



**İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi**  
**Journal of the Human and Social Science Researches**  
[2147-1185]

[itobiad], 2018, 7 (4): 2490/2509

**Referans İdeal Metodu ile Finansal Performans Analizi: BİST  
Sigorta Şirketleri Üzerinde Bir Uygulama**

Financial Performance Analysis with Reference Ideal Method: An  
Application on BIST Insurance Companies

**Nezih TAYYAR**

**Doç. Dr., Uşak Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi**  
**Assoc. Prof. Uşak University, Faculty of Economics and Administrative**  
**Sciences**

[orcid.org/0000-0002-1997-0598](https://orcid.org/0000-0002-1997-0598)

[nezih.tayyar@usak.edu.tr](mailto:nezih.tayyar@usak.edu.tr)

**Koray YAPA, Mert DURMUŞ, İbrahim AKBULUT**

**Araş. Gör., Uşak Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi**  
**Res. Assist. Uşak University, Faculty of Economics and Administrative**  
**Sciences**

[orcid.org/0000-0002-1421-7927](https://orcid.org/0000-0002-1421-7927), [orcid.org/0000-0002-4081-0097](https://orcid.org/0000-0002-4081-0097), [orcid.org/0000-0003-4863-5104](https://orcid.org/0000-0003-4863-5104)

[koray.yapa@usak.edu.tr](mailto:koray.yapa@usak.edu.tr), [mert.durmus@usak.edu.tr](mailto:mert.durmus@usak.edu.tr),

[ibrahim.akbulut@usak.edu.tr](mailto:ibrahim.akbulut@usak.edu.tr)

**Makale Bilgisi / Article Information**

**Makale Türü / Article Types** : Araştırma Makalesi / Research Article

**Geliş Tarihi / Received** : 25.04.2018

**Kabul Tarihi / Accepted** : 05.11.2018

**Yayın Tarihi / Published** : 07.11.2018

**Yayın Sezonu** : Ekim-Kasım-Aralık

**Pub Date Season** : October-November-December

**Cilt / Volume: 7 Sayı – Issue: 4 Sayfa / Pages: 2490-2509**

**Atıf/Cite as:** TAYYAR, N, YAPA, K, DURMUŞ, M, AKBULUT, İ. (2018). Referans İdeal Metodu ile Finansal Performans Analizi: BİST Sigorta Şirketleri Üzerinde Bir Uygulama. İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 7 (4), 2490-2509. Retrieved from <http://www.itobiad.com/issue/39481/418429>

**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 scanned via a plagiarism software. <http://www.itobiad.com/>

**Copyright** © Published by Mustafa YİĞİTOĞLU- Karabük University, Faculty of Theology, Karabük, 78050 Turkey. All rights reserved.

## Referans İdeal Metodu ile Finansal Performans Analizi: BİST Sigorta Şirketleri Üzerinde Bir Uygulama

### Öz

Finansal oranlara dayanan performans değerlendirmesi çalışmalarında Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemleri kullanılmaktadır. Referans İdeal Metodu (RİM) yeni geliştirilmiş bir ÇKKV yöntemidir. Yöntemin diğer ÇKKV yöntemlerinden farkı kriterler için ideal aralık ya da nokta kullanıyor olmasıdır. Bazı finansal oranlar için tavsiye edilen ideal aralıklar vardır. Bu finansal oranlar kullanılarak yapılan performans değerlendirmesi çalışmaları RİM'i uygun bir yöntem haline getirmektedir. Bu nedenle bu çalışmada RİM kullanarak finansal oranlara dayanan performans değerlendirmesi yapılmış ve RİM'in bu alanda kullanılmasının uygunluğu incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda RİM'in finansal oranlara dayalı performans değerlendirilmesinde uygun bir yöntem olduğu görülmüştür. Ancak karar vericiler ideal aralık belirlenirken dikkatli olmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Çok Kriterli Karar Verme, ÇKKV, Finansal Oranlar, Performans Değerlendirme, Referans İdeal Metodu, RİM.

## Financial Performance Analysis with Reference Ideal Method: An Application on BIST Insurance Companies

### Abstract

Multi-Criteria Decision Making (MCDM) methods are used in performance evaluation studies based on financial ratios. Reference Ideal Method (RIM) is a newly developed MCDM method. The method differs from the other MCDM methods in that it uses the ideal range or point for the criteria. There are ideal ranges recommended for some financial ratios. This makes RIM a suitable method for performance evaluation using financial ratios. Therefore, a performance evaluation based on financial ratios using RIM was conducted in this study and the appropriateness of using RIM in this area was examined. As a result of the study, it is found that RIM is a suitable method for performance evaluation based on financial ratios. However, decision makers should be careful when setting the ideal range.

**Keywords:** Multi-Criteria Decision Making, MCDM, Financial Ratios, Performance Evaluation, Reference Ideal Method, RIM.



## Giriş

İnsanın var olduğu ilk günden itibaren hayatın hemen her alanında alınması gereken pek çok karar vardır. Bu kararları etkileyen en önemli unsurlar alternatifler ve kriterlerdir. Günümüzde karar verme süreçleri önceki dönemlere nazaran çok daha karmaşık ve zor hale gelmiştir. Alternatiflerin ve kriterlerin kompleks yapıları ve nicel olarak fazlalıkları bu sürecin uygulanmasında daha dikkatli ve hassas olunması gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu durumlara çözüm olması amacıyla Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemleri geliştirilmiştir. Problemlerin yapısı, alternatiflerin seçilmesi, kriterlerin belirlenmesi, normalleştirilmesi ve ağırlıklandırılması gibi süreçler mevcut ÇKKV yöntemlerinin çeşitlenmesi ve geliştirilmesine olanak sunmaktadırlar. Yöntemlerin uygulamasında problemlerin yapısı önem arz etmektedir. Bir problem için başarı ile kullanılan yöntem bir başka problemde aynı performansı göstermeyebilmektedir. Bunun bir sonucu olarak, ÇKKV yöntemleri her daim gelişmeye, değişmeye ve yeni tekniklerin ortaya çıkmasına olanak sağlamaktadır.

Finansal oranlar kullanılarak yapılan performans değerlendirmesi çalışmalarında ÇKKV yöntemleri de kullanılmaktadır. ÇKKV yöntemlerinin pek çoğunda kriterler fayda ya da maliyet esaslıdır. Yani bir kriter için ya en büyük ya da en küçük değer en iyi değer olarak belirlenir. Çalışmada kullanılan Referans İdeal Metodu (RİM) diğer yöntemlerden farklı olarak bir aralığı en iyi değer aralığı olarak kullanabilir. Bazı finansal oranlar için tavsiye edilen ideal aralıklar olması, finansal oranlar kullanılarak yapılan performans değerlendirmesi çalışmaları için RİM'i çok uygun bir yöntem haline getirmektedir.

RİM Cables vd. (2016) tarafından geliştirilmiş yeni bir ÇKKV yöntemidir. Yöntemin diğer ÇKKV yöntemlerinden farkı ideal aralık ya da nokta kavramını kullanıyor olmasıdır. Bir alternatifin bir kritere göre en iyi durumda olması için fayda kriterlerinde en büyük, maliyet kriterlerinde en küçük değer alması her durumda istenmez. Bazen ara değerler tercih edilebilir. Bunun yanı sıra bir alternatifin bir kritere göre aldığı değerler belirli aralıklarda olması da karar vericiler tarafından tercih edilebilir. RİM ile alternatiflerin kriterlere göre aldığı değerler için referans ideal aralıkları (Referans İdeali) karar vericiler tarafından belirlenir. Referans ideali, ucu açık veya kapalı bir aralık, tek bir nokta hatta nominal değerlerden de oluşabilir. Yöntemin bir başka avantajı ise bazı ÇKKV yöntemlerinde rastlanan sıra tersine çevirme (rank reversal) sorununun olmayışıdır. Yeni bir alternatif eklenmesi ya da çıkarılması durumunda mevcut alternatiflerin sıralamasında bir bozulma olmaz. Bu nedenle bu çalışmanın amacı RİM'i kullanarak finansal oranlara dayanan performans değerlendirmesi yapmak ve RİM'in bu alanda kullanılmasının uygunluğunu ortaya çıkarmaktır.



