



SİGORTA SEKTÖRÜ HAYAT DIŞI BRANŞININ FİNANSAL VE TEKNİK PERFORMANSLARININ ANALİZİ

İnci Merve ALTAN

imermermer@hotmail.com

ORCID: 0000-0002-6269-7726

Murat YILDIRIM

muratyildirim@karabuk.edu.tr

ORCID: 0000-0001-8582-8365

FINANCIAL AND TECHNICAL PERFORMANCE ANALYSIS OF NON-LIFE BRANCH OF INSURANCE SECTOR

ÖZ Sigorta sektörü, mikro bazda hasarların karşılanması, makro bazda finansal piyasalara kaynak oluşturması açısından oldukça önemli bir sektördür. Bu nedenle sigorta sektörünün finansal performansının belirlenmesi ihtiyacı duyulur. Bu çalışmanın amacı, 2012-2016 yılları arasında sigorta sektörünün hayat dışı branşına ait finansal performansının entropi ağırlıklı TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) Yöntemi ile analizi ve değerlendirilmesidir. Sigorta sektörünün mali tabloları diğer sektörlerden farklı olduğundan literatürde yapılan çalışmalardan farklı olarak hem finansal oranlar hem de teknik oranlar ayrı ayrı kriter alınıp Entropi Ağırlıklı TOPSIS yöntemi ile hayat dışı branşı için tek bir puana çevrilerek iki kriter seti için başarılı ve başarısız olduğu yıllar sıralanmıştır. Çalışmanın sonucunda finansal ve teknik oranlar için elde edilen finansal performans sıralamalarında %60 benzerlik elde edilmiştir. Ayrıca en etkili finansal oran Aktif karlılık oranı, en etkili teknik oran ise Teknik karlılık oranı olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Finansal Performans, Sigorta Sektörü, Çok Kriterli Karar Verme, TOPSIS Yöntemi, Entropi Yöntemi

Jel Kodu: G22, C44

ABSTRACT The insurance sector is a very important sector for the economy in terms of covering the micro-damages and creating resources for financial markets on a macro basis. Therefore, the financial performance of the insurance sector needs to be determined. The aim of this study is to analyze and evaluate the financial performance of the non-life branch of the insurance sector in the period between 2012 and 2016 by using Entropy Weighted TOPSIS (Technique for Order). Since the financial statements of the insurance sector are different from other sectors, both financial ratios and technical ratios are converted into a single score for the non-life branch by means of the TOPSIS method with the Entropy Weighted (TOPSIS) method by taking the criteria separately, and the years are successful and unsuccessful for the two set of criteria. As a result of the study, 60% similarity was obtained for the financial and technical ratios. In addition, the most effective financial ratio is Asset profitability ratio and the most effective technical ratio is Technical allowance ratio.

Keywords: Financial Performance, Insurance Sector, Multi Criteria Decision Making, TOPSIS Method, Entropy Method

Jell Classification: G22, C44

Araştırma Makalesi
Research Article

Geliş Tarihi

Received: 08.09. 2018

Kabul Tarihi

Accepted: 27.12.2018

GİRİŞ

Sigorta, ekonomik birimlerin tek başlarına üstesinden gelemeyecekleri riskleri paylaştırarak azaltan, etkin bir risk yönetim aracıdır. Sigorta sektörü ise prim gelirleri yoluyla finans sektörüne uzun vadeli kaynak sağlayan önemli bir sektör olmasının yanı sıra meydana gelen hasarların telafi edilmesiyle ülke ekonomisinde meydana gelebilecek olası kayıpları da engeller. Bu nedenle sigorta sektörünün finansal performanslarının değerlendirilmesi; mikro bazda sektör yatırımcılarına makro bazda ise finans sektörüne ait değerlendirmelerin yapılmasında oldukça önemlidir (Altan ve Yıldırım, 2018: 286).

Sigortacılık sektörü, gelişmekte olan ülkelerde en dinamik sektörlerden olmasına rağmen pek etkin olmasa da gelişmiş ülkelerde uzun vadeli finansal kaynak oluşturması, riski paylaştırarak azaltması, rizikoyu bölmesi ve fon üretmesi nedeniyle ekonomik kalkınmada önemli yer tutar (Çiftçi, 2004: 122).

Sigorta sektörü, hayat dışı ve hayat/emeklilik sigortaları olmak üzere iki branşa ayrılmaktadır. Yangın, kaza, deprem, taşımacılık mühendislik sigortası hayat dışı sigorta branşı olup maddi hasarların teminat altına almaktadır. Kişilerin hem yaşlılıklarını güvence altında tutma hem de öldükten sonra bakma yükümlülüğü olan yakınlarının hayatlarını sürdürebileceği kadar tasarruf yapma ana düşüncesi ile işleyen sigorta türü ise hayat/emeklilik sigortasıdır (Akyüz ve Kaya, 2013: 358).

