

## TÜRK SİGORTA SEKTÖRÜNÜN PROMETHEE YÖNTEMİ İLE FİNANSAL PERFORMANS ANALİZİ

Serpil ERGÜN BÜLBÜL \*

Ali KÖSE\*\*

### Özet

Performans ölçümü; sistemin kaynaklarını ekonomik, etkin, kârlı ve verimli şekilde kullanmasını hedefleyen, eksiklerin tespitine ve iyileştirme uygulamalarının geliştirilmesine temel teşkil eden bir yaklaşımdır. Diğer tüm sektörlerde olduğu gibi sigorta sektöründe de problemleri tespit etmede, çeşitli değişkenler boyutunda hedeflere yönelik yeni stratejiler oluşturmada finansal performans analizleri sıklıkla uygulanmaktadır. Ekonomik, endüstriyel, finansal ya da sosyal konulara ilişkin çok sayıda karar verme süreci birden fazla kriter içermektedir. Bu kriterler doğrultusunda karar verme sürecinin rasyonel kararlarla sonlandırılabilmesi için analitik çözüm yöntemlerine ihtiyaç duyulmakta ve çok kriterli karar verme yöntemlerinden yararlanılmaktadır. Bu çalışmada finansal performans ölçümlerinde sıklıkla kullanılan PROMETHEE yönteminden yararlanılmıştır. Bu yöntem, belirlenen kriterler çerçevesinde en iyi alternatifin seçilmesi için geliştirilmiş olup karar vericilere problemle ilgili tüm verileri kolay anlaşılabilir bir tabloda görme imkânı sunmaktadır.

Bu çalışmada, Türk Sigorta Sektöründe hayat dışı branşlarda faaliyet gösteren şirketlerin 2010-2013 dönemine ait bilanço verileri doğrultusunda performansları incelenmiştir. Yıllar bazında hayat dışı sigorta şirketlerine ait performans sıralamaları karşılaştırılarak istikrarlı şirketlerin yanı sıra istikrarsız şirketler de belirlenerek bu şirketlerin performanslarının değişiminde rol oynayan değişkenlere bağlı olarak olası nedenler tespit edilmiştir. Ayrıca bu değişkenlerdeki olası iyileştirmeler doğrultusunda uygulayabilecekleri politikalar da öneri olarak sunulmuştur.

**Anahtar kelimeler:** Türk Sigorta Sektörü, Performans Analizi, Finansal performans, Promethee Yöntemi, Çok Kriterli Karar Alma Analizi

**JEL Sınıflaması:** C44, C61, G22

---

\* Doç.Dr., Marmara Üniversitesi, Bankacılık ve Sigortacılık Yüksekokulu, Aktüerya Bölümü, serpilbulbul@marmara.edu.tr

\*\* Doç.Dr., Marmara Üniversitesi, Bankacılık ve Sigortacılık Yüksekokulu, Aktüerya Bölümü, akose@marmara.edu.tr

## FINANCIAL PERFORMANCE ANALYSIS OF TURKISH INSURANCE SECTOR WITH THE PROMETHEE METHOD

### Abstract

Performance measurement is an approach targeting use of the resources of the system economically, actively, profitably and efficiently and that is the basis of the identification of deficiencies and development of improvement applications. Financial performance analyses are frequently used in order to detect problems, to create new strategies for targets in terms of several variables in the insurance sector as in all other sectors. Many decision-making processes related to economic, industrial, financial or social issues involve multiple criteria. In line with these criteria, analytical solution methods are needed to finalize the decision making process by rational decisions and multi-criteria decision-making processes are used. PROMETHEE method frequently used in financial performance measurements is used in this study. This method has been developed in accordance with the predetermined criteria for selecting the best alternative, and offers decision makers the opportunity to see all data related to the problem on an easily understandable table.

In this study, performances of the companies operating in the non-life industry in Turkish Insurance Sector were examined in line with the data sheet for the time period 2010 to 2013. By comparing the performance rankings of non-life insurance companies on the basis of years, possible causes are determined depending on the variables involved in the change of the performance of these companies by determining stable companies, as well as unstable companies. In addition, policies they can apply in accordance with the potential improvements in these variables are offered as suggestions.

**Keywords:** Turkish Insurance Sector, Performance Analysis, Financial Performance, Promethee Method, Multi-Criteria Decision Making Analysis

**JEL Classification:** C44, C61, G22

### I. Giriş

Her tür ticaret, endüstri ve sosyal yaşamın koruyucusu ve ekonomik faaliyetlerin fon yaratıcı gücü olarak hem gelişmiş ülkelerde hem de gelişmekte olan ülkelerde ayrı bir önem taşıyan sigorta; son yıllarda hızla gelişen ve göstergelere göre 2000'li yılların endüstrisi gözüyle bakılan hizmet sektörünün önemli bir koludur.

Teknik alanda yaşanan büyük gelişimin de etkisiyle geçilen rekabet yoğun dönemde hizmet sektöründe yer alan diğer şirketlerde olduğu gibi sigorta şirketlerinin de varlıklarını sürdürebilmeleri; kaynaklarını rasyonel bir biçimde kullanarak maliyetlerini düşürmelerine, kalitenin iyileştirilmesi koşuluyla müşteri ihtiyaçlarını en iyi şekilde karşılamalarına, teknik, faaliyet ve yönetim performansının doğruluk, hız ve yeterliliğini sağlamalarına bağlıdır.

Türk Sigorta Sektörü, 1990 yılında önce Kaza Sigortaları, Mühendislik Sigortaları ve Zirai Sigorta tarifelerinin serbest bırakılmasıyla, ardından da Yangın ve Nakliyat Sigortaları branşında serbest tarife uygulamasına geçilmesiyle, tek düzen hesap planı, hayat ve hayat dışı faaliyetlerin ayrılması,

kaynak kullanım oranları gibi düzenlemelerle dinamik bir yapıya kavuşmuş, rekabetçi ve serbest piyasa koşullarına uygun bir pazar oluşmaya başlamıştır. Serbest rekabet ortamında çalışan sigorta şirketlerinin faaliyetleri tamamen karşılıklı güvene dayanmakta ve bu durum beraberinde sigortalıların teminat altına alınan bir riskle karşılaşmaları durumunda uğradıkları zararın sigorta şirketi tarafından karşılanıp karşılanamayacağı, diğer bir deyişle şirketin sigortalılarına olan yükümlülükleri yerine getirebilecek mali yeterliliğe sahip olup olmadığı sorularını getirmektedir. Bu sorulara bir ölçüde yasal düzenlemeler çerçevesinde cevap verilebilir. Ancak sektöre güvenin sağlanması ve sigorta şirketlerinin varlıklarını sürdürebilmeleri, kaynakların rasyonel bir biçimde kullanılarak maliyetlerin düşürülmesine, müşteri ihtiyaçlarının, teknik, faaliyet ve yönetim performansının doğru, hızlı ve yeterli sağlanabilmesine bağlıdır. Bu nedenle günümüzde sigorta şirketlerinin, performanslarını etkileyen alıcı, değişim, rekabet gibi temel etmenleri göz önünde bulundurarak kalite, maliyet, esneklik gibi performans ölçütlerini etkin şekilde kullanmaları ve sektör içindeki performanslarını diğer şirketlerle karşılaştırarak değerlendirmeleri gerekmektedir. Yapılacak performans ölçümü ile şirket planlarının uygulanması izlenebileceği gibi planların ne zaman başarısız olduğu ve nasıl geliştirilebileceği belirlenebilir. Bu nedenle performans ölçümü, denetim sistemi için son derece önemli olup yöneticiler açısından da önemli bir karar alma aracıdır.

Karar vericiler bir şirketin kâr, maliyet, üretim, işgücü gibi önemli fonksiyonlarının ve araçlarının başarılı bir şekilde kullanılmasını ve denetimini performans ölçüm ve değerlendirmeleriyle belirlerken, değişik amaçları gerçekleştiren, bazen de birbiriyle çelişen seçenekler arasından en uygun olanını bulmak zorundadırlar. Çoklu ve genellikle birbiriyle uyuşmayan kriterlerin olduğu durumlarda bir probleme çözüm getirebilmek için, “Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV)” analizinden yararlanılmaktadır. Çok kriterli *karar verme* yöntemleri adı altında çok sayıda performans ölçüm yöntemleri bulunmakla birlikte bu çalışmada finansal performans ölçümlerinde sıklıkla kullanılan PROMETHEE yöntemi (The Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation) kullanılmıştır. Bu yöntem, belirlenen kriterler çerçevesinde en iyi alternatifin seçilmesi için geliştirilmiş olup karar vericilere problemle ilgili tüm verileri kolay anlaşılabilir bir tabloda gösterme imkanı sunmaktadır.

Bu çalışmada Türk Sigorta Sektörü'nde hayat dışı branşlarda faaliyet gösteren şirketlerin Sigortacılık ve Bireysel Emeklilik Faaliyeti Raporları'ndan elde edilen (2010-2013) dönemine ait dört yıllık verileri doğrultusunda performansları incelenmiştir. Yıllar bazında hayat dışı sigorta şirketlerine ait performans sıralamaları karşılaştırılarak istikrarlı şirketlerin yanı sıra istikrarsız şirketler de belirlenerek bu şirketlerin performanslarının değişiminde rol oynayan değişkenlere bağlı olarak olası nedenlerin tespit edilmesi ve ayrıca bu değişkenlerdeki olası iyileştirmeler doğrultusunda uygulayabilecekleri politikaların da öneri olarak sunulması amaçlanmıştır.

## 2. Literatür Özeti

Birçok sektör için birden fazla değişken içeren problemlerin çözümünde en etkin tercihin belirlenmesinde veya performans değerlendirme çalışmalarında sıklıkla kullanılan ÇKKV yöntemleri, 1970'li yıllarda önce yöneylem araştırması ve karar teorisi alanlarında kullanılmış ve daha sonraları da finans alanında uygulanmıştır. ÇKKV yöntemlerinden olan ve bu çalışmada kullanılan Promethee yönteminin çevre yönetimi, hidroloji ve su yönetimi, işletme ve finansal yönetim, kimya, lojistik ve ulaştırma, üretim ve montaj, enerji yönetimi ve sosyal bilimler, tarım, tasarım, tıp, eğitim, spor gibi alanlardaki problemlere çözüm üretebilmek amacıyla kullanıldığı görülmektedir<sup>1</sup>. Ekim 2014 itibari ile yabancı literatürdeki Promethee yöntemine ilişkin çalışma sayısı 570 den fazladır<sup>2</sup>. Bu yöntemin finans alanında ise; iflasın ve kredi riskinin belirlenmesi, portföy seçimi ve yönetimi, şirket performansının ölçülmesi ve değerlendirilmesi, yatırım değerlendirme, ülke risk analizi, şirket birleşmeleri ve ayrılmalarının öngörümü ve finansal planlama gibi finansal karar alma problemleri gibi farklı konularda kullanıldığı görülmektedir<sup>3</sup>.