## İlgili Araştırmalar

RİM yeni bir ÇKKV yöntemi olduğundan, yöntemi kullanan çalışma sayısı oldukça azdır. Yöntemin geliştirildiği çalışmada şoför seçimi problemi çözümlenmiştir. Problemden beş alternatif ve altı kriter vardır. Kriterler yaş, tecrübe (yıl), aldığı ceza sayısı, temel mekanik bilgisi, engellilik durumu ve duygusal durumdur. Yaş kriteri 23 ile 60 arasında değer alırken referans ideali 30 ile 35 arasında belirlenmiştir. Tecrübe 0 ile 15 yıl arasında değer almış ve 10'dan büyük değerler referans ideali olarak alınmıştır. Aldığı ceza sayısı 0 ile 10 arasında değer almış ve referans ideali 0 alınmıştır. Temel mekanik bilgisi iyi, orta ve kötü değerlerini alırken referans ideali iyi olarak alınmıştır. Engellilik durumu yok, kısmen ve tamamen değerlerinden oluşmuş, yok değeri referans ideali olarak alınmıştır. Duygusal durum yüksek, biraz yüksek, normal, biraz düşük ve düşük değerlerini alırken, yüksek ve biraz yüksek aralığı referans ideali olarak alınmıştır (Cables vd., 2016). Görüldüğü üzere RİM'in kullanıldığı ilk çalışmada maksimize ve minimize edilmeye çalışılan kriterlerin yanında idealize edilmeye çalışılan kriterlerde aralık, nokta ve nominal değerler kullanılmıştır.

Prasad ve Jayswal (2017) yeniden yapılandırılabilir üretim sisteminde ürünlerin zaman çizelgelemesi için Shannon Entropi ve RİM yöntemlerinden yararlanmıştır. Üç kriter ve üç alternatiften oluşan problemde kriter ağırlıkları Shannon Entropi yöntemi ile bulunup performans değerlendirmesi RİM ile yapılmıştır. Serrai vd. (2017), internet servis sağlayıcılarının performansını değerlendirmek için RİM kullanmışlardır. Problem dokuz alternatif ve beş kriterden oluşmakta olup kriterlerin üçü sayısal, ikisi sözel değerlerdir. Tüm kriterler için referans ideali oluşturulmuştur. Sofuoğlu vd. (2017a) RİM ve Taguchi deney tasarımını birlikte kullanarak hibrit bir yaklaşım önermişlerdir. Önerilen yaklaşım literatürde farklı yöntemlerle çözülmüş, malzeme işleminde parametre optimizasyonunu konu alan iki probleme uygulanmıştır. Hibrit yaklaşımın sonuçlarının farklı yöntemlerle bulunan sonuçlarla çok benzerlik gösterdiği görülmüş ve çalışmada kullanılan yöntemin malzeme işleminde parametre optimizasyonu problemlerinde alternatif bir yöntem olarak kullanılabilirliği belirtilmiştir. Sofuoğlu (2017b) malzemelerin torna tezgâhında işlendiğinde oluşan yüzey pürüzlülüğü, kesme kuvveti ve talaş miktarını optimize etmek için farklı parametrelerle yirmi deney tasarlamıştır. Yapılan yirmi deney ÇKKV probleminin alternatiflerini, yüzey pürüzlülüğü, kesme kuvveti ve talaş miktarı da problemin kriterlerini oluşturmuştur. Problemin çözümünde MOORA, TOPSIS, VIKOR, WASPAS, RİM ve BWM yöntemleri kullanılmıştır.

Bu çalışmada uygulaması yapılacak finansal oranlar ile ilgili literatürde pek çok çalışma yer almaktadır. Bunlardan sigorta şirketlerinin finansal performanslarının ÇKKV yöntemleri ile değerlendirildiği çalışmalar bu kısımda ayrıntılı olarak incelenecektir. Ayrıca tek bir yöntemin kullanıldığı çalışmaların yanı sıra birden çok yöntemin beraber kullanıldığı, sonuçlarının



karşılaştırıldığı çalışmalar bulunmaktadır. TOPSIS yöntemi çeşitli nedenlerle birçok çalışmada kullanılmıştır. Faydayı maksimize ederek pozitif ideal çözüme en yakın ve maliyeti minimize ederek negatif ideal çözüme en uzak ideal çözümleri hesaplayarak alternatifleri sıraladığı için TOPSIS yöntemi kullanılmıştır (Tayyar ve Tekin, 2011; Akhisar ve Tunay, 2015; Asadi ve Moghri, 2016; Perçin ve Sönmez, 2018). Eksik ve yanlış bilgilerden kaynaklı uç değerleri değerlendirmeye alması, belirsizlik ve karmaşıklığın arttığı durumlarda bulanık yöntemlerin daha iyi sonuçlar vermesinin bir sonucu olarak bulanık TOPSIS yöntemi kullanılmıştır (Aytekin ve Karamaşa, 2017; Ksenija vd., 2017). Ayrıca TOPSIS ve bulanık TOPSIS yöntemlerinin karşılaştırıldığı çalışmalar da yapılmıştır (Tayyar ve Tekin, 2011; Ertuğrul ve Özçil, 2016). Karar vericilere problemle alakalı verileri görselleştirerek basit bir tablo şeklinde ortaya koyduğu için PROMETHEE yönteminin tercih edildiği bir çalışma da mevcuttur (Bülbul ve Köse, 2016). VIKOR, Aralık VIKOR, Gri İlişkisel Analiz (GİA) ve MULTI-MOORA yöntemleri literatürde sigorta şirketlerinin performans değerlendirmelerinde kullanılan diğer yöntemlerdendir (Elitaş vd., 2012; Ercan ve Önder, 2016; Çakır, 2016; Ömürbek ve Özcan, 2016).

Sigorta şirketlerinin performanslarını inceleyen çalışmalarda finansal ve finansal olmayan kriterler kullanılmıştır. Bazı çalışmalarda kriterler eşit ağırlıklı olarak kullanılsa da (Elitaş vd.,2012; Ömürbek ve Özcan, 2016) çoğu çalışmada farklı yöntemler uygulanarak kriterler ağırlıklandırılmıştır. Ağırlıklandırmada genellikle AHP yöntemi (Akhisar ve Tunay, 2015; Saeedpoor vd., 2015; Kula vd., 2016) kullanılmakla beraber bulanık AHP (Chen ve Lu, 2015; Ksenija vd., 2017), bulanık Shannon Entropi (Asadi ve Moghri, 2016; Aytekin ve Karamaşa, 2017), Entropi Ağırlık (Perçin ve Sönmez, 2018), DEMATEL (Ertuğrul ve Özçil, 2016), hem AHP hem de bulanık AHP' nin beraber kullanıldığı (Tayyar ve Tekin, 2011) çalışmalar bulunmaktadır.

Literatürde sigorta şirketlerinin performanslarının değerlendirilmesiyle ilgili çalışmalarda daha çok Borsa İstanbul (BİST)'da yer alan sigorta şirketleri değerlendirilmiştir (Tayyar ve Tekin, 2011; Elitaş vd., 2012; Ömürbek ve Özcan, 2016; Kula vd., 2016; Ercan ve Önder, 2016; Ertuğrul ve Özçil, 2016; Çakır, 2016; Çağlar ve Öztaş, 2016; Aytekin ve Karamaşa, 2017; Perçin ve Sönmez, 2018). Türkiye'de faaliyet gösteren sigorta sektöründeki şirketleri değerlendiren (Akhisar ve Tunay, 2015) çalışmaların yanı sıra, İran'da (Saeedpoor vd, 2015; Asadi ve Moghri, 2016), Sırbistan'da (Ksenija vd., 2017), Tayvan'da (Chen ve Lu, 2015) faaliyet gösteren şirketlerin performanslarını değerlendiren çalışmalar da bulunmaktadır.