Ülkemiz sigorta sektöründe yer alan sigorta şirketlerine ait Hazine Müsteşarlığının sigortacılık sektörü piyasa analiz raporundan elde edilen sayısal verileri Tablo 1' de verilmiştir.

Tablo 1: Sigorta Sektörü Şirket Sayıları

	2012	2013	2014	2015	2016
Hayat Dışı Sigorta Şirketi	35	36	38	36	37
Hayat Sigorta Şirketi	6	6	6	4	4
Hayat Emeklilik Şirketi	17	18	19	19	18
Reasürans Şirketi	1	1	1	1	2
Toplam Aktif Şirket Sayısı	59	61	64	60	61

Kaynak: Sigortacılık ve Bireysel Emeklilik Faaliyetleri Raporu

Bu çalışmada, 2012-2016 yılları arasında sigortacılık sektörünün hayat dışı branşının finansal ve teknik performansının analizi ve değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda finansal oranlar ve teknik oranlar ayrı ayrı kriter olarak alınarak, çok kriterli karar verme (ÇKKV) metotlarından biri olan TOPSIS Yöntemi kullanılmıştır. Elde edilen sonuçların daha nesnel olması adına TOPSIS yönteminin bir işlem basamağı olan ağırlıklandırma aşamasında her bir kritere ait ağırlık değeri, eşit olarak almak yerine, Entropi yöntemi ile belirlenmiştir. Böylelikle Entropi ağırlıklandırmalı TOPSIS yöntemi ile elde edilen sonuçların daha güvenilir olması sağlanmış, ek olarak da finansal ve teknik performansı en çok etkileyen oranlar belirlenmiştir. Entropi ağırlıklandırmalı TOPSIS yöntemi ile elde edilen hayat dışı branşına ait finansal ve teknik performanslar yıllara göre yorumlanmıştır.

LİTERATÜR ANALİZİ

Yapılan literatür analizinde sigorta sektörü ile ilgili çalışmalarda genellikle çok kriterli karar verme tekniklerinden yararlanıldığı gözlenmiştir. Sigorta sektöründe yapılan çalışmaların bazılarında aşağıda bahsedilmiştir.

Başkaya ve Akar (2005), T.C. Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı Sigorta Denetleme Kurulu'nun 2003 yılı Türkiye'de Sigorta Faaliyetleri Hakkında Rapor'dan elde ettikleri veriler ile 12 adet sigorta şirketinin satış performansını veri zarflama analizi ile değerlendirip elde edilen sonuçları ise Frontier Analyst Professional paket programı yardımıyla analiz ederek yorumlamışlardır. Bu analiz sonucunda en etkin ve etkin olmayan sigorta şirketlerini belirlemişlerdir.

Köse (2010), çalışmasında 2004-2008 yıllarında Türk sigorta sektöründe yer alan 18 hayat ve hayat/emeklilik şirketlerinin etkinliğini ölçmek için Veri Zarflama analizi kullanılarak oluşturduğu modelleri DEA Solver 3.0 paket programı ile çözmüştür. Sonuçlara göre etkin sigorta şirketlerini belirlemiştir.

Elitaş ve diğerleri (2012), 2010-2011 yıllarında Gri İlişkisel Analiz yöntemini kullanarak İMKB'de işlem gören sigorta şirketlerinin finansal performansları likidite, karlılık ve kaldıraç oranları kapsamındaki 10 finansal oranı dikkate alarak değerlendirmişlerdir. Çalışmada likidite oranlarının finansal başarıyı etkileyen en önemli oran olduğu ve en iyi finansal performansa Ak Sigorta'nın sahip olduğu tespit edilmiştir.

Akyüz ve Kaya (2013) çalışmalarında Türkiye'deki hayat dışı ve hayat/emeklilik sigorta şirketlerinin sektörel bazda 2007-2011 yıllarındaki finansal performansını TOPSIS yöntemi ile finansal oranlara eşit ağırlık verilerek performans değerlendirmesi yapmışlardır. Çalışma sonucunda hayat dışı ve hayat/emeklilik branşlarının finansal açıdan en başarılı oldukları yılın 2007 olduğunu bulmuşlardır. Bununla birlikte hayat dışı sigorta branşının finansal olarak en başarısız olduğu yılın 2008 yılı; hayat/emeklilik sigorta branşının finansal açıdan en başarısız olduğu yılın ise 2009 olduğunu saptamışlardır.

Bülbül ve Köse (2016) çalışmalarında finansal performans değerlendirilmesinde sıkça kullanılan PROMETHEE yönteminden yararlanmıştır. Türkiye'de sigortacılık sektöründe hayat dışı branşındaki şirketlerin 2010-2013 yıllarındaki finansal performansları incelemişlerdir. Sonuç olarak yıllara ait hayat dışı sigorta şirketlerinin finansal performans sıralamalarını inceleyerek şirketlerin performanslarının değişiminde rol oynayan nedenleri tespit etmişlerdir. Ayrıca değişkenlerdeki olası iyileştirmeler için uygulayabilecek önerilerde bulunmuşlardır.