Promethee yöntemi Türkiye'de veya Türkiye'ye ilişkin yapılan çalışmalarda tedarikçi seçimi<sup>4</sup>, ekipman seçimi<sup>5</sup>, en uygun panelvan otomobil seçimi<sup>6</sup>, üretim işletmelerinde lazer kesme makinelerinin karşılaştırılması<sup>7</sup>, GSM operatörlerinin hizmet kalitesinin değerlendirilmesi<sup>8</sup>, hafif araç seçimi<sup>9</sup> gibi endüstriyel alanda, enerji projelerinin değerlendirilmesi<sup>10</sup>, konut projelerinin değerlendirilmesi<sup>11</sup>, riskli proje seçimi<sup>12</sup>, , Türkiye'de kurulması planlanan lojistik köy bölgelerinin

- 1 Majid Behzadian ve diğerleri, "Promethee: I Comprehensive Literature Review On Methodologies and Applications", **European Journal of Operational Research**, 200 (1), 2010, s.200.
- 2 B. Mareschal, The PROMETHEE Bibliographical Database, <http://promethee-gaia.net/files/BiblioPromethee.pdf>, Erişim Tarihi (29.04.2015).
- 3 C. Zopounidis – M. Doumpos, "Multi-Criteria Decision Aid in Financial Decision Making: Methodologies and Literature Review, **Journal of Multi-Criteria Decision Analysis Special Issue: MCDA Methodologies in Finance**, 11 (4-5), 2002, ss. 170-175; Behzadian vd., **a.g.m.**, s. 203.
- 4 M. Dağdeviren – E. Eraslan, "Promethee Sıralama Yöntemi İle Tedarikçi Seçimi", **Gazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi**, 23(1), 2008, ss. 69-75.; H. Şenkayas ve H. Hekimoğlu, "Çok Kriterli Tedarikçi Seçimi Problemine Promethee Yöntemi Uygulaması", **Verimlilik Dergisi**, 2, 2013, ss. 63-80.
- 5 B. Yılmaz – M. Dağdeviren, "Ekipman Seçimi Probleminde Promethee ve Bulanık Promethee Yöntemlerinin Karşılaştırmalı Analizi", **Gazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi**, 25(4), 2010, ss. 811-826.
- 6 M. Soba, "Promethee Yöntemi Kullanarak En Uygun Panelvan Otomobil Seçimi Ve Bir Uygulama", **Journal of Yasar University**, 28(7), 2012, ss. 4708 – 4721.
- 7 A. Özdağoğlu, "Üretim İşletmelerinde Lazer Kesme Makinelerinin Promethee Yöntemi İle Karşılaştırılması", **Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi**, 9(19), 2013, ss. 305-318.
- 8 P. Çelik - T. Ustasüleyman, "Electre I Ve Promethee Yöntemleri İle Gsm Operatörlerinin Hizmet Kalitesinin Değerlendirilmesi", **Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi**, 6(12), 2014, ss. 137-160.
- 9 N. Ömürbek ve diğerleri, "AHP Temelli Promethee Sıralama Yöntemi İle Hafif Ticari Araç Seçimi", **Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 19(4), 2014, ss. 47-64.
- 10 K.B. Atıcı – A. Ulucan, "Enerji Projelerinin Değerlendirilmesi Sürecinde Çok Kriterli Karar Verme Yaklaşımları ve Türkiye Uygulamaları", **H.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 27(1), 2009, ss. 161-186.
- 11 A. Onan, "Promethee Sıralama Yönteminin Konut Projelerinin Değerlendirilmesinde Kullanılması", **AKÜ İİBF Dergisi**, XVI-1, 2014, ss. 17-28.
- 12 S. Atan, "İpard Programı Kapsamında Riskli Proje Seçiminde Promethee Metodunun Kullanımı", **T.C. Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı Çalışma Raporları**, 2014-5, ss. 1-24.

belirlenmesi<sup>13</sup> gibi proje değerlendirme, şehir ve bölge planlama alanında, şirketlerin iflas riskinin belirlenmesi durumuna yönelik finansal sınıflandırma problemlerinin çözülmesi<sup>14</sup>, yönetsel muhasebe kararlarının verilmesi<sup>15</sup>, finansal kararların verilmesi<sup>16</sup>, özel alışveriş sitelerinin seçimi<sup>17</sup>, portföy oluşturulması<sup>18</sup>, İMKB’de işlem gören mevduat bankalarının performansları ve hisse senedi getirileri arasındaki ilişkinin ölçülmesi<sup>19</sup>, Türkiye’nin ekonomik performansının Avrupa Birliği üye ülkeleri ile karşılaştırılması<sup>20</sup>, Avrupa Birliği ülkelerinin ekonomik performanslarının belirlenmesi<sup>21</sup>, kamu bankaları ve halka açık özel bankaların karlılıklarının analizi<sup>22</sup>, Türkiye’deki mevduat bankalarının performansları<sup>23</sup>, Türkiye’deki A grubu seyahat acentelerinin tercih sıralaması<sup>24</sup>, devlet bankalarının finansal performansı<sup>25</sup> gibi finans alanında pek çok konuda ve özellikle de 2008 yılından sonra sıklıkla kullanılmıştır. Yapılan literatür incelemesinde, bankacılık sektöründe ve sermaye piyasası alanında diğer ÇKKV yöntemlerinin kullanıldığı çalışmaların bulunduğu görülmekle beraber sigorta sektöründe Promethee yönteminin kullanıldığı herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu nedenle bu çalışmada Türk Sigorta Sektörü’nde hayat dışı branşlarda faaliyet gösteren şirketlerin finansal performanslarının söz konusu yöntemle incelenmesi amaçlanmıştır.

- 13 Ş. Demiroğlu – A. Eleren, “Küresel Lojistik Köyleri Ve Türkiye’de Kurulması Planlanan Lojistik Köy Bölgelerinin ÇKKV Yöntemleriyle Belirlenmesi”, **Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 42, 2014, ss. 189-202.
- 14 C. Araz – İ. Özkarahan, “A Multicriteria Sorting Procedure for Financial Classification Problems: The Case Of Business Failure Risk Assessment”, **Lecture Notes in Computer Science LNCS 3809**, 2005, ss. 1047-1052.
- 15 N. Kutay ve M. Tektüfekçi, “Yönetsel Muhasebe Kararlarının Verilmesinde Bir Araç Olarak Promethee Sıralama Yöntemi Ve Bir Uygulama”, **9. Ulusal İşletmecilik Kongresi**, Bildiriler Kitabı, 2010, ss. 399-404.
- 16 C.G. Akkaya – E. Demirelli, “Finansal Kararların Verilmesinde Promethee Sıralama Yöntemi”, **Ege Akademik Bakış**, 10(3), 2010, ss. 845 – 854.
- 17 N. Özgüven, “Promethee Sıralama Yöntemi İle Özel Alışveriş Siteleri Üzerine Bir Araştırma”, **Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 27, 2012, ss. 195-201.
- 18 A. Şahin - Akkaya, “Promethee Sıralama Yöntemi ile Portföy Oluşturma Üzerine Bir Uygulama”, **Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi**, 2(2), 2013, ss. 67-81.
- 19 Ş. Sakarya ve S. Aytakin, “İMKB’de İşlem Gören Mevduat Bankalarının Performansları ile Hisse Senedi Getirileri Arasındaki İlişkinin Ölçülmesi: PROMETHEE Çok Kriterli Karar Verme Yöntemiyle Bir Uygulama”, **Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi**, 5(2), 2013, ss. 99-109.
- 20 F. Urfaloğlu – T. Genç, “Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri ile Türkiye’nin Ekonomik Performansının Avrupa Birliği Üye Ülkeleri ile Karşılaştırılması”, **Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi**, XXXV-II, 2013, ss. 329-360.
- 21 T. Genç – M. Masca, “Topsis Ve Promethee Yöntemleri ile Elde Edilen Üstünlük Sıralamalarının Bir Uygulama Üzerinden Karşılaştırılması”, **Afyon Kocatepe Üniversitesi İİBF Dergisi**, XV-II, 2013, ss. 539-567.
- 22 H. Bağcı – Ö.F. Rençber, “Kamu Bankaları ve Halka Açık Özel Bankaların Promethee Yöntemi ile Karlılıklarının Analizi”, **Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 6(1), 2014, ss. 39-47.
- 23 Ünal H. Özden, **Türkiye’deki Mevduat Bankalarının Performansları Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ile Analiz**, 1. Baskı, Detay Yayıncılık, Ankara, 2009, ss. 99-125.
- 24 H. Uygurtürk – T. Korkmaz, “Türkiye’deki A Grubu Seyahat Acentalarının Tercih Sıralamasının Promethee Yöntemi İle Belirlenmesi”, **Business and Economics Research Journal**, 6(2), 2015, ss. 141-155.
- 25 C. Uzar, “Financial Performance Test of Public Banks in Turkey: An Application of Promethee”, **International Journal of Economics And Finance Studies**, 5(2), 2013, ss. 1-9.

### 3. Metodoloji

Aşağıda araştırmanın amacına uygun olarak elde edilen veri setine ve kullanılan yönteme ilişkin bilgi verilmiştir.

#### 3.1 Veri Seti ve Finansal Göstergelerin Seçimi

Türk Sigorta Sektörü'nde hayat dışı branşlarda faaliyet gösteren şirketlerin finansal performanslarının Promethee yöntemi kullanılarak incelenmesinin amaçlandığı bu çalışmanın veri setini, Türk Sigorta Sektörü'nde hayat dışı branşlarda faaliyet gösteren şirketlerin (2010-2013) dönemine ait dört yıllık bilanço ve gelir tablolarından elde edilen finansal oranlar oluşturmaktadır.

2009 yılı ve öncesinde, 7397 sayılı Sigorta Murakabe Kanunu çerçevesinde faaliyetlerine son verilen ya da çeşitli nedenlerle faaliyetleri durdurulan ve kendi kendini tasfiye ederek sektörden çekilme kararı alan şirketlerin çokluğu nedeniyle araştırmanın başlangıç yılı 2010 olarak belirlenmiştir. Söz konusu dönem içinde Türk Sigorta Sektörü'nde hayat dışı alanda faaliyet gösteren 2010 yılında 34, diğer yıllarda ise 35 (2013 yılında kurulan Turins sigorta şirketi sektöre yeni dahil olduğu için çalışma kapsamı dışında tutulmuştur) olup çalışmadaki karar birimlerini (alternatifleri) oluşturmaktadır.