PROMETHEE yöntemi kullanılarak istikrarlı ve istikrarsız şirketler değerlendirilmiş, şirketlerin performans değişimlerinde etkili olan kriterler belirlenmiştir (Bülbul ve Köse, 2016). Daha önce sigorta sektöründe



kullanılmayan yöntemler kullanarak literatüre katkı yapılmıştır (Aytekin ve Karamaşa, 2017; Perçin ve Sönmez, 2018). AHP ile kriter ağırlıkları belirlenen TOPSIS yönteminin etkili bir karar verme yöntemi olduğu vurgulanmıştır (Akhisar ve Tunay, 2015). MULTI-MOORA yönteminin de bu sektörde kullanılabileceğinin ortaya konulduğu (Ömürbek ve Özcan, 2016), GİA'nın özellikle örnekleme küçük performans ölçümlerinde Veri Zarflama Analizine (VZA) göre daha etkili sonuçlar verdiği belirtilmiştir (Kula vd., 2016). Belirsizlik ve karmaşıklığın ÇKKV yöntemleriyle azaltılabileceği (Ksenija vd., 2017), birkaç yöntemin bir arada kullanılmasıyla karşılaştırma yapılarak daha etkili karar vermenin yapılabileceği ifade edilmiştir (Ercan ve Önder, 2016). Bulanık TOPSIS ile DEMATEL yöntemlerinin bir arada kullanılmasının TOPSIS ve DEMATEL'in bir arada kullanılmasından daha uygun olduğu ortaya konmuştur (Ertuğrul ve Özçil, 2016). Bazı ağırlık değerlerinin sıfır çıkmasının bulanık TOPSIS yönteminde pozitif ve negatif ideal çözüm değerlerine çok büyük etki yaptığı belirtilmiştir (Tayyar ve Tekin, 2011). Chen ve Lu (2015) ise ulaşılan sonuçlarda bulanık yöntemin kullanışlı olduğunu belirtmişlerdir. Aralık sayılarla modellemenin az bilgiyle yapılabildiği için avantajlı olduğu, bulanık karar verme problemlerinde daha kullanışlı olduğu ortaya konmuştur (Çakır, 2016).

RİM kullanılarak yapılan çalışmaların uygulama alanının ağırlıklı olarak mühendislik olduğu söylenebilir. Yöntemi kullanan Türkçe yazılmış bir çalışmaya rastlanmamış olup, bu çalışma ilk olacaktır. Ayrıca bu çalışmanın uygulama konusu olan finansal oranlarla performans değerlendirmesi ilk kez bu çalışmada RİM ile çözümlenecektir.

### Referans İdeal Metodu (RİM)

TOPSIS ve VIKOR yöntemi bilindiği üzere çok kullanılan ÇKKV yöntemleridir. Bu yöntemlerin uygulamaları incelendiğinde ideal çözümü, belirlenen kriter değerlerinin maksimum ve/veya minimum noktalarından elde edildiği görülmektedir. RİM bunlardan farklı olarak ideal çözümün maksimum ve minimum değerlerin arasında bir aralık ya da nokta olabileceğini savunan bir ÇKKV yöntemidir. Buradan hareketle, RİM alternatiflerin kriterlere göre aldığı değerler içinde referans ideal aralığı ya da noktası belirlenerek uygulanmaktadır. Referans İdeali karar vericiler tarafından belirlenmektedir.

RİM' in uygulaması aşağıda verildiği gibi altı adımdan oluşmaktadır (Cables vd., 2016).

**1.Adım:** RİM uygulamada, karar vericilere diğer ÇKKV yöntemlerinden daha fazla sorumluluk yüklemesi anlamında farklılık göstermektedir. Diğer yöntemlerde karar vericiler karar matrisinin oluşturulmasında bazı tekniklerde de kriter ağırlıklarının ortaya konması noktalarında sorumlu iken RİM'de karar vericiler, karar matrisini oluşturma, alternatiflerin kriterlere göre alabileceği tüm olası değerlere ilişkin evren belirleme, kriterlerin bu evren içinde alabileceği ideal aralık, nokta veya kümelerin



belirlenmesi ve ağırlıkların saptanması aşamalarından sorumludur. Bu anlamda, çalışma bağlamındaki koşullar belirlenmiş ve her bir kriter için aşağıdaki kavramlar tanımlanmıştır:

•**Evren:** Bir kriterin alabileceği en düşük ve en yüksek değer aralığına evren denir. Alfabenin ilk ve son harfi olan  $[A,Z]$  ile ifade edilmiştir.

•**Referans İdeal:** Kriter için belirlenen evren içinde herhangi bir aralık, nokta veya küme olabilir. Başlangıç ve Son kelimelerinin baş harfleriyle ifade edilerek  $[B,S]$  şeklinde gösterilmiştir.  $[B, S] \subset [A, Z]$  olmalıdır.

**2.Adım:** Alternatiflerin tanımlanmış kriterlere göre almış olduğu değerlerden oluşan karar matrisi  $X$  aşağıda verilmiştir. Burada  $m$  alternatif sayısını,  $n$  kriter sayısını ve  $x_{ij}$ ,  $i$ . alternatifin,  $j$ . kriterine göre aldığı değeri göstermektedir.

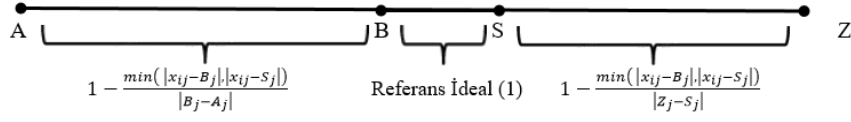
$$X = \begin{pmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{pmatrix} \quad (1)$$

**3. Adım:** RİM'de  $X$  karar matrisinin normleştirme sürecini gerçekleştirmek için önce her kriterin kendine özgü referans ideali belirlenir ve kriterlerin kendilerine ait olan bu ideale göre konumlandırılması yapılır. Referans idealin, evren içinde nasıl konumlanacağı kriterin tipine (sayısal/sözel/nominal) ve idealin aldığı uç değerlere göre değişiklik gösterebilir. Bu yüzden, referans ideal, ilgili evrende minimum değer ile maksimum değer arasında herhangi bir aralık, nokta veya küme olabilir. Normleştirilmiş değerler Eşitlik 2 kullanılarak bulunur.

$$y_{ij} = \begin{cases} x_{ij} \in [B_j, S_j] \text{ ise} & 1' \text{ dir.} \\ x_{ij} \in [A_j, B_j] \wedge A_j \neq B_j \text{ ise} & 1 - \frac{\min(|x_{ij}-B_j|, |x_{ij}-S_j|)}{|B_j-A_j|} \\ x_{ij} \in [S_j, Z_j] \wedge S_j \neq Z_j \text{ ise} & 1 - \frac{\min(|x_{ij}-B_j|, |x_{ij}-S_j|)}{|Z_j-S_j|} \end{cases} \quad (2)$$

Burada  $[A_j, Z_j]$   $j$ . kriterine ait karar vericiler tarafından belirlenen evrendir.  $[B_j, S_j]$   $j$ . kriterin Referans İdealidir.  $x_{ij} \in [A_j, Z_j]$  ve  $[B_j, S_j] \subset [A_j, Z_j]$  'dir. Şekil 1'de Referans İdeali  $[B,S]$  evrenin içerisinde aralık olarak gösterilmiştir. Bunun yanı sıra evrenin uç sınırlarına kadar uzanan aralık olarak da tanımlanabilir. Referans ideali aynı zamanda  $[A,Z]$  doğrusu içerisinde herhangi bir nokta olarak da değerlendirilebilir.





Şekil 1: Evren ve Referans İdeal Gösterimi

Normalleştirilmiş değerler ( $y_{ij}$ )  $[0, 1]$  aralığındadır. Bu değer 1'e eşitse, kriter değeri referans ideali içerisinde, 1'e ne kadar yakınsa ideale o kadar yakın, 1'den ne kadar uzaksa ideale o kadar uzak olduğu anlamına gelmektedir. Normalleştirilmiş matris aşağıdaki gibi  $Y$  ile gösterilmektedir.

$$Y = \begin{pmatrix} y_{11} & y_{12} & \dots & y_{1n} \\ y_{21} & y_{22} & \dots & y_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ y_{m1} & y_{m2} & \dots & y_{mn} \end{pmatrix} \quad (3)$$

**4.Adım:** Ağırlıklı normalleştirilmiş  $Y'$  matrisinin hesaplanması için kriterle bağlı ağırlık matrisi  $W=[w_1, w_2, \dots, w_n]$   $j=1,2,\dots,n$  şeklinde kullanılmaktadır.

$$Y' = Y \cdot W = \begin{pmatrix} y'_{11} & y'_{12} & \dots & y'_{1n} \\ y'_{21} & y'_{22} & \dots & y'_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ y'_{m1} & y'_{m2} & \dots & y'_{mn} \end{pmatrix} \quad (4)$$

$Y'$  matrisinin her bir  $y'_{ij}$  değeri  $y'_{ij}=y_{ij} \cdot w_j$  şeklinde  $W$  ağırlık vektörü ile çarpılarak elde edilmektedir.