Çakır (2016), BİST'e kayıtlı altı sigorta şirketinin finansal performansını Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) tekniklerinden biri olan ağırlıklandırılmış hedef programlama AHP ile ölçmüştür. Ağırlıklandırma işlemi VIKOR yöntemiyle bütünleştirilerek şirketler finansal performanslarına göre sıralanmıştır. Çalışmada kullanılan bütünleşik modelin bulanık ortamda performans ölçümü literatürüne katkı sağlamıştır.

Özcan ve Ömürbek (2016), BİST'te faaliyette bulunan 6 sigorta şirketinin finansal performanslarını mali tablolarından elde edilen 10 adet finansal orana ile MOORA Oran Metodu kullanarak değerlendirme yapmışlardır. Ayrıca MULTI-MOORA yönteminin diğer sektörler için de kullanılabilir olduğunu göstermişlerdir.

Perçin ve Sönmez (2018) çalışmalarında BİST'te faaliyette bulunan 5 adet sigorta şirketinin finansal performanslarını bütünleşik Entropi Ağırlık ve TOPSIS yöntemleri kullanarak değerlendirmişlerdir. Araştırmanın sonucunda en iyi finansal performansa sahip olan şirket ve en belirleyici kriter (finansal oran) belirlenmiştir.

Yıldırım vd. (2018) çalışmalarında BİST Kurumsal Yönetim Endeksinde (XKURY) işlem göre 5 Gıda ve İçecek Şirketinin 2013-2016 dönemindeki kurumsal yönetim notları ile finansal performansları arasındaki ilişkiyi Entropi Ağırlıklandırılmalı TOPSIS Yöntemiyle değerlendirmişlerdir. Analiz sonucunda seçilen şirketlerin

kurumsal yönetim notları ile finansal performans notları arasında sürekli ve anlamlı ilişkinin bulunmadığı görülmüştür.

Yapılan literatür çalışmasının sonucuna sigorta sektörünün finansal performansının belirlenmesinde finansal oranlar kullanılmış teknik oranlar dikkate alınmamıştır. Başpınar (2005) çalışmasında, finansal tekniklerin, finansal tabloları diğer şirketlerden farklı olan sigorta şirketlerinin mali tablolarına uyarlanmasını inceleyerek sigorta şirketlerinin performanslarının analizinde önemli olan finansal oranlara değinmiştir. Dolayısıyla sigorta sektörünün diğer sektörlerde kullanılan finansal oranlar baz alınarak değerlendirilmesinin ne derecede doğru cevap verdiğini incelemek amacıyla çalışmada teknik oranlara ait performans analizi yapılarak sonuçların değerlendirilmesi yapılmıştır.

ARAŞTIRMADA KULLANILAN VERİLER VE METODOLOJİ

Çalışmada 2012-2016 yılları arasında sigorta sektörünün hayat dışı branşına ait finansal performansının, en başarılı ve en başarısız olduğu yıllar, literatürde yapılan çalışmalardan farklı olarak daha güvenilir sonuçlar elde etmek adına, Entropi Ağırlıklandırma TOPSIS yöntemi ile hem finansal oranlar hem de teknik oranlar kullanılarak belirlenmiştir. Entropi yönteminin sonucu olarak sigortacılık sektörüne ait hayat dışı branşındaki finansal performansı en çok etkileyen ayırt edici finansal ve teknik oran da bulunmuştur. Kriter olarak Hazine Müsteşarlığı'nın Sigortacılık ve BES Faaliyet Raporunda ilan ettiği 10 adet finansal oran ve 8 adet teknik oran kullanılmıştır. Bu oranlar Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2: TOPSIS Yönteminde Kriter Olarak Kullanılan Oranlar

Finansal Oranlar (φ)		Teknik Oranlar (τ)	
$\varphi 1$	Prim / Özsermaye	$\tau 1$	Prim Artış Hızı
$\varphi 2$	Özsermaye / Varlık Toplamı	$\tau 2$	Konservasyon Oranı
$\varphi 3$	Özsermaye / Teknik Karşılıklar	$\tau 3$	Reas. Komisyon Oranı
$\varphi 4$	Prim Alacakları / Özsermaye	$\tau 4$	Aracı Komisyon Oranı
$\varphi 5$	Sermaye Yeterliliği Oranı	$\tau 5$	Tazminat Prim Oranı
$\varphi 6$	Teknik Karşılık Oranı	$\tau 6$	Masraf Oranı
$\varphi 7$	Cari Oran	$\tau 7$	Bileşik Rasyo
$\varphi 8$	Likidite Oranı	$\tau 8$	Teknik Karlılık
$\varphi 9$	Özsermaye Karlılığı Oranı		
$\varphi 10$	Aktif Karlılığı Oranı		

Çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olan TOPSIS yöntemi, "alternatif çözüm noktasının pozitif ideal çözüme en yakın ve negatif ideal çözüme en uzak mesafede olacağı" temeline dayanır. Yöntem, alternatif seçeneklerin belirli kriterler doğrultusunda ve kriterlerin alabileceği uç değerler arasındaki ideal durum değerlendirilmesidir (Ömürbek ve Mercan, 2014: 242). Entropi yöntemi TOPSIS yönteminde kullanılan kriterlerin önem derecelerine uygun ağırlıkların hesaplanması olup elde edilen sonuçların güvenilirliğini artırmaktadır.