İşletmenin finansal performansının ölçülebilmesi için, bilanço ve gelir tablolarında yer alan kalemler arasındaki ilişkilerin ve bunların zaman içerisinde oluşturdukları eğilimlerin incelenmesinde kullanılan finansal performans göstergelerine ihtiyaç vardır. Bir işletmenin finansal performans ölçümü yapılırken, işletmenin mali tablolarındaki bu mutlak göstergelerden çok, tablolarda yer alan kalemler arasındaki ilişkiler daha anlamlı olmakta ve bu nedenle daha çok iki mutlak performans göstergesi arasında görece ilişki kuran finansal oranlardan yararlanılmaktadır. Finansal oranlar, işletmelerde performansın değerlendirilmesi amacıyla uzun yıllardır kullanılmakta, ancak farklı endüstrilerdeki farklı işletmeler için doğru oran seçimi çoğu zaman sorun teşkil etmektedir<sup>26</sup>. Sigorta şirketlerinin finansal işleyişleri, fon ve kaynak kullanımı açısından diğer finansal araçlara göre farklı bir yapıya sahiptir. Bu farklı yapı sigorta şirketlerinin bilanço yapılarında daha net bir şekilde kendini göstermektedir.

Sermaye yeterliliğine ilişkin oranlar hesaplanırken ayrıca aktiflerin ve teknik karlılıkların öz kaynaklara oranına dikkat edilmektedir. Paydada yer alan aktiflerin ve teknik karlılıkların artması durumunda, oranı muhafaza etmek için şirketlerin aynı oranda öz kaynaklarını da artırması gerekmektedir. Bir başka deyişle, şirketin prim üretimine bağlı olarak sermayesini de büyütmesi gerekmektedir. Özkaynaklar/Aktif Toplamı oranı (ÖK/TA); şirketin kaynaklarının yüzde kaçının şirketin sahip veya sahipleri tarafından sağlandığını gösterir. Öz kaynağın, iktisadi değerlerin elde edilmesi için firmaya kaynak sağlama ve firmanın alacaklılarına karşı

26 S. E. Bülbül – A. Köse, “Türk Gıda Şirketlerinin Finansal Performansının Çok Amaçlı Karar Verme Yöntemleriyle Değerlendirilmesi”, *Atatürk Üniversitesi İİBF Dergisi*, 10. Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu Özel Sayısı, 2011, s.75.

güvence oluşturma gibi iki işlevi olduğundan öz kaynağı yeterli, iktisadi kaynaklarının büyük bir bölümünü öz kaynakları ile finanse etmiş bir firma, kredi verenler açısından güvenilir olarak nitelendirilebilir. Sigorta şirketlerinin sağladıkları dış kaynaklar ile öz kaynaklar arasında optimum bir denge kurup kuramadıklarını gösteren bu oran değiştirilerek ortalama sermaye maliyetlerinin düşürülmesi ile karlılık artırılabilir. Bu nedenle çalışmaya, (ÖK/TA) oranı ve aynı şekilde sermaye yeterliliğini gösteren ve sektör ortalamasından büyük olması gereken Özkaynaklar/Teknik Karşılıklar (net) (ÖK/TK) oranı iki önemli kriter olarak dahil edilmiştir. Sigorta şirketleri açısından “oluşacak hasarları karşılayabilme yeteneği” olarak tanımlanabilen likiditenin sağlanabilme kaynaklarından birisi aktiflerin likit hale getirilmesidir. Aktiflerin likit hale getirilmesi, sigorta şirketlerinin finansal varlıklarını satması sonucu oluşturacağı gelirleri kapsamaktadır. Bu nedenle sigorta şirketlerinin likit aktiflerinin toplam aktif içindeki dağılımını gösteren Likit Aktifler/Aktif Toplamı ( $LA/TA$ ) oranı üçüncü bir kriter olarak alınmıştır. Sigorta şirketinin kaynak kullanımı konusunda yorum yapabilmek amacıyla, toplanan primlerin gerçekleşen hasarları karşılama gücünün bir ölçütü olan ve birkaç yıllık inceleme esas alındığında; incelenen şirketlerin hangi dallarda topladıkları primlerin ne kadarlık kısmını tazminat ödemelerinde kullandıklarını gösteren hasar prim oranından ( $HPO$ ) ve sigorta şirketlerinin üretmiş oldukları primin ne kadarlık bir kısmını üzerinde tuttuklarını gösteren ve sigorta şirketlerinin teminat altına aldıkları rizikolar için ödeyecekleri tazminat tutarlarını belirlemede esas olan, doğru riziko seçimi ve fiyatlandırma yapmalarında yarar sağlamalarının yanı sıra şirketlerin likiditeleri ve finansal bünyelerini de doğrudan ilgilendiren konservasyon oranından ( $KO$ ) (Şirket Üzerinde Kalan Prim/Toplam Prim) yararlanılmıştır. Ayrıca şirketlerin prim üretiminin sektörün toplam prim üretimi içindeki payı da ( $PÜ/TP$ ) bir diğer kriter olarak araştırmaya dahil edilmiştir. Diğer sektörlerde olduğu gibi sigorta sektöründe de mali performansın en belirgin ölçütü “karlılık”tır. Bu oranlar karın oranlandığı kaleme göre değişen bir anlam ifade eder. Teknik kar, sigorta şirketlerinin asli faaliyetlerinden sağlamış oldukları kardır. Teknik karın ve bilanço karının alınan primlere oranı ( $TK/AP$  ve  $BK/AP$ ), üretilen primlerin hangi oranda teknik ve bilanço karına dönüştüğünü göstermesi açısından önemli iki değişken olup<sup>27</sup> bu çalışmada da karlılık oranları olarak kriterlere dahil edilmiştir.

### 3.2 Promethee Yöntemi

Promethee yöntemi; ÇKKV problemlerinin çözümü için geliştirilmiş, alternatiflerin seçilen kriterler yardımıyla tercih fonksiyonlarına dayanarak ikili karşılaştırmalar yapılmak suretiyle değerlendirildiği bir öncelik yöntemidir<sup>28</sup>.

1982 yılında J.P. Brans tarafından geliştirilen (Promethee I -kısmi sıralama- ve Promethee II -tam

27 S. E. Bülbül – İ. Akhisar, “Türk Hayat Sigorta Şirketlerinin Etkinliğinin Ölçülmesi”, **TSRB, I. Ulusal Sigorta Sempozyumu**, 2005, s. 665; M. Kahya, **Sigorta ve Reasürans Şirketlerinde Finansal Analiz**, İstanbul, Sentez Reklam ve Danışmanlık, 2001, ss. 155-162.

28 T. Genç, “PROMETHEE Yöntemi ve GAIA Düzlemi”, **Afyon Kocatepe Üniversitesi İİBF Dergisi**, XV-I, 2013, s. 135; Onan, **a.g.m.**, s. 19.

sıralama-) ve 1985 yılında da J.P. Brans ve Ph. Vincke tarafından genişletilmiş olan Promethee yöntemi, en son geliştirilen ÇKKV metodlarından birisidir<sup>29</sup>. Daha sonraları J.P. Brans ve B. Mareschal tarafından Promethee III (aralıklara dayalı sıralama) ve Promethee IV (sürekli durum) geliştirilmiş ve 1988 yılında aynı yazarlar tarafından Promethee metodolojisini destekleyen, grafiksel bir gösterim olan GAIA (Geometrical Analysis for Interactive Assistance) görsel interaktif modülü ortaya konulmuştur. Yine aynı yazarlar tarafından daha sonra 1992 ve 1994 yıllarında Promethee V (bölümleme kısıtını içeren ÇKKV ) ve Promethee VI (insan beyninin gösterimi) sunulmuştur<sup>30</sup>. Son yıllarda ise Figueira J., de Smet, Y., Brans, JP., (2004) tarafından sınıflandırmayı gerektiren ÇKKV problemlerinde PROMETHEE TRI ve nominal sınıflandırma ile ilgili problemlerde PROMETHEE CLUSTER adı altında iki genişletilmiş Promethee yaklaşımı daha ortaya konulmuştur<sup>31</sup>.

PROMETHEE yöntemi, alternatifleri farklı tercih fonksiyonları temelinde değerlendirerek ve alternatiflere ilişkin hem kısmi önceliklerin, hem de tam önceliklerin elde edilmesini sağlayarak daha ayrıntılı analizlerin yapılmasını sağlamaktadır<sup>32</sup>. Yöntem 7 adımdan oluşmaktadır<sup>33</sup>.

**Adım 1:** Alternatifler ve kriterler tanımlanarak kriterlerin önem ağırlıkları belirlenir ve  $(w = w_1, w_2, \dots, w_k)$  ağırlıkları ile k kriter  $c = \{f_1, f_2, \dots, f_k\}$  tarafından değerlendirilen alternatiflere  $A = (a, b, c, \dots)$  ilişkin bir veri matrisi oluşturulur. Ağırlıklar, daha önemli kriterler daha büyük değerler alacak ve kriterler için atanan toplam ağırlıklar bire eşit olacak şekilde (Eşitlik 1), negatif olmayan sayılar arasından seçilir.

$$0 \leq w_1, w_2, \dots, w_n \leq 1,$$

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1 \quad (1)$$

**Adım 2:** Belirlenen kriterlerin yapısına ve iç ilişkisine bağlı olarak tercih fonksiyonları tanımlanır. Yöntemin uygulanmasında kullanılacak 6 farklı tercih fonksiyonu bulunmaktadır ve bunlar sırasıyla; birinci tip (olağan), ikinci tip (U tipi), üçüncü tip (V tipi), dördüncü tip (seviyeli/kademeli), beşinci tip (lineer/doğrusal) ve altıncı tip (Gaussian) tercih fonksiyonlarıdır.

**Adım 3:** Tercih fonksiyonları dikkate alınarak her bir kriter için alternatiflerin ikili karşılaştırmaları

29 J.P. Brans – Ph. Vincke, “A Preference Ranking Organisation Method (The Promethee Method for Multiple Criteria Decision-Making)”, *Management Science*, 31(6), 1985, ss. 647-656; Behzadian vd., *a.g.m.*, s. 198.

30 J.P. Brans – B. Mareschal, “Promethee Methods. Multiple Criteria Decision Analysis: State of the Art Surveys”, *International Series in Operations Research & Management Science*, 78, 2005, s. 164.