**5. Adım:** Ağırlıklandırılmış matris ( $Y'$ ) yardımıyla her bir alternatifin ideale yakınlık ( $I^+$ )ve uzaklık ( $I^-$ ) mesafeleri Eşitlik 5 ve 6 ile hesaplanır.

$$I_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y'_{ij} - w_j)^2} = \sqrt{\sum_{j=1}^n w_j^2 \cdot (y_{ij} - 1)^2} \text{ ve } i = 1, 2, \dots, m, \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (5)$$

$$I_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y'_{ij})^2} = \sqrt{\sum_{j=1}^n w_j^2 \cdot (y_{ij} - 0)^2} \text{ ve } i = 1, 2, \dots, m, \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (6)$$

Eşitlik 5 ve 6'dan anlaşılacağı üzere, ideale yakınlık ( $I^+$ ) normalleştirilmiş değerlerin 1'den çıkarılması ile idealin içinde veya yakınında olması durumunda sıfır veya ağırlığı katsayısınınca sıfıra yaklaşmaktadır. Aksi durumda normalleştirilmiş değerlerin sıfıra yakın olması durumunda ağırlığı oranında bire yaklaşacaktır. Tam tersi durum ideale uzaklık ( $I^-$ ) için de geçerlidir. Normalleştirilmiş değerlerin bire yakın olması durumunda ideale uzaklık bire yaklaşırken, sıfıra yakın olması durumunda ise ideale uzaklık sıfıra yaklaşmaktadır.





**6. Adım:** Her alternatif  $A_i$ 'nin göreceli değeri Eşitlik 7 ile hesaplanır.

$$R_i = \frac{I_i^-}{I_i^+ + I_i^-} = \frac{\sqrt{\sum_{j=1}^n (O'_{ij})^2}}{\sqrt{\sum_{j=1}^n (O'_{ij-w})^2} + \sqrt{\sum_{j=1}^n (O'_{ij})^2}}, 0 < R_i < 1, i = 1, 2, \dots, m \quad (7)$$

Alternatiflerin  $R_i$  değerleri büyükten küçüğe doğru sıralandığında en yüksek değeri alan alternatif en iyi çözümü oluşturmaktadır. Alternatifin göreceli değeri bire yakın olması için ideale yakınlık ( $I^+$ ) değerinin sifıra yaklaşması gerekmektedir. RİM karar vericilerin alternatifleri dikkate alarak kriterler için belirlemiş oldukları referans ideale yakınlık ve uzaklıkları baz alarak çözüme ulaşmaktadır.

## Metodoloji

Çalışmada, BİST'te hayat dışı branşında faaliyet gösteren ve 2015-2017 yılları arasında BİST Sigorta Endeksinde (XSGRT) yer alan 4 sigorta şirketinin finansal performansları ÇKKV yöntemlerinden RİM yardımıyla değerlendirilmektedir. Konu edinilen dört sigorta şirketi (Aksigorta A.Ş., Anadolu Anonim Türk Sigorta A.Ş., Güneş Sigorta A.Ş. ve Ray Sigorta A.Ş.) ve sektör ortalamalarını elde etmek için hesaplanan finansal oranlar; Türkiye Sigorta, Reasürans ve Emeklilik Şirketleri Birliği'nden elde edilen mali tablolardan elde edilmiştir. Çalışmada kullanılan oranların doğruluk ve güvenilirlikleri açısından tüm sektör şirketlerinin standardize edilmiş muhasebe hesapları kullanılarak toplu halde yayımlandığı veri seti kullanılmıştır. Çalışmada ihtiyaç duyulan sektör ortalamalarının hesaplanması için aykırı değer oluşturan şirketler çıkartılmıştır. Ege Sigorta A.Ş. mali zafiyet sebebiyle faaliyetinin durdurulmasından dolayı 2015 yılı, SS Kuru Sigorta Kooperatifçilik ve Turkland Sigorta A.Ş. aykırı değerlere sahip olmasından dolayı sırasıyla 2016 ve 2017 yılı veri setlerinden çıkartılmıştır.

Şirketlerin finansal tablo analizleri karşılaştırmalı, dikey, yatay ve oran analizleri ile yapılmaktadır. Bu analizler çeşitli ÇKKV yöntemleriyle değerlendirilerek şirketlerin finansal performansları bulunmaktadır. Şirketlerin faaliyette buldukları sektörlere özgü bir takım farklı oranlar ve hesaplamalar da söz konusudur. Bu noktadan hareketle Hazine Müsteşarlığı tarafından sigorta şirketlerinin finansal performanslarının değerlendirilmesinde kullanılması gereken oranlar, Sigorta ve Reasürans Şirketlerinin Mali Bünyelerine ve Sermaye Yeterliliklerine İlişkin Genelge'de yayımlanmıştır (Başpınar, 2005). Sektördeki yapısal değişiklikler ve emeklilik şirketlerinin sektörde ağırlığının artması gibi unsurlar gözetilerek bahsi geçen genelgedeki eşik değerler kullanılamaz hale gelmiştir. Örnek olarak, genelgede hayat şirketlerinin cari oranlarının 11'den düşük olmaması gerektiğinden bahsedilirken, Hazine ve Maliye Bakanlığı'nın yayınlamış olduğu yıllık raporlarda hayat şirketlerine ait cari oranlar 2008



yılında itibaren sırasıyla 1.50, 1.53, 1.52, 1.85, 1.95, 2.12, 1.63 ve 1.76 şeklinde gerçekleşmiştir. Eşik değerlere ilişkin veriler kamu ile paylaşılması sebebiyle, diğer sektörlerde de uygulanan sektör ortalamaları eşik değerlerin oluşturulmasında önemli bir unsur haline gelmiştir.

Öncelikli olarak Avrupa Birliği ülkeleri tarafından uygulanan ve 2005 yılında Türkiye'nin de uygulamaya koyduğu Uluslararası Finansal Raporlama Standartları (UFRS) ile işletmelerin belirli standartlar çerçevesinde finansal durumlarına ilişkin mali analiz tablolarında düzenlemeye gidilmiştir. Ancak bu tarihten önce yayımlanan genelgedeki oranların hesaplanmasında herhangi bir güncelleme gerçekleştirilmemiştir. Çalışmada kullanılan oranlar genelgedeki hali ile dört ana başlık altında toplanmıştır. Bunlar Sermaye Yeterlilik oranları, Aktif Kalitesi ve Likiditeye ilişkin oranlar, Faaliyet oranları ve Karlılık oranlarıdır.

Şirketlerin finansal performanslarının değerlendirilmesinde sıkça kullanılan finansal oranlar ile ilgili dikkat edilmesi gereken bazı önemli hususlar bulunmaktadır. Özellikle ÇKKV yöntemleri yardımı ile yapılan performans analizlerinde kullanılan oranların şirketlerin menfaatlerine göre maksimize, minimize ve idealize edilme durumları gözden kaçırılmamalıdır. Örnek olarak aktif kârlılığı ve öz sermaye kârlılığı gibi oranlarda, oranlar ne kadar yüksek çıkarsa şirketin performansına o ölçüde olumlu katkısı söz konusu olacaktır. Benzer şekilde masraf oranı veya prim ve reasürans alacak/aktif toplamı gibi oranlarda, oranlar ne kadar düşük çıkarsa şirketin performansına o derecede olumlu katkısı söz konusu olacaktır. Bu iki grup dışında kalan cari oran, likidite oranı veya tazminat tediye oranı gibi ne çok yüksek ne de çok düşük olmaması gereken oranlarda, sektör ve piyasa şartları da göz önüne alınarak ideal aralık veya nokta belirlenmesi bu şekilde yapılan analizler için daha sağlıklı sonuçlar vermesine olanak sağlayacaktır. Sektörün göz ardı edildiği durumlarda cari oranın 1.5-2 aralığında çıkması işletme açısından iyi durum göstergesi olurken, 1'den düşük çıkması şirketin kısa vadeli borçları çevirmede ödeme güçlüğüne düşebileceğinin sinyalini verir ve bu durum performans açısından olumsuz bir göstergedir. Benzer durumda, cari oranın 4 çıkması, şirkette atıl fon varlığına işaret edip şirket performansı açısından olumsuz bir gösterge olması söz konusudur. RİM dışındaki çoğu ÇKKV yöntemlerinde bu durum göz ardı edilerek performans değerlendirmesi yapılmakta veya bu tür idealize edilmesi gereken oranlar çalışmadan çıkarılmaktadır. Bu noktada RİM'in finansal oranlar yardımıyla yapılacak performans analizi çalışmalarında daha sağlıklı sonuçlar vermesi ve daha sıklıkla kullanılması muhtemeldir. Bu hususlar dikkate alınarak finansal oranların maksimum, minimum ve ideal şeklinde gruplara ayrılmış hali Tablo 1'de yer almaktadır.