Araştırmanın Yöntemi

Nesnel sonuçlara ulaşmayı amaçlayan, nümerik bir yöntem olan TOPSIS yönteminde, kriter ağırlıkları subjektif veya objektif ağırlıklandırma yöntemlerine göre belirlenebilir. Eşit ağırlıklandırma ve bilirkişilerce ağırlıklandırma karar vericilerin görüşlerine dayalı olarak belirlenen subjektif ağırlıklandırma

yöntemleriyken; Entropi, CRITIC, Standart Sapma vb. yöntemler karar vericilerin etkisinin olmadığı objektif yöntemlerdir. Bu çalışmada, literatürden farklı olarak yöntemin güvenilirliğinin ve nesnellüğünün artırılması amacıyla, ağırlıklandırma aşamasında Entropi yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın bu bölümünde Entropi Ağırlıklandırma Topsis yöntemi açıklanmaya çalışılmıştır (Yıldırım vd., 2018: 138).

Entropi Ağırlıklandırma Topsis yönteminde, pozitif ideal çözüme en yakın ve negatif ideal çözüme en uzak alternatifin objektif biçimde tercih edilmesi hedeflenmektedir. Pozitif ideal çözüm maksimum fayda sağlarken maliyeti minimum seviyeye getirmektedir. Negatif ideal çözüm ise minimum fayda yaratırken maliyet maksimizasyonu oluşturur (Çakır ve Perçin, 2013: 84). Çok kriterli karar verme yöntemlerinden birisi olan Topsis yöntemi 1981 yılında Hwang ve Yoon tarafından ortaya atılan “alternatif çözüm noktasının pozitif ideal çözüme en kısa mesafe ve negatif ideal çözüme en uzak mesafede olacağı” temeline dayanır. İlerleyen zamanlarda bu fikir Zelenly (1982) ve Hall (1989) tarafından çalışılmış ve Yoon (1987) ve Hwang, Lai ve Liu (1994) tarafından da ileriye taşınmıştır (Eleren ve Karagül, 2008; 7). Pozitif ideal çözüm, oluşan faydanın en yüksek, maliyetin en düşük olduğu çözüm noktası iken negatif ideal çözüm faydanın en düşük, maliyetin ise en yüksek olduğu çözüm noktasını ifade etmektedir (Ömürbek ve Mercan, 2014: 241; Çakır ve Perçin, 2013: 452). Entropi Ağırlıklandırma Topsis yönteminde aşağıdaki adımlar takip edilmektedir (Ömürbek ve Mercan, 2014: 242):

Adım 1: Karar Matrisinin Oluşturulması

n kriterli m alternatifli karar matrisi $m \times n$ tipinde bir matristir. Buradaki a_{ij} terimleri j. kritere karşılık i. alternatifin değerini belirtir. A karar matrisi olmak üzere cebirsel gösterimi aşağıdaki gibidir.

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

Adım 2: Karar Matrisinin Normalleştirilmesi

Karar matrisinin normalleştirilmesi birçok yöntem ile yapılabilir; fakat en çok kullanılan yöntem vektör normalizasyonudur. Aşağıda formüle edildiği gibi, karar matrisindeki her bir değer, bulunduğu sütundaki bütün değerlerin kareleri toplamının kareköklerine bölünerek matrisin normalleşmesi gerçekleştirilir (Ömürbek ve Mercan, 2014; 242).

$R = [r_{ij}]$ normalleştirilmiş karar matrisi olmak üzere bu matrisin terimleri aşağıdaki denklem yardımıyla elde edilir.

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

Adım 3: Normalleştirilen Karar Matrislerinin Ağırlıklandırılması (Entropi Yöntemi)

1948’de Shannon tarafından belirsizliğin ölçüsü şeklinde ifade edilen “entropi kavramı” temel alınarak, entropi yöntemi oluşturulmuştur. Bilgi teorisinde entropi; ayrık olasılık dağılımıyla verilen belirsizliğin bir ölçüsü olup, belirsizlik arttıkça, değeri artmaktadır. Alternatifler hakkında belirli oranda verileri bulduran karar matrisi oluşturulduğunda, Entropi yöntemi, kriterlere ait önem dereceleri olarak nitelendirilebilecek ağırlık vektörünün nesnel olarak tespit edilmesini sağlar (Apan, Öztel ve İslamoğlu, 2015: 481). Bu açıdan Entropi ağırlıklandırma yöntemini kriterlere ait mevcut bilginin fayda miktarını hesaplanırken

yararlanılmaktadır. Sosyal bilimlerle ilgili çalışmalarda Entropi Ağırlıklandırma yönteminden sıklıkla indeks ağırlıklarının hesaplanmasında yararlanıldığı bilinmektedir (Çakır ve Perçin, 2013: 82).