31 J. Figueira ve diğerleri, MCDA Methods for Sorting and Clustering Problems: Promethee Tri and Promethee Cluster, Free University of Brussels, Department of Mathematics and Management Working Paper. <http://www.ulb.ac.be/polytech/smg/indexpublications.htm>, Erişim Tarihi (24.04.2015); S.K. Amponsah ve diğerleri, “Logistic Preference Function for Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation (PROMETHEE) Decision Analysis”, *African Journal of Mathematics and Computer Science Research*, 5(6), 2012, ss. 112-119.

32 Dağdeviren – Eraslan, *a.g.m.*, s. 70.

33 Brans - Vincke, *a.g.m.*, ss. 648-656., Özden, *a.g.k.*, ss. 83-89.



yapılır ve ortak tercih fonksiyonları belirlenir. a ve b iki alternatif olmak üzere ortak tercih fonksiyonunun hesaplanmasında aşağıdaki formül kullanılır:

$$P(a, b) = \begin{cases} 0 & , f(a) \leq f(b) \\ p[f(a) - f(b)] & , f(a) > f(b) \end{cases} \quad (2)$$

**Adım 4:** Ortak tercih fonksiyonları kullanılarak her alternatif çifti için tercih indeksleri belirlenir.  $w_i$  ( $i = 1, 2, \dots, k$ ) ağırlıklarına sahip olan k kriter tarafından değerlendirilen a ve b alternatiflerinin tercih indeksi  $\pi(a, b)$ ; aşağıda verilen formül (Eşitlik 3) yardımıyla hesaplanır:

$$\frac{\sum_{i=1}^k w_i \times P_i(a, b)}{\sum_{i=1}^k w_i} \quad (3)$$

**Adım 5:** Alternatifler için pozitif ( $\phi^+$ ) ve negatif ( $\phi^-$ ) üstünlük değerleri (Eşitlik 4 ve Eşitlik 5) belirlenir.

$$\phi^+ = \frac{1}{n-1} \sum \pi(a, x) \quad (4)$$

$$\phi^- = \frac{1}{n-1} \sum \pi(x, a) \quad (5)$$

**Adım 6:** PROMETHEE I ile kısmi öncelikler belirlenir. Alternatiflere ilişkin pozitif ve negatif üstünlük değerleri ikili karşılaştırılarak; alternatiflerin birbirlerine göre tercih (üstünlük) durumları, birbirinden farksız olan alternatifler ve birbirleriyle karşılaştırılmayacak olan alternatifler belirlenir. a ve b gibi iki alternatif için kısmi önceliklerin belirlenmesinde aşağıda verilen üç durum söz konusudur:

*Aşağıdaki koşullardan herhangi biri sağlanıyorsa, a alternatifi b alternatifine tercih edilir.*

$$\begin{aligned} \phi^+(a) &> \phi^+(b) \text{ ve } \phi^-(a) < \phi^-(b) \\ \phi^+(a) &> \phi^+(b) \text{ ve } \phi^-(a) = \phi^-(b) \\ \phi^+(a) &= \phi^+(b) \text{ ve } \phi^-(a) < \phi^-(b) \end{aligned} \quad (6)$$

*Aşağıda verilen koşul sağlanıyor ise a alternatifi ile b alternatifi farksızdır.*

$$\phi^+(a) = \phi^+(b) \text{ ve } \phi^-(a) = \phi^-(b) \quad (7)$$

*Aşağıdaki koşullardan herhangi biri sağlanıyor ise, a alternatifi b alternatifi ile karşılaştırılmaz.*

$$\begin{aligned} \phi^+(a) &> \phi^+(b) \text{ ve } \phi^-(a) > \phi^-(b) \\ \phi^+(a) &< \phi^+(b) \text{ ve } \phi^-(a) < \phi^-(b) \end{aligned} \quad (8)$$

**Adım 7:** PROMETHEE II ile Eşitlik (9) kullanılarak her alternatif için tam öncelikler hesaplanır. Hesaplanan tam öncelik değerleri ile bütün alternatifler aynı düzlemde değerlendirilerek tam sıralama belirlenir.

$$\phi(a) = \phi^+(a) - \phi^-(a) \quad (9)$$

a ve b gibi iki alternatif için hesaplanan tam öncelik değerine bağlı olarak aşağıda verilen kararlar alınır:

$\phi(a) > \phi(b)$  ise, a alternatifi daha üstündür,

$\phi(a) = \phi(b)$  ise, a ve b alternatifleri farksızdır.

#### **4. Analiz ve Araştırma Bulguları**

Çalışmada 2010 yılı için 34, diğer yıllar için 35 karar noktası (alternatifler/hayat dışı sigorta şirketleri) ve 8 adet kriter (finansal oranlar) bulunmaktadır. Analiz kapsamına alınan hayat dışı sigorta şirketlerinin belirlenen kriterlere ilişkin değerleri ve kriter ağırlıkları belirlenerek Promethee yönteminin ilk adımı olan veri matrisi oluşturulmuştur. Çalışmada bütün kriterlerin ağırlıkları eşit alınmış olup örnek teşkil etmesi açısından aşağıda Tablo 1'de sadece 2013 yılına ilişkin veri matrisi gösterilmiştir.

**Tablo I. Veri Matrisi (2013)**

HAYAT DIŞI SİGORTA ŞİRKETLERİ (ALTERNATİFLER)	FİNANSAL ORANLAR (KRİTERLER)							
	ÖK / TA	LA / TA	KO	ÖK / TK	HPO	TK / AP	BK / AP	PÜ / TP
ACE	0,266	0,216	0,482	0,938	0,025	-0,215	-0,108	0,003
AIG	0,416	0,166	0,743	1,163	0,105	-0,034	-0,037	0,014
AKSIGORTA	0,343	0,576	0,797	0,653	0,420	0,066	0,105	0,075
ALLIANZ	0,244	0,250	0,875	0,401	0,360	0,075	0,058	0,096
ANADOLU	0,281	0,355	0,810	0,493	0,417	0,037	0,025	0,135
ANKARA	0,201	0,724	0,750	0,309	0,401	0,023	0,009	0,009
ATRADIUS	0,414	0,711	0,216	3,079	0,086	0,016	0,166	0,001
AVIVA	0,160	0,688	0,976	0,204	0,676	-0,040	-0,036	0,013
AXA	0,229	0,340	0,940	0,325	0,434	0,093	0,067	0,156
BNP PARIBAS CARDİF	0,416	0,653	0,981	0,774	0,033	0,062	0,058	0,001
COFACE	0,105	0,539	0,955	0,132	0,499	-0,265	-0,085	0,002
DEMİR	0,324	0,789	0,976	0,521	0,358	-0,086	-0,073	0,001
DUBAI STARR	0,140	0,323	0,506	0,222	0,523	-0,114	-0,079	0,004
EGE / EURO	0,226	0,091	0,838	0,330	0,586	-0,204	-0,225	0,028
ERGO	0,239	0,573	0,161	0,515	0,069	-0,096	-0,050	0,002
EULER HERMES	0,395	0,441	0,636	0,944	0,314	0,073	0,063	0,039
EUREKO	0,130	0,349	0,435	0,247	0,214	0,054	0,037	0,010
GENERALI	0,127	0,325	0,482	0,295	0,214	-0,243	-0,231	0,004
GROUPAMA	0,356	0,358	0,956	0,621	0,411	-0,001	0,040	0,048
GUNES	0,276	0,216	0,617	0,527	0,342	-0,029	-0,050	0,053
HALK	0,324	0,579	0,724	0,650	0,357	0,098	0,090	0,023
HDI	0,365	0,690	0,761	0,722	0,417	0,150	0,123	0,023
HUR	-0,634	0,767	0,782	-0,435	0,635	-1,027	-1,000	0,002
ISIK	0,347	0,693	0,815	0,674	0,261	0,139	0,106	0,009
KORU	-0,316	0,553	0,420	-0,424	0,236	-0,264	-0,274	0,002
LIBERTY	0,370	0,157	0,908	0,761	0,629	-0,066	-0,096	0,007
MAPFRE GENEL	0,346	0,339	0,830	0,696	0,435	0,018	0,058	0,067
NEOVA	0,241	0,684	0,845	0,355	0,246	0,083	0,077	0,013
RAY	0,258	0,475	0,550	0,508	0,280	0,036	0,024	0,017
SBN	0,074	0,696	0,633	0,106	0,237	0,072	0,029	0,004
SOMPO JAPAN	0,310	0,656	0,750	0,567	0,294	0,070	0,063	0,027
TURK NIPPON	0,286	0,549	0,622	0,602	0,352	-0,199	-0,209	0,002
YAPI KREDİ	0,320	0,201	0,815	0,609	0,510	0,055	0,070	0,062
ZIRAAT	0,337	0,616	0,824	0,698	0,113	0,118	0,096	0,028
ZURICH	0,203	0,487	0,460	0,468	0,208	0,099	0,068	0,019

Elde edilen veriler, Visual PROMETHEE Academic Edition 1.4.0.0 programı kullanılarak Promethee I ve Promethee II ye dayalı olarak değerlendirilmiştir. Çalışmada hasar prim oranı dışındaki tüm finansal oranların maksimum olmasının performansı arttıracacağı düşünüldüğünden bu oranlar maksimum, hasar prim oranı ise minimum alınmıştır. Kriterlerin önceliklerinin tespit edilmesi için tanımlanacak tercih fonksiyonları, programın ilgili alt menüsü (fonksiyon tercih asistanı) tarafından sorulan sorulara verilen cevaplara ve finansal oranların yapısına bağlı olarak tüm oranlar için fiyat, maliyet, güç ve benzeri nicel kriterlere uygun olan<sup>34</sup> 5. fonksiyon tipi (doğrusal) olarak belirlenmiş ve yöntemin ikinci adımı tamamlanmıştır.

Tablo 2'de yer alan q; farksızlık değerini, p ise kesin tercih eşiğini ifade etmektedir. q, kriterlerin alternatiflere göre en büyük fark değeri, p ise en küçük fark değeridir.

Promethee yönteminde üçüncü adımda hesaplanan ortak tercih fonksiyonlarına göre, *dördüncü adımda* her bir alternatif çifti için tercih indeksleri belirlendikten sonra bu indeksler kullanılarak beşinci adımda +1 ve -1 arasında, pozitif değer ve negatif değer hesaplanmaktadır. Pozitif değer, ele alınan alternatifin diğer alternatiflere göre pozitif üstünlüğünü, negatif değer ise ele alınan alternatifin diğer alternatiflere göre ne ölçüde zayıf kaldığını göstermektedir. Buna göre, aşağıda verilen ve sigorta şirketlerinin pozitif ve negatif üstünlük değerlerinin yer aldığı Tablo 3'den yararlanılarak pozitif üstünlük değeri büyük olan sigorta şirketlerinin finansal performansının yüksek, pozitif üstünlük değeri küçük olan sigorta şirketlerinin finansal performansının ise düşük olduğu söylenebilir.