Referans İdeal Metodu ile Finansal Performans Analizi: BİST Sigorta Şirketleri Üzerinde Bir Uygulama

**Tablo 1: Finansal Oranlar, Türleri ve Referans İdealleri**

Finansal Oran Grubu	Finansal Oranlar	F.Oran Türü	Referans İdeal 2015	Referans İdeal 2016	Referans İdeal 2017
SYO	SYO1: Alınan Primler/ Özkaynaklar	İdeal	3.48-4.00	3.73-4.00	3.11-4.00
	SYO2: Özkaynak/ Aktif Toplam	Maks	>0.22	>0.22	>0.24
	SYO3: Özkaynak/ Teknik Karşılıklar	Maks	>0.36	>0.33	>0.39
ALO	ALO1: Likit Aktifler/Aktif Toplamı	Maks	>0.55	>0.60	>0.63
	ALO2: Likidite Oranı	İdeal	0.86-1.05	0.91-1.11	0.95-1.16
	ALO3: Cari Oran	İdeal	1.12-1.37	1.13-1.38	1.18-1.44
	ALO4: Prim ve Reasürans Alacak/ Aktif Toplamı	Min	<0.25	<0.24	<0.22
	ALO5: Acenta Alacak/ Özkaynak	Min	<0.8	<0.8	<0.8
FO	FO1: Konservasyon Oranı	İdeal	0.64-0.78	0.65-0.79	0.60-0.73
	FO2: Tazminat Tediye Oranı	İdeal	0.43-0.53	0.40-0.49	0.39-0.48
KO	KO1: Hasar Prim Oranı	Min	<0.65	<0.58	<0.65
	KO2: Hasar Prim Oranı Net	Min	<0.75	<0.67	<0.77
	KO3: Masraf Oranı	Min	<0.16	<0.15	<0.15
	KO4: Bileşik Oran	Min	<0.81	<0.73	<0.80
	KO5: VÖK/Alınan Primler	Maks	>-0.02	>0.04	>0.06
	KO6: Mali Kâr/ Alınan Primler	Maks	>0.01	>-0.01	>0.005
	KO7: Teknik Kâr / Alınan Primler	Maks	>-0.02	>0.05	>0.06

Oranların tanımlanması ve hesaplanmasında Leskay'dan (2010) yararlanılmıştır. Oranlara ait ideal aralık değerlerinin belirlenmesinde genelgenin yorumlanması ve temel matematiksel fonksiyonlar kullanılmıştır. Genelgede de sıkça başvuru alan sektör ortalaması hesaplamalarında, her bir oran için hayat dışı branşında faaliyet gösteren tüm şirketlerin tek bir bilançoya toplanarak elde edilen hesap kalemlerinden faydalanılmıştır. RİM yönteminin uygulamasında her yıl için o yıla ait referans ideal aralıkları dikkate alınmıştır. Yıllara ait referans idealleri Tablo 1'de yer almaktadır.

A. Sermaye Yeterliliğine İlişkin Oranlar (SYO): Bu başlık altındaki oranlar genel olarak şirketlerin finansmanının ne derece doğru yapıldığını ölçmek amacıyla kullanılırlar.

• **Alınan Primler (Brüt) / Öz kaynaklar (SYO1):** Dönem içinde alınan primlerin (brüt), öz kaynakların kaç katı olduğunu göstermektedir. İlgili genelgeye göre bu oranın 4'ten yüksek olması, şirketin fazla risk aldığını göstermektedir. Oranın düşük olması da şirketin finansal performansı



açısından istenilen bir durum olmayacaktır. Dolayısıyla bu oranın referans idealinde üst sınır 4 alınırken, alt sınır ilgili yılın sektör ortalaması olarak alınmıştır.

•**Özkaynaklar / Aktif Toplamı (SYO2):** Şirketin kaynaklarının ne ölçüde özkaynaklar tarafından sağlandığını göstermekte olup elde edilen sonucun sektör ortalamasından büyük olması şirket açısından olumlu bir göstergedir.

•**Özkaynaklar / Net Teknik Karşılıklar (SYO3):** Sigortacılık sektörüne özgü bir bilanço hesabı olan sigortacılık teknik karşılıklarının ne ölçüde şirketin özkaynakları ile karşılandığını göstermekte olup sektör ortalamasından büyük olması olumlu bir durumdur.

B. Aktif Kalitesi ve Likiditeye İlişkin Oranlar (ALO): Şirketin kısa vadeli borçlarını karşılayabilme gücünü ve sermayesinin güçlü olup olmadığını ölçmekte kullanılmaktadır.

•**Likit Aktifler / Aktif Toplamı (ALO1):** Bu oran şirketin aktifleri içindeki ne kadarlık bir kısmının kolayca ve değerince nakite dönüştürülebileceğini göstermektedir. Oranın sektör ortalamasından yüksek olması olumlu kabul edilmektedir. *(Kasa + Banka + Menkul Değerler Cüzdanı) / Aktif Toplamı*

•**Likidite Oranı (ALO2):** Sigortacılık sektörüne özgü hesap kalemleri ile hesaplanan likidite oranı şirketin kısa vadeli yükümlülük veya karşılıklarının finanse edilme gücünü hesaplamaktadır. Oranın idealinin alt limiti adı geçen genelgede hayat dışı şirketler için 1 olarak belirlenmiştir. Çalışma yapılan yıllarda ALO2 oranı sırasıyla 0.957, 1.006 ve 1.053 elde edilmiştir. İdealize edilmesi gereken oranlardan biri olan likidite oranı, çalışma kapsamında alt limit sektör ortalamasının yüzde 10 altı olurken, üst limit sektör ortalamasının yüzde 10 üstü olarak belirlenmiştir. *(Nakit Değerler + Menkul Değerler Cüzdanı) / (Teknik Karşılıklar – Hayat Matematik Karşılıkları – Deprem Hasar Karşılıkları + Sigorta ve Reasürans Şirketi Cari Hesabı + Reasürörlerin Depoları + Ödenecek Vergi ve Diğer Yükümlülükler + Zorunlu Deprem Sigortasından Alacaklı Acenteler + Katılımcılar + Emeklilik Gözetim Sistemine Borçlar + Bonus ve İndirimler Karşılığı + Katılımcılar Geçici Hesabı + Alış Emirleri Hesabı + Bireysel Emeklilik Araçlarına Borçlar + Saklayıcı Şirkete Borçlar + Portföy Yönetim Şirketine Borçlar + Katılımcılara Borçlar + Diğer)*

•**Cari Oran (ALO3):** Likidite oranında olduğu gibi sigortacılık sektörüne özgü hesap kalemleri ile hesaplanan cari oran, işletme sermayesinin yeterliliğini bir başka deyişle likit aktifler + alacaklarının kısa vadeli yükümlülük ve/veya karşılıklarını ne ölçüde karşılanabileceğini ölçmektedir. Genelgede oranın alt limit ideali hayat dışı şirketler için 1.7 olarak belirlenirken çalışma yapılan yıllarda bu oran sırasıyla 1.246, 1.257 ve 1.308 elde edilmiştir. Genelgenin yayımlandığı tarihten bugüne kadar yapılan değişiklikler neticesinde bu oranın genelgede yer alan hali ile kullanılması sağlıklı sonuçlar vermeyecektir. Bu durum göz önüne alındığında idealize edilmesi gereken bir başka oran olan cari oran, çalışma kapsamında alt limit sektör ortalamasının yüzde 10 altı olurken, üst limit sektör ortalamasının yüzde 10 üstü olarak belirlenmiştir. *(Nakit Değerler +*