Entropi ağırlıklandırma yöntemi, karar vericilerin veya uzman kişilerin öznel yargılarına göre kriterlerin ağırlıklarının oluşturulduğu istatistiksel yöntemlerin (AHP, Delphi gibi) tersine, mevcut verilere göre hesaplanan güvenilir, objektif ve nesnel bir ağırlık belirleme yöntemidir (Gerşil ve Palamutçuoğlu, 2016: 63).

Entropi Ağırlıklandırma yöntemi, optimum ağırlık değerinin veri setlerinin kendi aralarındaki zıtlıktan meydana geldiği ana düşüncesine dayanır. Buradan, kriterlerin objektif ağırlık değerleri, alternatiflerin tek tek kriterlere göre sonuçlarının ne derece farklı ya da ayrılmış olacağı kısaca zıtlığının yoğunluğu ile bulunur. Zıtlık durumunun fazlalığına göre ilgili kriterce ilişkilendirilen ve aktarılan bilgi de fazla gerçekleşir. Örnek verilecek olursa, bir kriter için alternatiflerin hepsinin benzerliği yüksekse, bu kriterin karar verme aşamasında etkili olmayacağı sonucuna varılır (C.L. Hwang, & K. Yoon, 1981).

Ağırlıklandırma için normalleştirilmiş karar matrisindeki her bir değer, bulunduğu kritere ait ilgili kriterinin ağırlık katsayısı ile çarpılması gerekir. Ağırlıklandırma işlemi TOPSIS yönteminin nesnel tarafını göz önüne çıkarır. Çünkü ağırlıklandırma kriterlerin önem derecesine göre gerçekleştirilir. Ancak, bütün kriterlerin ağırlık değerlerinin toplamının 1'e eşit olması gerekir (Gerşil ve Palamutçuoğlu, 2016: 62). Böylece kişisel değerlendirme ve kanaatlerden uzak daha güvenilir ağırlıklandırma yapılmış olur. Kriterlere verilen ağırlıkların toplamları 1 olacak şekilde araştırmanın niteliğine göre Entropi yöntemi ile nesnel olarak belirlenebileceği gibi öznel (uzman görüşüne veya araştırmaya bağlı) olarak düzenlenebilir. Ancak Entropi yönteminin uygulanması sonuçların sıralamasının güvenilirliğini artırmaktadır. Entropi yöntemi ile ağırlık matrisi $R = [r_{ij}]$ normalleştirilmiş karar matrisi olmak üzere aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanır.

$$e_j = -\frac{1}{\ln(m)} \sum_{i=1}^n r_{ij} \ln r_{ij}, \quad j = \overline{1, n}$$

ifadesi her bir kriterin entropi değeri olup burada e_j , j. kriterin ağırlık değerini göstermektedir (Apan, Öztel ve İslamoğlu, 2015; 6).

$$w_j = \frac{1 - e_j}{\sum_{p=1}^n (1 - e_p)}, \quad j = \overline{1, n}$$

ifadesi için $W = [w_{ij}]$ ağırlık vektörü olup $\sum_{i=1}^n w_i = 1$ dir.

Ağırlıklar belirlendikten sonra bir önceki aşamada bulunan normalize edilmiş matris W_j değerleri ile çarpılarak V matrisi oluşturulur. Yani

$$V = [V_{ij}] = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & \dots & w_n r_{1n} \\ w_1 r_{21} & w_2 r_{22} & \dots & w_n r_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ w_1 r_{m1} & w_2 r_{m2} & \dots & w_n r_{mn} \end{bmatrix}$$

matrisi elde edilir.

Adım 4: İdeal ve Negatif İdeal Çözümlerin Oluşturulması

Bu aşamada ağırlıklı normal değerlere göre pozitif-ideal çözüm (A^+) ve negatif ideal çözüm (A^-) değerleri bulunur. A^+ ve A^- ağırlıklandırılmış normalize edilmiş değerler cinsinden tanımlanır. İdeal çözümler aşağıdaki eşitlikler kullanılarak hesaplanabilmektedir.

