baskı, İstanbul: HiperlinkYayımları.
- Ünlü, U., Yalçın, N., & Yağlı, İ. (2017), “Kurumsal Yönetim ve Firma Performansı: TOPSIS Yöntemi ile BİST 30 firmaları Üzerine Bir Uygulama”, *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(1), 63-81.
- Yaslıdağ, B. (2017), Sigortacılık, 3. Baskı, Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yousefi, A.& Hadi-Vencheh, A. (2010), “An Integrated Group Decision Making Model and Its Evaluation By DEA for Automobile Industry”, *Expert Systems with Applications*, 37(12), 8543-8556.