*Menkul Değerler Cüzdanı + Alacaklar) / (Teknik Karşılıklar – Hayat Matematik Karşılıkları – Deprem Hasar Karşılıkları + Sigorta ve Reasürans Şirketi Cari Hesabı + Reasürörlerin Depoları + Ödenecek Vergi ve Diğer Yükümlülükler + Zorunlu Deprem Sigortasından Alacaklı Acenteler + Katılımcılar + Emeklilik Gözetim Sistemine Borçlar + Bonus ve İndirimler Karşılığı + Katılımcılar Geçici Hesabı + Alış Emirleri Hesabı + Bireysel Emeklilik Aracılarına Borçlar + Saklayıcı Şirkete Borçlar + Portföy Yönetim Şirketine Borçlar + Katılımcılara Borçlar + Diğer)*

•**Prim ve Reasürans Alacakları / Aktif Toplamı (ALO4):** Bu oran, analizi yapılan dönem içindeki prim ve reasürans alacaklarının toplam aktif içindeki payını göstermektedir. Oranın, sektör ortalamasından küçük olması şirket için olumlu bir göstergedir. *(Prim Alacakları (Net) + Sigorta ve Reasürans Şirketleri Cari Hesabı + Sedan ve Retrosedanlar Nezdindeki Depolar) / Aktif Toplamı*

•**Acente Alacakları / Özkaynaklar (ALO5):** Sigorta şirketlerine özgü hesaplanan bu oran, acente alacaklarının özkaynaklara oranını göstermektedir. Genelde bu oranın, hayat dışı şirketler için üst sınırı 0.8 olarak belirlenmiştir.

C. Faaliyet Oranları (FO): Sigorta sektörüne özgü hesaplanan bu oranlarda şirketin faaliyet performansının ölçülmesi hedeflenmiştir.

•**Konservasyon Oranı (FO1):** Sigorta şirketlerince alınan primlerden reasürans şirketlerine devredilmeyip şirket üzerinde tutulan kısmının (net) alınan primlere (brüt) oranına konservasyon oranı denilmektedir. Sermaye yapısı güçlü bir şirket için bu oranın yüksek olması bir sorun olmazken sermaye yapısı zayıf bir şirket için aynı oran daha yüksek bir riske sahip olması anlamı taşıyabilir. Genelde ve literatürde bu oranın ideali ile ilgili bir bilgiye rastlanılmamıştır. Konservasyon oranı ile ilgili Hazine ve Maliye Bakanlığının hazırlamış olduğu Sigorta ve BES Faaliyet raporlarında hayat ve hayat dışı branşlarının sektör ortalamaları yer almaktadır. Bu durumda, oranın hassasiyeti de göz önüne alınarak çalışmada alt limit sektör ortalamasının yüzde 10 altı olurken, üst limit sektör ortalamasının yüzde 10 üstü olarak belirlenmiştir. *Alınan Primler (Net) / Alınan Primler (Brüt)*

•**Tazminat Tediye Oranı (FO2):** Bu oran, analizi yapılan dönemde gerçekleşen hasarlar ile önceki dönem muallakta kalıp devredilmiş hasarların ne ölçüde ödendiğini gösteren bir orandır. Genelde bu oranın sektör ortalamasından büyük olması gerektiği belirtilmiştir. Çalışma yapılan yıllarda bu oranın sektör ortalaması sırasıyla 0.477, 0.441 ve 0.433 olarak hesaplanmıştır. İdealize edilmesi gereken bir oran olması sebebiyle çalışmada alt limit sektör ortalamasının yüzde 10 altı olurken, üst limit sektör ortalamasının yüzde 10 üstü olarak belirlenmiştir. *Ödenen Hasarlar / (Ödenen Hasarlar + Muallak Hasar Karşılıkları)*



D. Kârlılık Oranları (KO): Şirketin kârlılığını etkileyen muhasebe kalemleri ile hesaplanan ve şirketin kârlılık performansını ölçen oranlardır.

•**Hasar Prim Oranı (KO1):** Bu oran alınan primlerin (brüt) ne kadarlık kısmının hasar ödemelerinde kullandığını göstermekte olup referans ideali sektör ortalamasından küçük olarak kullanılmıştır.  $(\text{Ödenen Hasarlar} + \text{Muallak Hasar Karşılıkları} - \text{Devreden Muallak Hasar Karşılıkları}) / (\text{Cari Yıl Alınan Primler} + \text{Devreden Cari Rizikolar Karşılığı} - \text{Cari Rizikolar Karşılığı})$

•**Hasar Prim (Net) Oranı (KO2):** Hasar prim oranı hesaplanırken kullanılan kalemlerin net değerlerinin alınması ile elde edilir ve ideal üst limit sektör ortalaması olarak değerlendirilmiştir.  $(\text{Ödenen Hasarlar (Net)} + \text{Muallak Hasar Karşılıkları (Net)} - \text{Devreden Muallak Hasar Karşılıkları (Net)}) / (\text{Cari Yıl Alınan Primler (Net)} + \text{Devreden Cari Rizikolar Karşılığı (Net)} - \text{Cari Rizikolar Karşılığı (Net)})$

•**Masraf Oranı (KO3):** Analiz edilen dönemde, alınan primlerin ne ölçüde masrafları karşılama kullanıldığını gösteren bir orandır. Masraf hesaplamasında net komisyonlar (Alınan-Verilen komisyonlar), personel giderleri ve yönetim giderleri kullanılmıştır. Çalışmada, oranın üst limiti sektör ortalaması olarak kullanılmıştır.  $\text{Masraf Toplamı} / \text{Alınan Primler}$

•**Bileşik Oran (KO4):** Bileşik oran, hasar prim oranı ile masraf oranının toplanması ile elde edilir. Çalışmada, oranın üst limiti sektör ortalaması olarak kullanılmıştır.  $\text{Hasar Prim Oranı} + \text{Masraf Oranı}$

•**Vergi Öncesi Kâr / Alınan Primler (KO5):** Bu oran analize konu olan dönemde alınan primlerin, vergi öncesi kâra oranlanması ile edilir. Sektör ortalamasından yüksek olması işletme adına olumlu bir göstergedir.

•**Mali Kâr (Brüt) / Alınan Primler (KO6):** Genelge'de şirketlerin sigorta dışı işlemlerden elde ettiği gelirlerden giderlerin çıkarılmasıyla ortaya çıkan farka Mali Kâr denilmektedir. Elde edilen rakamın alınan primlere bölünmesi ile bu oran elde edilir. Sektör ortalamasından yüksek olması işletme adına olumlu bir göstergedir.

•**Teknik Kâr / Alınan Primler (KO7):** Mali kârdan farklı olarak sigorta şirketlerinin asıl çalışma konusu işlemlerden elde ettikleri gelirlerden giderlerin çıkarılmasıyla Teknik Kâr elde edilir. Teknik kârın alınan primlere bölünmesi ile bu oran elde edilmektedir. Oranın sektör ortalamasından yüksek olması işletme performansı açısından olumlu bir gösterge olacaktır.

## Bulgular

Çalışmada yer alan 17 finansal oran, RİM'de şirketlerin performansını değerlendirmede kriter olarak kullanılmıştır. Bu kriterlere ait ağırlıklar, Tayyar ve Tekin (2011)'den alınmıştır. Kriterlere ait ağırlıklar Tablo 2'deki karar matrisinde görüldüğü gibidir. Çalışmada ilgili yıllara ait tablolar elde edilmiş olup sayfa tasarrufu açısından sadece 2017 yılı çözümlemesi ayrıntılı olarak sunulmuştur. 2017 yılı için RİM uygulama prosedüründe yer alan birinci adıma ait veriler Tablo 2'nin sol kısmında, ikinci adımında yer alan



Referans İdeal Metodu ile Finansal Performans Analizi: BİST Sigorta Şirketleri Üzerinde Bir Uygulama

karar matrisi aynı tablonun sağ kısmın da yer almaktadır. (Sayfa düzeni gereği karar matrisinin satır ve sütunları yer değiştirilerek verilmiştir.)