**Tablo 2.** Kriterlere İlişkin Seçilen Tercih Fonksiyonları ve Eşik Değerleri (2013)

Finansal Oranlar (Kriterler)	Minimum/Maksimum	Tercih Fonksiyonları	Eşik Değerleri	
			Kayıtsızlık (q)	Tercih (p)
ÖK / TA	Maksimum	Doğrusal	0,244	0,459
LA / TA	Maksimum	Doğrusal	0,168	0,406
KO	Maksimum	Doğrusal	0,184	0,421
ÖK / TK	Maksimum	Doğrusal	0,603	1,089
HPO	Minimum	Doğrusal	0,146	0,352
TK / AP	Maksimum	Doğrusal	0,283	0,509
BK / AP	Maksimum	Doğrusal	0,242	0,434
PÜ / TP	Maksimum	Doğrusal	0,019	0,041

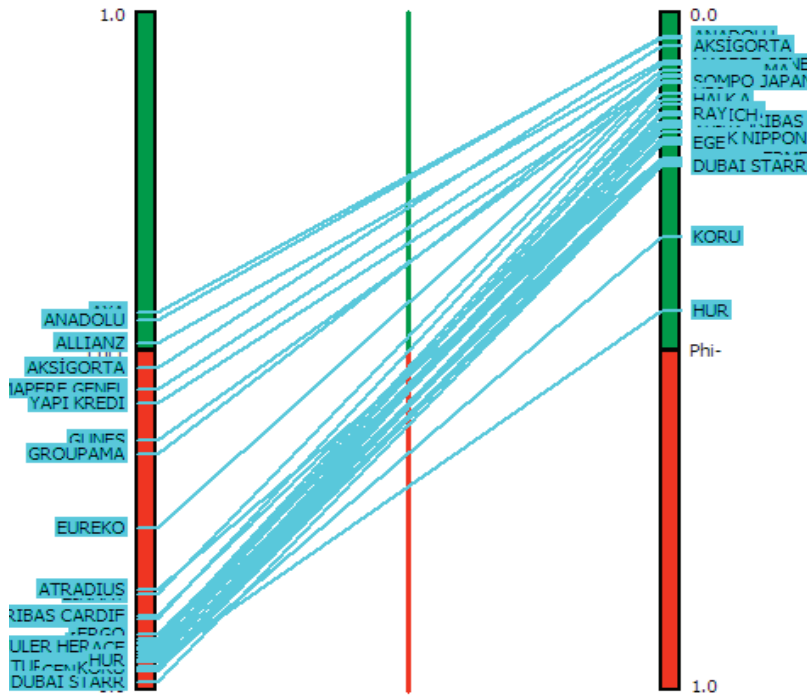
34 B. Mareschal, The Promethee - GAIA FAQ, [http://www.promethee-gaia.net/faq-pro/?action=article&cat\\_id=003002&id=4&lang=](http://www.promethee-gaia.net/faq-pro/?action=article&cat_id=003002&id=4&lang=), Erişim Tarihi (19.04.2015).

**Tablo 3.** Hayat Dışı Sigorta Şirketlerinin Pozitif ve Negatif Üstünlük Değerleri (2013)

HAYAT DIŞI SİGORTA ŞİRKETLERİ (ALTERNATİFLER)	Phi <sup>+</sup> (Φ <sup>+</sup> )	Phi <sup>-</sup> (Φ <sup>-</sup> )
AXA	0,5577	0,0389
ANADOLU	0,5443	0,0359
ALLIANZ	0,5103	0,0722
AKSİGORTA	0,4756	0,049
MAPFRE GENEL	0,4425	0,0766
YAPI KREDİ	0,4219	0,1026
GUNEŐ	0,3679	0,1037
GROUPAMA	0,3481	0,0859
EUREKO	0,2393	0,0934
ZIRAAT	0,1414	0,0947
SOMPO JAPAN	0,1048	0,1033
HDI	0,0752	0,1211
BNP PARIBAS CARDIF	0,1097	0,1617
NEOVA	0,0674	0,1301
İŐIK	0,0715	0,1363
ATRADIUS	0,1469	0,2148
HALK	0,0598	0,129
DEMİR	0,0756	0,1699
AIG	0,07	0,1657
ANKARA	0,0503	0,1483
ERGO	0,0827	0,1892
ZURICH	0,0411	0,1529
SBN	0,0535	0,1692
RAY	0,0315	0,1489
AVIVA	0,0585	0,178
COFACE	0,0464	0,196
TURK NIPPON	0,034	0,1867
EULER HERMES	0,0634	0,2168
ACE	0,0607	0,2206
EGE	0,0285	0,1921
LIBERTY	0,0338	0,2211
GENERALI	0,0271	0,2244
DUBAI STARR	0,011	0,227
KORU	0,0329	0,3327
HUR	0,0435	0,4399

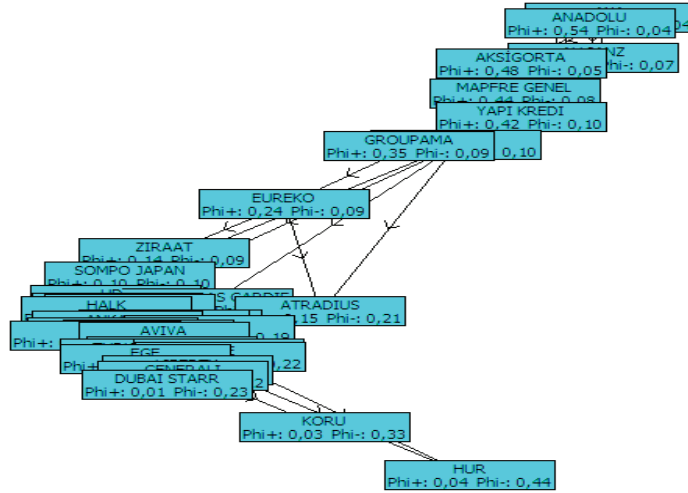
Tablo 3’de verilen pozitif ve negatif üstünlük değerleri kullanılarak Promethee I yöntemi ile elde edilen kısmi sıralama sonuçları Şekil 4.1 de ve *yedinci adımda* Promethee II yöntemi ile belirlenen tam sıralama sonuçları ise Şekil 4.2 de gösterilmiştir.

Şekil 1’de soldaki sütun pozitif üstünlük değerlerini, sağdaki sütun negatif üstünlük değerlerini göstermektedir. Her iki sütunda da üst bölgede yer alan sigorta şirketleri performans değerlerine göre daha baskındır. Buna göre şekilde yer alan Promethee I kısmi sıralama sonuçları incelendiğinde, Axa ve Anadolu Sigorta şirketlerinin finansal performansının, diğer hayat dışı sigorta şirketlerine göre kısmi önceliğe sahip olduğu görülmektedir. Benzer şekilde her iki sütunun alt sırasında yer alan Hür Sigorta Şirketi’nin de hiçbir sigorta şirketine üstünlüğünün olmadığı söylenebilir.



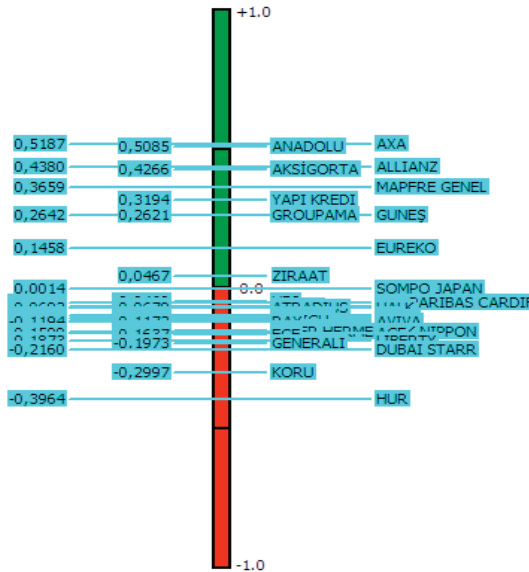
Şekil 1. Promethee I Kısmi Sıralama Sonuçları (2013)

Her sigorta şirketine ait pozitif ve negatif üstünlüklerin sayısal değerlerinin de gösterildiği aşağıdaki Promethee I ağ görüntü grafiği (Şekil 2) incelendiğinde de aynı sonuçlara ulaşılabacaktır.



Şekil 2. Promethee I Kısmi Sıralama Sonuçları (Network) (2013)

Promethee II ile net üstünlükler hesaplanarak hangi sigorta şirketinin tercih edileceği konusunda karar verilebilir. Çalışmada sigorta şirketleri arasında karşılaştırma yapılmak istendiği için (sözelimi Şekil 1'de aynı hizada görünen Axa ve Anadolu Sigorta şirketlerinin hangisinin finansal performansının baskın olduğunun belirlenmesi) Promethee II yöntemi kullanılarak aşağıda verilen Promethee II Tam Sıralama grafiği (Şekil 3) elde edilmiştir.



Şekil 3. Promethee II Tam Sıralama Sonuçları (2013)

Promethee II tam sıralama sonuçları, -1 ve +1 arasında değişmektedir. Şekil 4.3 incelendiğinde 11 sigorta şirketinin 0'ın üstünde, 24'ünün 0'ın altında finansal performansa sahip olduğu görülmektedir. Şekil 4.1'e göre diğer hayat dışı sigorta şirketlerine göre finansal performanslarının kısmi önceliğe sahip olduğu bilinen Axa ve Anadolu Sigorta şirketlerinden net üstünlük puanı daha fazla olan ve dolayısıyla en yüksek performans puanına sahip olan hayat dışı sigorta şirketi Axa ve hemen arkasından az bir puan farkıyla Anadolu Sigorta Şirketi, en düşük performansa sahip olan ise Hür Sigorta'dır.