J fayda kriterlerinin, J' de maliyet kriterlerinin indeksi olmak üzere ideal çözümler aşağıda verilmiştir (Akyüz, Bozdoğan ve Hantekin, 2011, 79).

$$A^+ = \left\{ \left(\max_{i=1,2,\dots,m} V_{ij} \mid j \in J \right), \left(\min_{i=1,2,\dots,m} V_{ij} \mid j \in J' \right) \right\} = \{V_i^+ \mid i = 1,2, \dots, n\}$$
$$A^- = \left\{ \left(\min_{i=1,2,\dots,m} V_{ij} \mid j \in J \right), \left(\max_{i=1,2,\dots,m} V_{ij} \mid j \in J' \right) \right\} = \{V_i^- \mid i = 1,2, \dots, n\}$$

Ulaşılabilir bütün en iyi kriter değerlerinin bileşimi pozitif-ideal çözümdür. Ulaşılabilir en kötü kriter ise negatif-ideal çözümdür (Bülbül ve Köse, 2011: 80).

Adım 5: Uzaklık Değerlerinin Hesaplanması

Pozitif ve negatif ideal seçenekler için ayrı ayrı Euclidiyen uzaklıklar hesaplanır (Bülbül ve Köse, 2011: 80).

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

Adım 6: İdeal Çözüme Göre Görelî Yakınlığın Hesaplanması

İdeal çözüme göreceli yakınlık değerinin hesaplanması aşağıda gösterilmiştir (Ömürbek ve Mercan, 2014; 244):

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^+}, i = 1,2, \dots, m$$

Burada C_i^* değeri $0 \leq C_i^* \leq 1$ aralığındadır ve $C_i^* = 1$ ilgili alternatifin pozitif ideal çözüm noktasında bulunduğunu, $C_i^* = 0$ ilgili alternatifin negatif ideal çözüm noktasında bulunduğunu belirtmektedir.

Tüm adımlar ardışık olarak takip edildikten sonra alternatifler negatif ideal noktadan göreceli uzaklıklarına göre büyükten küçüğe doğru sıralanırlar. Bu şekilde alternatiflerin önem sıralamaları elde edilmiş olur. En büyük değere sahip olan alternatif, diğerlerine göre en iyi olan alternatiftir (Ömürbek ve Mercan, 2014; 244).

Araştırma Verilerinin Analizi ve Bulguları

Sigortacılık sektörünün hayat dışı branşının 2012-2016 yılları arasındaki finansal performansı, 10 finansal oran ve 8 adet teknik oran kriter alınarak ayrı ayrı Entropi Ağırlıklandırılmış TOPSIS yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Literatürdeki çalışmalardan farklı olarak, finansal ve teknik oranlar kriter alınarak elde edilen finansal performans sıralamaları arasındaki ilişki tespit edilmeye çalışılmıştır. Ayrıca Entropi yöntemi ile performansı en çok ve en az etkileyen oranlar da elde edilmiştir. Entropi Ağırlıklandırılmış TOPSIS sıralaması geçerliliğinin yüksek olması adına 15 ondalık ile hesaplanmıştır. Fakat anlaşılabilirlik açısından tablolar 2 ondalıkla kesme hatasına göre düzenlenmiştir. 2012-2016 yıllarına ait Sigortacılık ve BES faaliyet raporundan elde edilen hayat dışı branşının performans analizinde kullanılan 10 adet finansal oranının ve 8 adet teknik oranın değeri, yani Standart Karar Matrisleri, sırasıyla Tablo 3 ve 4' te verilmiştir.

Tablo 3: Finansal Oranları Kriter Alan Standart Karar Matrisi

	$\varphi 1$	$\varphi 2$	$\varphi 3$	$\varphi 4$	$\varphi 5$	$\varphi 6$	$\varphi 7$	$\varphi 8$	$\varphi 9$	$\varphi 10$
2012	285,24	28,09	47,90	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	126,80	117,91	77,21	14,74	4,14
2014	232,09	30,28	52,23	45,08	136,40	129,03	120,14	81,92	11,95	3,36
2015	285,65	24,29	38,75	54,93	106,20	122,70	110,13	76,06	-5,52	-1,46
2016	299,58	23,10	35,67	50,25	120,39	124,93	105,84	75,08	17,53	3,67

Tablo 4: Teknik Oranları Kriter Alan Standart Karar Matrisi

	$\tau 1$	$\tau 2$	$\tau 3$	$\tau 4$	$\tau 5$	$\tau 6$	$\tau 7$	$\tau 8$
2012	19,10	81,44	18,52	15,95	74,54	25,12	99,66	-3,53
2013	21,65	80,34	17,67	15,48	68,57	24,26	92,83	4,10
2014	8,43	80,02	18,95	15,58	69,37	23,17	92,54	4,68
2015	20,43	80,02	18,21	15,21	79,57	22,56	102,13	-1,79
2016	29,90	82,52	19,68	14,66	74,25	21,28	95,53	5,09

Entropi yöntemi ile kriter olarak kullanılan finansal ve teknik oranların ağırlıkları elde edilmiştir. Elde edilen bu ağırlık değerleri ideal karar için hangi finansal oranın sıralamalar üzerinde ne kadar etkili olduğunu göstermektedir. Tablo 5'e göre Finansal oranlardan en etkili olan oran Aktif Karlılık oranı, Teknik oranlardan ise Teknik karlılık oranıdır.