**Tablo 2: Finansal Oranların Ağırlıkları, Evren, Referans İdealleri ve Karar Matrisi (2017)**

F.Oran Grupları	Finansal Oranlar	Ağırlıklar	Evren			Referans İdeal		Oran Türü	Aksigorta A.Ş.	Anadolu Sig. A.Ş.	Güneş Sig. A.Ş.	Ray Sig. A.Ş.
SYO	SYO1	0,10	1.25	20.79	3.11	4.00	İdeal	4.19	2.85	2.45	3.82	
	SYO2	0,11	0.05	0.44	>	0.24	Maks	0.23	0.24	0.44	0.28	
	SYO3	0,04	0.07	1.22	>	0.39	Maks	0.40	0.37	0.60	0.53	
ALO	ALO1	0,03	0.08	0.82	>	0.63	Maks	0.55	0.60	0.48	0.56	
	ALO2	0,08	0.53	1.71	0.95	1.16	İdeal	1.12	0.97	0.71	1.17	
	ALO3	0,03	0.86	5.45	1.18	1.44	İdeal	1.12	1.24	0.93	1.25	
	ALO4	0,01	0.00	0.66	<	0.22	Min	0.19	0.13	0.02	0.00	
	ALO5	0,01	0.00	8.78	<	0.8	Min	0.00	0.17	0.16	0.03	
	ALO6	0,01	0.00	8.78	<	0.8	Min	0.00	0.17	0.16	0.03	
FO	FO1	0,06	0.11	1.00	0.6	0.73	İdeal	0.59	0.70	0.53	0.41	
	FO2	0,03	0.19	0.82	0.39	0.48	İdeal	0.43	0.46	0.41	0.44	
KO	KO1	0,06	-0.05	1.45	<	0.65	Min	0.60	0.75	0.66	0.69	
	KO2	0,14	-0.07	1.16	<	0.77	Min	0.54	0.84	0.76	0.75	
	KO3	0,03	-0.03	0.49	<	0.15	Min	0.13	0.15	0.11	0.07	
	KO4	0,03	0.08	1.56	<	0.8	Min	0.74	0.90	0.77	0.75	
	KO5	0,05	-0.46	0.16	>	0.06	Maks	0.06	0.05	0.02	0.04	
	KO6	0,10	-0.06	0.08	>	0.005	Maks	-0.02	-0.01	0.00	0.01	
	KO7	0,09	-0.51	0.19	>	0.06	Maks	0.08	0.06	0.02	0.04	

Üçüncü adım için karar matrisinde yer alan kriterlerin Eşitlik 2 ve 3 kullanılarak normalleştirilmesi ile elde edilen matris Tablo 3'te yer almaktadır.

**Tablo 3: Normalleştirilmiş Matris (2017)**

	SYO1	SYO2	SYO3	ALO1	ALO2	ALO3	ALO4	ALO5	FO1	FO2	KO1	KO2	KO3	KO4	KO5	KO6	KO7
Aksigorta A.Ş.	0.99	0.95	1.00	0.86	1.00	0.81	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.65	1.00
Anadolu Sig. A.Ş.	0.86	0.95	0.92	0.96	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.88	0.83	0.99	0.87	0.98	0.75	1.00
Güneş Sig. A.Ş.	0.65	1.00	1.00	0.73	0.43	0.22	1.00	1.00	0.87	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	0.92	0.92	0.93
Ray Sig. A.Ş.	1.00	1.00	1.00	0.88	0.97	1.00	1.00	1.00	0.62	1.00	0.96	1.00	1.00	1.00	0.97	1.00	0.97

Dördüncü adımda ise normalleştirme işlemine tabi tutulan matrisin kriter ağırlıkları ile çarpılması sonucunda elde edilen matris Tablo 4'te yer almaktadır.



**Tablo 4: Ağırlıklandırılmış Matris (2017)**

	SY01	SY02	SY03	ALO1	ALO2	ALO3	ALO4	ALO5	FO1	FO2	KO1	KO2	KO3	KO4	KO5	KO6	KO7
Aksigorta A.Ş.	0.10	0.10	0.04	0.03	0.08	0.02	0.01	0.01	0.05	0.03	0.06	0.14	0.03	0.03	0.05	0.07	0.09
Anadolu Sig. A.Ş.	0.09	0.10	0.04	0.03	0.08	0.03	0.01	0.01	0.06	0.03	0.05	0.11	0.03	0.03	0.05	0.07	0.09
Güneş Sig. A.Ş.	0.07	0.11	0.04	0.03	0.04	0.01	0.01	0.01	0.05	0.03	0.06	0.14	0.03	0.03	0.05	0.09	0.08
Ray Sig. A.Ş.	0.10	0.11	0.04	0.03	0.08	0.03	0.01	0.01	0.03	0.03	0.05	0.14	0.03	0.03	0.05	0.10	0.09

Beşinci adımda yukarıdaki tabloda yer alan değerler Eşitlik 5 ve 6 kullanılarak I<sup>-</sup> ve I<sup>+</sup> değerleri elde edilmiştir. Altıncı adımda, Eşitlik 7 yardımıyla her alternatifin göreceli değerleri elde edilmiştir. Beşinci ve altıncı adımlardan elde edilen değerler Tablo 5'te görüldüğü gibidir. Tablonun en sağında elde edilen göreceli değerlere göre sigorta şirketlerinin finansal performans sıralamaları yer almaktadır.

**Tablo 5: Beşinci ve Altıncı Adımlardan Elde Edilen I<sup>-</sup>, I<sup>+</sup> ve R<sub>i</sub> değerleri (2017)**

	I <sup>-</sup>	I <sup>+</sup>	R <sub>i</sub>	Sıralama
Aksigorta A.Ş.	0.036	0.272	0.885	2
Anadolu Sig. A.Ş.	0.039	0.257	0.868	3
Güneş Sigorta A.Ş.	0.066	0.254	0.793	4
Ray Sigorta A.Ş.	0.022	0.280	0.927	1

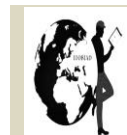
Yukarıdaki aşamaların 2015 ve 2016 yıllarına da uygulandığında ortaya çıkan sonuçlar Tablo 6'da görüldüğü gibidir. 2015 yılında Aksigorta A.Ş. finansal performans açısından ilk sırada yer alırken, Güneş Sigorta A.Ş. en son sırada yer almıştır. Anadolu Sigorta A.Ş. ve Ray Sigorta A.Ş. çok yakın puanla ikinci ve üçüncü sırayı paylaşmışlardır. 2016 yılında Anadolu Sigorta A.Ş. ilk sırada yer alırken, Güneş Sigorta A.Ş. 2015 yılı gibi son sırada kalmıştır. 2017 yılında Ray Sigorta A.Ş. ilk sırada yer almasına karşın, Güneş Sigorta A.Ş. yine son sırada yer almıştır.

**Tablo 6: R<sub>2015,i</sub>, R<sub>2016,i</sub>, R<sub>2017,i</sub> değerleri ve sıralamalar**

	R <sub>2015,i</sub>	Sıra	R <sub>2016,i</sub>	Sıra	R <sub>2017,i</sub>	Sıra	Ortalama	Sıralama
Aksigorta A.Ş.	0.9550	1	0.866	3	0.885	2	0.902	3
Anadolu Sig. A.Ş.	0.9139	3	0.965	1	0.868	3	0.916	2
Güneş Sigorta A.Ş.	0.8040	4	0.698	4	0.793	4	0.765	4
Ray Sigorta A.Ş.	0.9140	2	0.934	2	0.927	1	0.925	1

## Sonuç ve Tartışma

Finansal oranlara dayalı performans değerlendirmesinde ÇKKV yöntemlerinden yararlanılır. RİM yeni geliştirilmiş bir ÇKKV yöntemidir. Yöntemin diğer ÇKKV yöntemlerinden temel farklılığı ideal aralık, nokta ya





da kümeler kullanılabilmesidir. Bazı finansal oranlar için ideal aralık ya da noktalar tanımlanmıştır. Bu nedenle RİM'in finansal oranlarla yapılan performans değerlendirmesinde uygun bir yöntem olduğu düşünülerek bu çalışma yapılmıştır.