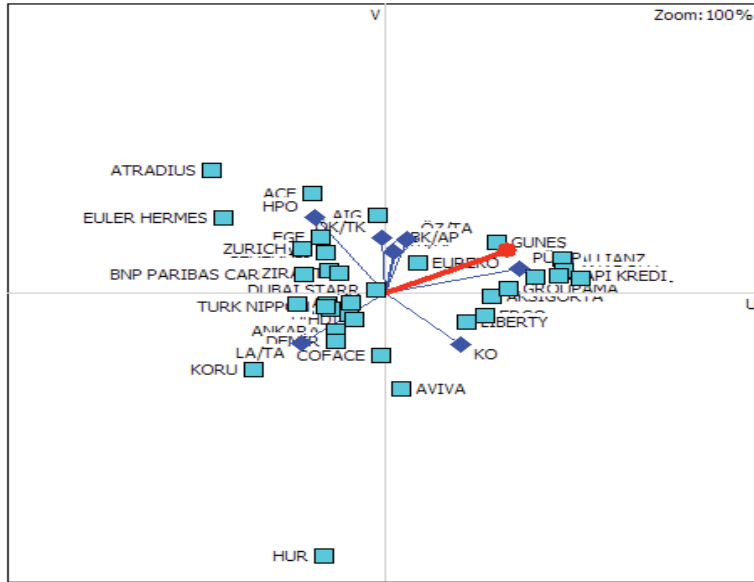
Tablo 4'de yer alan net üstünlük değerlerine göre elde edilen sonuçlar, GAIA düzlemi kullanılarak görsel olarak da desteklenebilir (Şekil 4.4). Düzlem üzerinde alternatifler kare, kriterler vektör olarak ve optimum durumu gösteren karar çubuğu ile gösterilmektedir<sup>35</sup>. Birbirleriyle uyumlu (benzer üstünlükler gösteren) alternatifler ve kriterler aynı yönde, birbirleriyle uyumsuz (çelişen) alternatifler ve kriterler ise ters yönde görülmektedir Sol alt köşede bulunan parametresi yüzdesel olarak hesaplanan değerlerin doğruluğunu gösterir. parametresi değeri % 100'e yaklaştıkça yapılan analizin doğruluk payı artar. değerinin % 60'ın altında bulunması halinde, problemin analizinin ve hesaplamaların yeniden ve daha dikkatli yapılması gerektiği anlaşılmaktadır<sup>36</sup>. Bu çalışmada da parametresinin % 60'ın altında bulunmadığı gözlenerek analize devam edilmiştir.

Şekil 4.4 incelendiğinde 2013 yılı için Allianz, Yapı Kredi, Groupama, Liberty, Aksigorta, Ziraat, Sompo Japan ve Mapfre Genel Sigorta'nın GAIA düzlemi üzerinde aynı yönde ve birbirlerine yakın konumda olduklarından, performanslarının da birbirlerine benzer ve ayrıca karar çubuğuna yakın oldukları için de performanslarının yüksek olduğu söylenebilir. Ayrıca bu şirketleri temsil eden noktaların karar çubuğunun gösterdiği yönde olması nedeniyle uygun alternatifler oldukları sonucuna varılabilir. Şekle göre karar çubuğunun tersi yönde ve tüm şirketlerden uzak konumda olan Hür Sigorta Şirketi'nin ise en düşük performansa sahip olduğu söylenebilir. Kriterleri temsil eden vektörlerin alternatif noktalarına olan yakınlığı, alternatiflerin o kriter/kriterler tarafından tercih nedeni olacaktır. Bu durumda Şekil 4'e göre, performansı yüksek olan sigorta şirketlerinin, özellikle şirket prim üretiminin sektör prim üretimine oranı açısından tercih edilmesi gerektiği, diğer bir deyişle performansı yüksek olan sigorta şirketini özellikle üstün kılan oranın şirket prim üretiminin sektör prim üretimi içindeki payı olduğu, performansı düşük olan şirketlerin bu oran yönünden zayıf kaldığı görülmektedir. Ayrıca Demir, Ankara sigorta şirketlerinin LA/TA oranı açısından, Ege, ACF Sigorta Şirketi'nin ÖK/TK ve hasar prim oranı açısından tercih edilmesi gerektiği de görülmektedir. GAIA düzlemi üzerindeki alternatiflerin ve kriterlerin konumlarına bakılarak benzeri yorumlar çoğaltılabilir.

35 Genç, **PROMETHEE Yöntemi...**, a.g.m., s.150.

36 B. Yılmaz – M. Dağdeviren, a.g.m., s. 820.





**Şekil 4.** Hayat Dışı Sigorta Şirketlerinin Finansal Performansının GAIA Grafiksel Gösterimi (2013)

Hayat dışı sigorta şirketlerinin 2010-2013 dönemine ait hesaplanan net üstünlük değerleri ile bu değerlere bağlı olarak yapılan finansal performans sıralaması Aşağıda Tablo 4.4'de verilmiştir.

Tablo 4, 2013 yılı için incelendiğinde en yüksek olan ilk altı hayat dışı sigorta şirketinin sırasıyla; Axa, Anadolu, Allianz, Aksigorta, Mapfre Genel ve Yapı Kredi olduğu görülmektedir. Pozitif performans gösteren 11 sigorta şirketi (Aksigorta, Allianz, Anadolu, Axa, Euro, Groupama, Güneş, Mapfre Genel, Sampo Japan, Yapı Kredi ve Ziraat) dışında 24 sigorta şirketi negatif performansa sahiptir. Daha önce Şekil 4.4'de de açıkça görüldüğü gibi en düşük performans puanı Hür Sigorta Şirketi'ne aittir.

**Tablo 4.** Hayat Dışı Sigorta Şirketlerinin (2010–2013) Dönemi ) Değerleri ve Üstünlük Sıralaması

Hayat Dışı Sigorta Şirketleri	2010		2011		2012		2013	
	Phi	Sıra	Phi	Sıra	Phi	Sıra	Phi	Sıra
ACE	0,19	4	0,0406	18	-0,043	24	-0,1599	29
AIG (CHARTIS)	-0,0487	22	0,0119	23	0,0445	15	-0,0957	19
AKSIGORTA	0,0908	13	0,1905	3	0,1982	4	0,4266	4
ALLIANZ	0,0603	15	0,0629	15	0,0984	10	0,438	3
ANADOLU	0,1428	6	0,152	5	0,1294	8	0,5085	2
ANKARA	-0,203	30	-0,0598	28	0,0024	19	-0,0981	20
ATRADIUS	0,0995	11	0,085	12	0,0109	18	-0,0679	16
AVİVA	-0,0532	23	0,0042	24	-0,0937	27	-0,1194	25
AXA	0,1031	9	0,1043	7	-0,1603	31	0,5187	1
BNP PARIBAS CARDIF	0,343	1	0,259	1	0,3854	1	-0,052	13
COFACE	0,2226	3	0,1735	4	-0,0426	23	-0,1497	26
DEMİR	-0,0933	24	-0,0311	27	-0,1177	28	-0,0943	18
DUBAI GROUP	-0,2517	32	-0,0868	29	-0,4709	35	-0,216	33
ERGO	-0,0485	21	0,027	21	-0,0794	26	-0,1637	30
EULER HERMES	-0,1132	26	0,0658	14	-0,1196	29	-0,1066	21
EUREKO	0,1326	7	0,0975	9	0,1291	9	-0,1534	28
EURO	-0,1254	27	-0,1177	30	-0,1493	30	0,1458	9
GENERALI	0,1119	8	-0,1305	31	-0,0232	22	-0,1973	32
GROUPAMA	0,1027	10	0,0998	8	0,089	11	0,2621	8
GÜNEŞ	0,0139	17	0,0305	19	0,0652	13	0,2642	7
HALK	0,0074	19	0,0125	22	0,0868	12	-0,0693	17
HDI	-0,2485	31	0,0628	16	-0,0076	21	-0,046	12
HÜR	-0,0199	20	0,041	17	0,0332	16	-0,3964	35
IŞIK	0,0675	14	0,1205	6	0,1358	6	-0,0648	15
KORU	-	-	-0,5183	34	-0,0577	25	-0,2997	34
LIBERTY	-0,3148	34	-0,2779	32	-0,267	32	-0,1873	31
MAPFRE GENEL	0,2456	2	0,0972	11	0,2031	3	0,3659	5
NEOVA	0,0114	18	0,0286	20	0,0472	14	-0,0626	14
RAY	-0,1081	25	-0,0299	26	0,0272	17	-0,1173	24
SBN	-0,1833	29	-0,5969	35	-0,2704	33	-0,1157	23
SOMPO JAPAN	0,0416	16	0,0973	10	0,1323	7	0,0014	11
TURK NIPPON	-0,2904	33	-0,3069	33	-0,3326	34	-0,1528	27
YAPI KREDİ	0,0946	12	0,0791	13	0,1482	5	0,3194	6
ZIRAAT	0,166	5	0,2357	2	0,2695	2	0,0467	10
ZURICH	-0,1452	28	-0,0236	25	-0,0006	20	-0,1117	22

Tablo 4 tüm yıllar itibariyle incelendiğinde, dört yıllık dönemde 2013 yılında yüksek performansa sahip oldukları belirlenen şirketlerin, genel itibariyle yine üst sıralarda yer aldığı görülmekle beraber, 2013 yılında ilk sırada yer alan Axa Sigorta Şirketi'nin 2012 yılında son sıralarda yer alması çarpıcıdır. Benzer şekilde 2010 ve 2011 yıllarında finansal performans sıralamasında ilk dört arasında yer alan Coface Sigorta Şirketi, 2012 ve 2013 de oldukça alt sıralara inmiştir. Aynı şekilde Eureko Sigorta Şirketi de 2010, 2011 ve 2012 de ilk on şirket arasında yer alırken 2013'de 28. sırada görünmektedir. Yapı Kredi Sigorta Şirketi'nin özellikle 2012 ve 2013 yıllarında finansal performansının arttığı, Groupama'nın ve nispeten Mapfre Genel Sigorta'nın tüm yıllar için pozitif yönde istikrarlı bir performans gösterdiği görülmektedir. 2010, 2011 ve 2012 yıllarında en yüksek performans puanına sahip olan şirket, BNP Paribas Cardiff'tir. Bu şirketin 2013 yılında performans puanının düştüğü ve 13. sıraya indiği görülmektedir. Dubai Group, Liberty, Turk Nippon ve SBN şirketleri de tüm yıllar itibariyle düşük performans puanına sahiptir. 2013 yılında performans sıralamasının sonunda bulunan Hür Sigorta Şirketi diğer yıllarda ortalama performans gösterirken, sektöre 2011 yılında katılan Koru Sigorta Şirketi aynı yıl en düşük performansa, 2013 yılında da Hür Sigorta Şirketi'nden hemen sonra en düşük performans puanına sahip olmuştur.