Tablo 5: Finansal ve Teknik Oranlara Ait Entropi Yöntemi İle Elde Edilen Ağırlık Değerleri

Finansal Oranlar	Ağırlık Değerleri	Teknik Oranlar	Ağırlık Değerleri
Prim / Özsermaye	0,00162	Prim Artış Hızı	0,04729
Özsermaye / Varlık Toplamı	0,00225	Konservasyon Oranı	0,00005
Özsermaye / Teknik Karşılıklar	0,00447	Reas Komisyon Oranı	0,00048
Prim Alacakları / Özsermaye	0,00216	Aracı Komisyon Oranı	0,00028
Sermaye Yeterliliği Oranı	0,00166	Tazminat Prim Oranı	0,00107
Teknik Karşılık Oranı	0,00007	Masraf Oranı	0,00119
Cari Oran	0,00039	Bileşik Rasyo	0,00056
Likidite Oranı	0,00060	Teknik Karlılık	0,94907
Özsermaye Karlılığı Oranı	0,48283		
Aktif Karlılığı Oranı	0,50395		

Çalışmanın sonucunda sigorta sektörünün hayat dışı branşının hem finansal oranlar hem de teknik oranlar açısından en başarılı olduğu yılın 2016, en başarısız olduğu yılın ise 2012 yılı olduğu görülmüştür. Hayat dışı sigorta branşının yıllar itibarıyla finansal ve teknik oranlar kriter alınarak elde edilen finansal performans sıralaması Tablo 6' da gösterilmiştir.

Tablo 6: Hayat Dışı Sigorta Branşının Yıllara Göre Finansal Performans Başarı Sıralaması

YILLAR	Finansal Oranlara Göre		Teknik Oranlara Göre	
	DEĞER	SIRALAMA	DEĞER	SIRALAMA
2012	0,001	5	0,012	5
2013	0,933	2	0,885	3
2014	0,845	3	0,947	2
2015	0,221	4	0,202	4
2016	0,955	1	1,000	1

SONUÇ

Sigorta sektörü, prim gelirleri ile finansal sisteme uzun vadeli kaynak sağlayan, meydana gelen hasarları telafi etmesiyle de olası kayıpları tazmin eden, riski paylaştırarak dağıtan önemli bir sektördür. Dolayısıyla sigorta sektörünün finansal performansının değerlendirilmesi finansal sistemler ve yatırımcılar açısından önemli yer tutar.

Bu çalışmada Türkiye’de sigorta sektörünün hayat dışı branşının 2012-2016 yıllarına ait finansal performans değerlendirmesi Sigortacılık ve BES Faaliyet raporunda ilan edilen 10 adet finansal oran ve 8 adet teknik oran ayrı ayrı kriter olarak alınarak Entropi ağırlıklandırılmış TOPSIS yöntemiyle yapılmıştır. Literatürdeki diğer çalışmalarda kriterlerin eşit ağırlıklı oluşu varsayımının aksine, Entropi yöntemi ile ağırlık matrisi oluşturmak suretiyle, her bir kriterin ideal çözüme eşit etki etmeyeceği göz önüne alınarak daha objektif elde etmek amaçlanmıştır. Ayrıca diğer çalışmalardan farklı olarak mali tabloları diğer şirketlerinkinden farklı olan sigorta şirketlerinin finansal performanslarının değerlendirilmesinde finansal oranların yanı sıra teknik oranlar da dikkate alınmış ve yıllara ait performans sıralamaları arasında ilişki olup olmadığı tespit edilmeye çalışılmıştır.

Çalışmanın sonucunda sigorta sektörünün hayat dışı branşının hem finansal oranlar hem de teknik oranlar açısından en başarılı olduğu yılın 2016, en başarısız olduğu yılın ise 2012 yılı olduğu saptanmıştır. Teknik oran ve finansal oranlar kriter kullanılarak yapılan sıralamalarda 2012 ve 2013 yıllarında değişiklik gösterdiği diğer yıllarda sıralamaların korunduğu görülmüştür. Teknik oranlar ve Finansal oranlar açısından elde edilen finansal performans sıralamalarında %60 benzerlik olduğu görülmüştür. %40 lık durumun ise sigortacılık sektörü teknik açıdan çok iyi performans gösterse dahi meydana gelebilecek kayıplar neticesinde finansal açıdan kayıplar yaşayabilmesinden kaynaklanmaktadır. Ayrıca Entropi yöntemi ile elde edilen ağırlıklar göz önüne alındığında finansal oranlardan Aktif Karlılık Oranı, Teknik oranlardan Teknik Karlılık Oranı performans belirleyici oranlardır.