Çalışmada ÇKKV probleminin alternatiflerini BİST'te Sigorta Endeksinde yer alan ve 2015-2017 yılları arasında faaliyet gösteren dört hayat dışı sigorta şirketi oluşturmuştur. Kriterler ise dört başlık altında toplanan 17 finansal orandır. Problem RİM ile çözümlenmiş ve üç yıla ait göreceli değerlerin ortalaması alınarak elde edilen sonuçlarda en başarılı şirket 0.925 puanla Ray Sigorta A.Ş. olmuştur. Anadolu Sigorta A.Ş. ve Aksigorta A.Ş. şirketleri 0.916 ve 0.902 puanlarıyla ikinci ve üçüncü sırada yer almaktadır. Bu üç şirketin puanlarının birbirine oldukça yakın olduğu görülmüştür. Güneş Sigorta A.Ş. ortalama 0.765 ile çalışma kapsamındaki tüm yıllarda son sırada yer almıştır.

Bu çalışmada 2017 verileri için ALO1 dışında kalan diğer tüm oranlar için karar matrisindeki değerlerden en az biri ilgili referans ideali içerisinde yer almaktadır. Bu nedenle ALO1 dışında kalan diğer tüm oranlar için normalleştirilmiş matrislerde en az bir tane "1" değeri elde edilmiştir. Ancak ALO1 için 0.63'den büyük olan değerler referans ideal olarak belirlenmiş ve karar matrisinde bu oran için gözlemlenen en büyük değer 0.60 olması nedeniyle, bu oran için en büyük normalleştirilmiş değer 0.96 olarak hesaplanmıştır. Oysa ALO1 başka bir ÇKKV yönteminde (TOPSIS, VIKOR, Gri İlişkisel Analiz vb.) değerlendirilmiş olsaydı normalleştirilmiş değeri "1" olacaktı. ALO1 için belirlenen referans idealinin karar matrisindeki değerlerden en az birini kapsayacak şekilde değiştirilmesi durumunda sonuçların farklılaşması muhtemeldir.

Sonuç olarak, RİM'in en büyük ve en küçük değerler dışında ideal aralık kullanılabilmesi bu yöntemi finansal oranlarla yapılan performans değerlendirmesi çalışmalarında avantajlı bir duruma getirir. Ancak karar vericiler bu yöntemi kullanırken çok dikkatli olmalıdırlar. Belirlenen referans ideallerin karar matrisindeki değerleri kapsaması ya da kapsamaması sonuçlara doğrudan etki etmektedir.

Çalışmadaki problemin yapısından dolayı bir başka ÇKKV yöntemi ile kıyaslanması mümkün olmamıştır. Çünkü RİM gibi ideal aralıklarla çalışabilen bir başka yöntem yazarların bilgisi dahilinde yoktur. İleride yapılacak çalışmalarda ideal aralıklar yerine ideal noktalar seçilerek RİM ile GİA karşılaştırılabilir. Bunun yanı sıra yalnızca en büyük ve/veya en küçük değerlerin tercih edildiği ÇKKV problemlerinde RİM ile pek çok yöntem (AHP, TOPSIS, VIKOR, MOORA vb.) karşılaştırılabilir.



## Kaynakça

- Akhisar, I., ve Tunay, N. (2015). Performance Ranking of Turkish Life Insurance Companies. Using AHP and TOPSIS. In *MIC 2015: Managing Sustainable Growth; Proceedings of the Joint International Conference, Portorož, Slovenia, 28–30 May 2015*(pp. 241-250). University of Primorska, Faculty of Management Koper.
- Asadi, L., ve Moghri, A. E. (2016). Review and ranking the private insurance companies in Iran based on TOPSIS model. *International Journal of Accounting and Economics Studies*, 4(2), 120-125.
- Aytekin, A., ve Karamaşa, Ç. (2017). Analyzing Financial Performance of Insurance Companies Traded in BIST via Fuzzy Shannon's Entropy Based Fuzzy TOPSIS Methodology. *Alphanumeric Journal*, 5(1), 51-84.
- Başpınar, A. (2005). Finansal analiz tekniklerinin sigorta şirketi mali tablolarına uygulanması. *Maliye Dergisi*, 149, 5-35.
- Bülbül, S. E., ve Köse, A. (2016). TÜRK SİGORTA SEKTÖRÜNÜN PROMEHTEE YÖNTEMİ İLE FİNANSAL PERFORMANS ANALİZİ. *MU İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 38(1), 187-210.
- Cables, E., Lamata, M. T., ve Verdegay, J. L. (2016). RIM-reference ideal method in multicriteria decision making. *Information Sciences*, 337, 1-10.
- Chen, S. Y., ve Lu, C. C. (2015). Assessing the competitiveness of insurance corporations using fuzzy correlation analysis and improved fuzzy modified TOPSIS. *Expert Systems*, 32(3), 392-404.
- Çağlar, A., ve Öztaş, G. Z. (2016). Veri Zarflama Analizi ve Analitik Hiyerarşi Süreci ile Sigorta Şirketlerinin Finansal Oran Analizi. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İİBF Dergisi*, 6(2), 221-248.
- 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.
- Elitaş, C., Eleren, A., Yıldız, F., ve Doğan, M. (2012). Gri İlişkisel Analiz İle Sigorta Şirketlerinin Performanslarının Belirlenmesi. 16. Finans Sempozyumu, 521-530.
- Ercan, M., ve Onder, E. (2016). Ranking Insurance Companies in Turkey Based on Their Financial Performance Indicators Using VIKOR Method. *International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences*, 6(2), 104-113.
- Ertugrul, I., ve Özçil, A. (2016). The Performance Analysis of Fuzzy Topsis and Fuzzy Dematel Methods Into Insurance Companies. *Cankırı Karatekin University journal of the Faculty of Economcs et Admimistrative Sciences.*, 6(1), 175.



- Ksenija, M., Boris, D., Snežana, K., ve Sladjana, B. (2017). Analysis of the efficiency of insurance companies in Serbia using the fuzzy AHP and TOPSIS methods. *Economic research-Ekonomska istraživanja*, 30(1), 550-565.
- Kula, V., Kandemir, T., ve 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.
- Leskay, M. T. (2010). *Elementer Alanlarda Faaliyet Gösteren Sigorta Şirketlerinde Finansal Tablo Analizleri ve Bir Uygulama*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Ömürbek, N., ve Özcan, A. (2016). BİST'de İşlem Gören Sigorta Şirketlerinin MULTIMOORA Yöntemiyle Performans Ölçümü. *Uluslararası İşletme, Ekonomi ve Yönetim Perspektifleri Dergisi*, 1(2), 64-75.
- Perçin, S., ve Sönmez, Ö. (2018). Bütünleşik Entropi Ağırlık ve TOPSIS Yöntemleri Kullanılarak Türk Sigorta Şirketlerinin Performansının Ölçülmesi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 18. EYİ Özel Sayısı, 565-582.
- Prasad, D., ve Jayswal, S. C. (2017). Reconfigurability consideration and scheduling of products in a manufacturing industry. *International Journal of Production Research*, 1-20, DOI: 10.1080/00207543.2017.1334979, 1-20.
- Saeedpoor, M., Vafadarnikjoo, A., Mobin, M., ve Rastegari, A. (2015). A servqual model approach integrated with fuzzy AHP and fuzzy topsis methodologies to rank life insurance firms. In *Proceedings of the International Annual Conference of the American Society for Engineering Management*. (p. 1). American Society for Engineering Management (ASEM).
- Serrai, W., Abdelli, A., Mokdad, L., ve Serrai, A. (2017). Dealing with user constraints in MCDM based web service selection. In *Computers and Communications (ISCC), 2017 IEEE Symposium on* (pp. 158-163). IEEE.
- Sofuoğlu, M. A., Arapoğlu, R. A., ve Orak, S. (2017a). Multi Objective Optimization of Turning Operation Using Hybrid Decision Making Analysis. *Anadolu University of Sciences & Technology-A: Applied Sciences & Engineering*, 18(3).
- Sofuoğlu, M.A., (2017b), Hybridizing Taguchi Algorithm with Reference Ideal Method to Solve Machining Problems, *International Journal of Intelligent Systems and Applications in Engineering*, 5(2), 64-69.



Türkiye, Sigorta, Reasürans ve Emeklilik Şirketleri Birliği. EriŐim tarihi:20.03.2018, tsb.org.tr.

Tayyar, N. ve Tekin, S. (2011). İMKB' ye Kote Edilmiş Sigorta Şirketlerinin Mali Analizinin AHS ve TOPSIS Yöntemi ile Deęerlendirilmesi, 12th International Symposium on Econometrics Statistics and Operations Research, Denizli, May 26-29.