## 5. Sonuç

Performans analizleri, sigorta şirketlerinin finansal ve finansal olmayan performanslarını etkileyen değişkenlerin göz önünde bulundurularak performans ölçütlerinin etkin, karlı ve verimli şekilde kullanılabilmesi, problemlerin belirlenerek iyileştirme uygulamalarının geliştirilebilmesi ve sektör içindeki performanslarının diğer şirketlerle karşılaştırılarak değerlendirilebilmesi amacıyla sıklıkla uygulanmaktadır. Yapılacak performans ölçümü ile şirket planlarının uygulanması izlenebileceği gibi planların ne zaman başarısız olduğu ve nasıl geliştirilebileceği de belirlenebildiğinden, denetim sistemi için son derece önemli olup yöneticiler açısından da önemli bir karar alma aracıdır. Karar vericiler, performans ölçüm ve değerlendirmeleriyle bir şirketin fonksiyonlarının ve araçlarının başarılı bir şekilde kullanılmasını ve denetimini belirlerken, değişik amaçları gerçekleştiren, bazen de birbiriyle çelişen seçenekler arasından en uygun olanını da bulmak zorundadırlar. Çoklu ve genellikle birbiriyle uyuşmayan kriterlerin olduğu durumlarda bir probleme çözüm getirebilmek için, "Çok Kriterli Karar Verme" (ÇKKV) analizinden yararlanılmaktadır. Bu çalışmada da çok kriterli karar verme yöntemleri adı altında anılan çok sayıda performans ölçüm yöntemlerinden biri olan PROMETHEE yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem, belirlenen kriterler çerçevesinde alternatiflerin ikili karşılaştırmalara dayalı olarak değerlendirildiği ve en iyi alternatifin seçilmesi için geliştirilmiş kolay uygulanabilir bir sıralama yöntemidir.

Türk Sigorta Sektörü'nde hayat dışı branşlarda faaliyet gösteren şirketlerin, Sigortacılık ve Bireysel Emeklilik Faaliyeti Raporları'ndan elde edilen 2010-2013 dönemine ait dört yıllık verileri kullanılarak finansal performanslarının incelendiği bu çalışmada, araştırma kapsamına 2010 yılı

için 34, diğer yıllar için 35 hayat dışı sigorta şirketi (alternatif) alınmıştır. Bu şirketlerin finansal performanslarının analiz edilebilmesi için finansal performans göstergesi olarak ilgili döneme ait seçilmiş 8 adet finansal oran (kriter) kullanılmıştır.

Çalışmada araştırmanın son yılına ilişkin Promethee I kısmi sıralama sonuçları incelendiğinde, Axa ve Anadolu Sigorta şirketlerinin finansal performansının, diğer hayat dışı sigorta şirketlerine göre kısmi önceliğe sahip olduğu, Hür Sigorta Şirketi'nin ise hiçbir sigorta şirketine üstünlüğünün olmadığı görülmektedir. Sigorta şirketleri arasında karşılaştırma yapılması, diğer bir deyişle sigorta şirketlerinin hangisinin finansal performansının baskın olduğunun belirlenmesi istendiğinden Promethee II yöntemi kullanılmıştır. Promethee I sonucunda diğer hayat dışı sigorta şirketlerine göre finansal performanslarının kısmi önceliğe sahip olduğu görülen Axa ve Anadolu Sigorta şirketlerinin net üstünlük puanları hesaplanarak en yüksek performans puanına ve dolayısıyla en yüksek finansal performansa sahip olan sigorta şirketinin Axa ve hemen arkasından az bir puan farkıyla Anadolu Sigorta Şirketi olduğu görülmüştür. Elde edilen sonuçlara göre, en düşük finansal performansa sahip olan şirket ise Hür Sigorta'dır.

Net üstünlük değerlerine göre elde edilen sonuçlar, GAIA düzlemi kullanılarak görsel olarak da benzer şekilde yorumlanmıştır. GAIA düzlemi incelendiğinde, Allianz, Yapı Kredi, Groupama, Liberty, Aksigorta, Ziraat, Sompo Japan ve Mapfre Genel Sigorta'nın düzlem üzerinde aynı yönde ve birbirlerine yakın konumda olduklarından, performanslarının da birbirlerine benzer ve ayrıca karar çubuğuna yakın oldukları için de performanslarının yüksek olduğu ve ayrıca bu şirketlerin temsil edildikleri noktaların karar çubuğunun gösterdiği yönde olması nedeniyle uygun alternatifler oldukları sonucuna varılabilir. Karar çubuğunun tersi yönde ve tüm şirketlerden uzak konumda olan Hür Sigorta Şirketi'nin ise en düşük performansa sahip olduğu söylenebilir. Ayrıca GAIA düzlemine göre, performansı yüksek olan sigorta şirketlerinin, özellikle şirket prim üretiminin sektör prim üretimine oranı açısından tercih edilmesi gerektiği, diğer bir deyişle performansı yüksek olan sigorta şirketini özellikle üstün kılan oranın şirket prim üretiminin sektör prim üretimi içindeki payı olduğu, performansı düşük olan şirketlerin bu oran yönünden zayıf kaldığı görülmektedir. Ayrıca Demir ve Ankara Sigorta Şirketi'nin LA/TA oranı açısından, Ege ve ACF Sigorta Şirketi'nin ÖK/TA ile hasar prim oranı açısından tercih edilmesi gerektiği de görülmektedir.

Net üstünlük değerlerine göre, 2013 yılında en yüksek finansal performansa sahip olan ilk altı hayat dışı sigorta şirketi sırasıyla; Axa, Anadolu, Allianz, Aksigorta, Mapfre Genel ve Yapı Kredi Sigorta Şirketi'dir. Pozitif performans gösteren 11 sigorta şirketi (Aksigorta, Allianz, Anadolu, Axa, Euro, Groupama, Güneş, Mapfre Genel, Sompo Japan, Yapı Kredi ve Ziraat) dışında 24 sigorta şirketi negatif performansa sahiptir. En düşük performans puanı Hür Sigorta Şirketi'ne aittir.

Çalışmanın bir amacı, hayat dışı sigorta şirketlerine ait finansal performans sıralamalarının yıllar bazında karşılaştırılarak, istikrarlı şirketlerin yanı sıra istikrarsız şirketlerin de belirlenmesi olmakla beraber, ayrıca sıralamada yıllar itibarıyla dikkat çekici farklılıklar gösteren şirketlerin finansal performanslarının değişiminde rol oynayan değişkenlere bağlı olarak olası nedenlerin de

tespit edilmesine çalışılmıştır. Hayat dışı sigorta şirketleri tüm yıllar itibariyle incelendiğinde dört yıllık dönemde 2013 yılında yüksek performansa sahip oldukları belirlenen şirketlerin, genel itibariyle yine üst sıralarda yer aldığı görülmekle beraber, 2013 yılında ilk sırada yer alan Axa Sigorta Şirketi'nin 2012 yılında son sıralarda yer alması çarpıcıdır. Türkiye Sigorta Birliği verilerine göre, 2013 yılında tüm sigorta sektöründe toplam 20 milyar 834 milyon liralık hayat dışı üretim gerçekleştirilmiştir. Axa Sigorta, hayat dışı branşlarda 3 milyar 168 milyon liralık üretim ve % 32.8 gibi önemli bir büyüme oranı ile 2013 yılında prim üretiminde sektör lideri olmuştur. Pazar payı % 15.2'ye ulaşan şirketin poliçe adedi de 6.4 milyonu geçmiştir. Sadece trafik branşındaki pazar payı, rakiplerinin oldukça üzerinde % 30.6 olarak gerçekleşmiştir. Bu nedenle analizde 2012 yılı hariç tüm yıllarda en yüksek finansal performansa sahip olması şaşırtıcı değildir. Axa Sigorta'nın 2012 yılı finansal performansındaki düşüşün nedeni ise; şirketin Türk Sigorta Birliği'nin verilerine göre 2012 yılının ilk 9 aylık döneminde 101.3 milyon TL bilanço zararına (net dönem zararı) uğraması ve olağan faaliyetlerinden de 103.3 milyon TL zarar (teknik zarar) etmesidir. Şirket üst yönetimi tarafından bu durumun nedeninin, ileriki dönemde sorumluluk sigortalarının genelinde ve özellikle trafik sigortasında geçmişten gelen ve gelecekte olabilecek zararlara karşılık rezervleri güçlendirme isteğine bağlı olarak geçen yıl ayrılan rezervlerin (karşılıklar) yüksekliği ile ilgili olduğu beyan edilmiştir<sup>37</sup>. 2012 yılında kasko branşında sektör genelinde karşılaşılan teknik zarar nedeniyle sektörde yer alan şirketlerin çoğunun bu yıldan sonra finansal performans sıralamalarındaki yerinin aşağı indiği görülmektedir. 2010 ve 2011 yıllarında finansal performans sıralamasında ilk dört şirket arasında yer alan Coface Sigorta Şirketi, 2012 ve 2013 de oldukça alt sıralara inmiştir. Aynı şekilde Eureka Sigorta Şirketi de 2010, 2011 ve 2012 de ilk on şirket arasında yer alırken 2013'de 28. sırada görünmektedir. Yapı Kredi Sigorta Şirketi'nin özellikle 2012 ve 2013 yıllarında finansal performansının arttığı, Groupama'nın ve nispeten Mapfre Genel Sigorta'nın tüm yıllar için pozitif yönde istikrarlı bir performans gösterdiği görülmektedir. (1 Ekim 2014 tarihinde ALLIANZ Sigorta Grubu ile Yapı Kredi Sigorta Grubu resmen birleşmiş ve bundan sonra Allianz Grubu Türkiye'de; Allianz Sigorta, Allianz Hayat ve Emeklilik ve Allianz Yaşam olarak yola devam etme kararı almıştır. (2010-2013 döneminde şirket ismi, Yapı Kredi Sigorta Şirketi olarak yer almıştır). 2010, 2011 ve 2012 yıllarında en yüksek performans puanına sahip olan şirket, BNP Paribas Cardif'tir. BNP Paribas Cardif, dünya çapında yaklaşık 10,000 çalışanıyla, 2014 yılında, %62'si Fransa dışında olmak üzere, 27.5 milyar Euro brüt yazılan prim üretimine ulaşmıştır. Dubai Group, Liberty, Turk Nippon ve SBN şirketleri de tüm yıllar itibariyle düşük performans puanına sahiptir. 2013 yılına ait performans sıralamasının en sonunda Hür Sigorta Şirketi bulunmaktadır. Şirketin önceki yıllara ait performans puanları da düşüktür. Nitekim bu çalışmanın bitim tarihinden çok kısa bir süre önce Nisan 2015 tarihinden sonra Hür Sigorta, sigortacılık faaliyetlerini sonlandırmıştır. 2010 yılında kurulan ve sektöre 2011 yılında katılan Türkiye'nin ilk mutuel kooperatif sigorta şirketi olan Koru Sigorta Şirketi de aynı yıl en düşük performansa, 2013 yılında da Hür Sigorta Şirketi'nin hemen arkasından en düşük performans puanına sahip olmuştur.