KAYNAKÇA

Akyüz, Y. Ve 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, 355-370

Akyüz, Y., Bozdoğan, T. Ve HantekİN, E.(2011). “TOPSIS Yöntemiyle Finansal Performansın Değerlendirilmesi ve Bir Uygulama” *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt:13, (1)

Apan, M. Öztel A. Ve İslamoğlu, M. (2015). “Teknoloji Sektörünün Entropi Ağırlıklı Uzlaşık Programlama (CP) ile Finansal Performans Analizi: BİST’te Bir Uygulama” *19. Finans Sempozyumu, Çorum*

- Altan, İ. M. Ve Yıldırım, M. (2018). “Sigorta Sektörünün Finansal Performansının Entropi Ağırlıklandırılmış TOPSIS Yöntemiyle Analizi ve Değerlendirilmesi” 3. Lisansüstü İşletme Sempozyumu, 285-290, Tokat
- Başkaya, Z. Ve Akar, C. (2005). “Sigorta Şirketlerinin Satış Performanslarının Veri Zarflama Analizi yöntemiyle Belirlenmesi”, *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (İlke)*, 15, 38-51.
- Başpınar, A. (2005). “Finansal Analiz Tekniklerinin Sigorta Şirketi Mali Tablolarına Uygulanması”, *Maliye Dergisi*, (149)
- Bülbül, S., Köse, A. (2016). “Türk Sigorta Sektörünün Promethee Yöntemi İle Finansal Performans Analizi” *M U İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 38 (1), 187-210
- Çakır, S. Ve Perçin, S., (2013) “AB Ülkeleri’nde Bütünleşik Entropi Ağırlık-TOPSIS Yöntemiyle Ar-Ge Performansının Ölçülmesi” *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 32 (1): 77-95.
- Çakır, S. (2016). “Türk Sigortacılık Sektöründe Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri (ÇKKV) ile Performans Ölçümü: BİST Uygulaması”, *Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20 (1), 127-147
- Çiftçi, H. (2004). “Türk Sigorta Sektörünün Sorunları; Dea Analizi ile Türk Sigorta Şirketlerinin Etkinlik Düzeylerinin Belirlenmesi” *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(1), 121-149
- Eleren, A., Karagül, M. (2008). “1986-2006 Türkiye Ekonomisinin Performans Değerlendirmesi”. *Yönetim ve Ekonomi Cilt 15, Sayı 1*
- Elitaş, C., Eleren, A., Yıldız, F. Ve Doğan, M. (2012). “Gri İlişkisel Analiz ile Sigorta Şirketlerinin Performanslarının Belirlenmesi”, 16. *Finans Sempozyumu*, 521-530, Erzurum
- Gerşil, M., Palamutçuoğlu, T., (2016) “Hisseleri BİST’te İşlem Gören Teknoloji Şirketlerinin Finansal Performanslarının Değerlendirilmesinde TOPSIS Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi ve Ağırlıklandırma Yöntemlerinin Karşılaştırılması” *İzmir SMMMO Dayanışma Dergisi*, 124: 57-71
- Hwang, C.L., Yoon, K., (1981) “Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications” *Springer-Verlag, Berlin/Hiedelberg*
- Köse, A. (2010). “Türk Sigorta Sektörü Hayat ve Emeklilik Şirketlerinin Etkinlik Analizi”, *Akademik Araştırmalar Dergisi*, 44, 85-100
- Ömürbek, N. Ve Mercan, Y. (2014). “İmalat Alt Sektörlerinin Finansal Performanslarının TOPSIS ve ELECTRE Yöntemleriyle Belirlenmesi” *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 237-266
- Özcan, N. Ve Ömürbek, A. (2016). “BİST’de İşlem Gören Sigorta Şirketlerinin Multimoora Yöntemiyle Performans Ölçümü”, *International Journal of Business Economics and Management Perspectives*, 1(2), 65-75
- Perçin, S. Ve Sönmez, Ö. (2018). “Bütünleşik Entropi Ağırlık ve TOPSIS Yöntemleri Kullanılarak Türk Sigorta Şirketlerinin Performansının Ölçülmesi” *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 565-582
- Yıldırım, M, Altan, İ. M. Ve Gemici, R. (2018). “Kurumsal Yönetim ile Finansal Performans Arasındaki İlişkinin Entropi Ağırlıklandırılmış TOPSIS Yöntemi ile Değerlendirilmesi: BİST’te İşlem Gören Gıda ve İçecek Şirketlerinde Bir Araştırma”. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 11 (2), 130-152.



- 2012-2016 “Sigortacılık ve Bireysel Emeklilik Faaliyetleri Raporu” *Hazine Müsteşarlığı*,
<https://www.hazine.gov.tr/sigortacilik-ve-ozel-emeklilik-raporlari> (07.10.2018)
- 2012-2016 “Sigortacılık Sektörü Piyasa Analiz Raporu” *Hazine Müsteşarlığı*,
<https://www.hazine.gov.tr/sigortacilik-ve-ozel-emeklilik-raporlari> (07.10.2018)