37 <http://www.sigorta.net.tr/2012-de-kolumuzu-kesip-diyeti-odedik-bu-yil-yeniden-kar-edecgegiz>, Erişim Tarihi (19.04.2015).

Şirketlerin finansal performansına ilişkin analiz sonuçları ve özellikle bazı şirketlere ilişkin temel analiz sonuçlarını doğrular nitelikte olması, Promethee yönteminin sigorta sektöründe de başarıyla uygulanabileceğini göstermektedir. Bu yöntemle Türk Sigorta Sektöründe yer alan sigorta şirketlerinin aynı kriterler çerçevesinde performanslarının karşılaştırılması ve sıralamalarının yapılması, söz konusu sektörün finansal performansının hem tüm sektör için ve hem de şirket bazında daha sağlıklı değerlendirilmesine olanak sağlayacak olması açısından yararlı olacaktır.

Türk Sigorta Sektörünün finansal performans değerlemesinin bu çalışmanın kapsadığı -2010 2013 döneminden sonra; 17 Aralık 2013 soruşturması, 2014 yılında döviz kurunda meydana gelen değişiklikler gibi finansal veriler üzerinde etkili olabilecek olayları kapsayan dönemleri de içine alacak şekilde, farklı yıllar içinde ve farklı kriterlerle yeniden yapılması uygulanan yöntem ve sonuçlara farklı bir bakış açısı kazandırması açısından yararlı olacaktır.

## Kaynakça

- AKKAYA, C. G., Demireli, E., “Finansal Kararların Verilmesinde Promethee Sıralama Yöntemi”, **Ege Akademik Bakış**, 10(3), 2010, ss. 845 – 854.
- AMPONSAH, S. K., Darkwah, K.F, Inusah, A., “Logistic Preference Function for Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation (PROMETHEE) Decision Analysis”, **African Journal of Mathematics and Computer Science Research**, 5(6), 2012, ss. 112-119.
- ARAZ, C., Özkarahan, I., “A Multicriteria Sorting Procedure For Financial Classification Problems: The Case Of Business Failure Risk Assesment”, **Lecture Notes in Computer Science LNCS 3809**, 2005, ss. 1047-1052.
- ATAN, S., “İpard Programı Kapsamında Riskli Proje Seçiminde Promethee Metodunun Kullanımı”, **T.C. Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı Çalışma Raporları**, 2014-5, 2014, ss. 1-24.
- ATICI, K. B., Ulucan, A., “Enerji Projelerinin Değerlendirilmesi Sürecinde Çok Kriterli Karar Verme Yaklaşımları Ve Türkiye Uygulamaları”, **H.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 27(1), 2009, ss. 161-186.
- BAGCI, H., Rençber, Ö. F., “Kamu Bankaları ve Halka Açık Özel Bankaların Promethee Yöntemi İle Kârlılıklarının Analizi”, **Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 6(1), 2014, ss. 39-47.
- BEHZADIAN Majid, Kazemzadeh R.B., Albadvi, A., Aghdasi, M., “Promethee: I Comprehensive Literature Review on Methodologies and Applications”, **European Journal of Operational Research**, 200(1), 1 January 2010, ss. 198-215.
- BRANS, J. P., Mareschal, B., “Promethee Methods. Multiple Criteria Decision Analysis: State of the Art Surveys”, **International Series in Operations Research & Management Science**, 78, 2005, ss. 163-186.
- BRANS, J. P., Vincke, Ph., “A Preference Ranking Organisation Method (The Promethee Method for Multiple Criteria Decision-Making)”, **Management Science**, 31(6), 1985, ss. 647-656.
- BÜLBÜL, S. E., Akhisar, İ., “Türk Hayat Sigorta Şirketlerinin Etkinliğinin Ölçülmesi”, **TSRB, I. Ulusal Sigorta Sempozyumu**, 2005, ss. 655-682.
- BÜLBÜL, S. E., Köse, A., “Türk Gıda Şirketlerinin Finansal Performansının Çok Amaçlı Karar Verme Yöntemleriyle Değerlendirilmesi”, **Atatürk Üniversitesi İİBF Dergisi**, 10. Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu Özel Sayısı, 2011, ss. 71-97.
- ÇELİK, P., Ustasüleyman, T., “Electre I Ve Promethee Yöntemleri İle GSM Operatörlerinin Hizmet Kalitesinin Değerlendirilmesi”, **Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi**, 6(12), 2014, ss. 137-160.
- DAĞDEVİREN, M., Eraslan, E., “Promethee Sıralama Yöntemi İle Tedarikçi Seçimi”, **Gazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi**, 23(1), 2008, 69-75.
- DEMİROĞLU, Ş., Eleren, A., “Küresel Lojistik Köyleri Ve Türkiye’de Kurulması Planlanan Lojistik Köy Bölgelerinin ÇKKY Yöntemleriyle Belirlenmesi”, **Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 42, 2014, ss. 189-202.
- FIGUEIRA J., Smet, Y. D., Brans, JP., “MCDA Methods for Sorting and Clustering Problems: Promethee Tri and Promethee Cluster”, Free University of Brussels. Department of Mathematics and Management Working Paper, <http://www.ulb.ac.be/polytech/smg/indexpublications.htm>, Erişim Tarihi (24.04.2015).
- GENÇ, T., “PROMETHEE Yöntemi ve GAIA Düzlemi”, **Afyon Kocatepe Üniversitesi İİBF Dergisi**, XV-I, 2013, ss. 133-154.
- GENÇ, T., Masca, M., “Topsis Ve Promethee Yöntemleri İle Elde Edilen Üstünlük Sıralamalarının Bir Uygulama Üzerinden Karşılaştırılması”, **Afyon Kocatepe Üniversitesi İİBF Dergisi**, XV-II, 2013, ss. 539-567.

- KAHYA, M., **Sigorta ve Reasürans Şirketlerinde Finansal Analiz**, Sentez Reklam ve Danışmanlık, İstanbul, 2001.
- KUTAY, N., Tektüfekçi, M., “Yönetmel Muhasebe Kararlarının Verilmesinde Bir Araç Olarak Promethee Sıralama Yöntemi Ve Bir Uygulama”, **9. Ulusal İşletmecilik Kongresi**, Bildiriler Kitabı, 2010, ss. 399-404.
- MARESCHAL, B., The Promethee – GAIA FAQ, [http://www.promethee-gaia.net/faq-pro/?action=article&cat\\_id=003002&id=4&lang=](http://www.promethee-gaia.net/faq-pro/?action=article&cat_id=003002&id=4&lang=), Erişim Tarihi (19.04.2015).
- MARESCHAL, B., The PROMETHEE Bibliographical Database, <http://promethee-gaia.net/files/BiblioPromethee.pdf>, Erişim Tarihi (29.04.2015).
- ONAN, A., “Promethee Sıralama Yönteminin Konut Projelerinin Değerlendirilmesinde Kullanılması”, **AKÜ İİBF Dergisi**, XVI-1, 2014, ss. 17-28.
- ÖMÜRBEK, N., Karaatlı, M., Eren, H., Şanlı, B., “AHP Temelli Promethee Sıralama Yöntemi İle Hafif Ticari Araç Seçimi”, **Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 19(4), 2014, ss. 47-64.
- ÖZDAĞOĞLU, A., “Üretim İşletmelerinde Lazer Kesme Makinelerinin Promethee Yöntemi İle Karşılaştırılması”, **Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi**, 9(19), 2013, ss. 305-318.
- ÖZDEN, Ünal H., **Türkiye’deki Mevduat Bankalarının Performansları Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ile Analiz**, 1. Baskı, Detay Yayıncılık, Ankara, 2009.
- ÖZGÜVEN, N., “Promethee Sıralama Yöntemi İle Özel Alışveriş Siteleri Üzerine Bir Araştırma”, **Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 27, 2012, ss. 195-201.
- SAKARYA, Ş., Aytakin, S., “İMKB’de İşlem Gören Mevduat Bankalarının Performansları ile Hisse Senedi Getirileri Arasındaki İlişkinin Ölçülmesi: PROMETHEE Çok Kriterli Karar Verme Yöntemiyle Bir Uygulama”, **Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi**, 5(2), 2013, ss. 99-109.
- SOBA, M., “Promethee Yöntemi Kullanarak En Uygun Panelvan Otomobil Seçimi Ve Bir Uygulama”, **Journal of Yasar University**, 28(7), 2012, ss. 4708–4721.
- ŞAHİN, A., Akkaya, C. G., “Promethee Sıralama Yöntemi İle Portföy Oluşturma Üzerine Bir Uygulama”, **Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi**, 2(2), 2013, ss. 67-81.
- ŞENKAYAS, H., Hekimoğlu, H., “Çok Kriterli Tedarikçi Seçimi Problemine Promethee Yöntemi Uygulaması”, **Verimlilik Dergisi**, 2, 2013, ss. 63-80.
- URFALIOĞLU, F., Genç, T., “Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri İle Türkiye’nin Ekonomik Performansının Avrupa Birliği Üye Ülkeleri İle Karşılaştırılması”, **Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi**, XXXV-II, 2013, ss. 329-360.
- UYGURTÜRK, H., Korkmaz, T., “Türkiye’deki A Grubu Seyahat Acentalarının Tercih Sıralamasının Promethee Yöntemi İle Belirlenmesi”, **Business and Economics Research Journal**, 6(2), 2015, ss. 141-155.
- UZAR, C., “Financial Performance Test Of Public Banks İn Turkey: An Application Of Promethee”, **International Journal of Economics and Finance Studies**, 5(2), 2013, ss. 1-9.
- YILMAZ, B., Dağdeviren, M., “Ekipman Seçimi Probleminde Promethee Ve Bulanık Promethee Yöntemlerinin Karşılaştırmalı Analizi”, **Gazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi**, 25(4), 2010, ss. 811-826.
- ZOPOUNIDIS, C., Doumplos, M., “Multi-Criteria Decision Aid in Financial Decision Making: Methodologies and Literature Review”, **Journal of Multi-Criteria Decision Analysis Special Issue: MCDA Methodologies in Finance**, 11(4-5), 2002, ss. 167–186.
- <http://www.sigorta.net.tr/2012-de-kolumuzu-kesip-diyeti-odedik-bu-yil-yeniden-kar-edecegiz>, Erişim Tarihi (19.04.2015).