

T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
BANKACILIK VE SİGORTACILIK ENSTİTÜSÜ
SİGORTACILIK ANABİLİM DALI

**TÜRK SİGORTA SEKTÖRÜNDE FAALİYET GÖSTEREN HAYAT
DIŞI SİGORTA ŞİRKETLERİNİN PERFORMANS
DEĞERLENDİRMESİNE YÖNELİK AMPİRİK BİR UYGULAMA**

Yüksek Lisans Tezi

ENES PEHLİVAN

İSTANBUL, 2021

T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
BANKACILIK VE SİGORTACILIK ENSTİTÜSÜ
SİGORTACILIK ANABİLİM DALI

**TÜRK SİGORTA SEKTÖRÜNDE FAALİYET GÖSTEREN HAYAT
DIŞI SİGORTA ŞİRKETLERİNİN PERFORMANS
DEĞERLENDİRMESİNE YÖNELİK AMPİRİK BİR UYGULAMA**

Yüksek Lisans Tezi

ENES PEHLİVAN

Danışman: DOÇ. DR. ÖZGÜR AKPINAR

İSTANBUL, 2021

İÇİNDEKİLER

Sayfa No:

İÇİNDEKİLER	i
TABLolar LİSTESİ	iv
GRAFİKLER LİSTESİ.....	v
KISALTMALAR LİSTESİ.....	vi
GİRİŞ	1

1. BÖLÜM

SİGORTA KAVRAMI VE SİGORTACILIKLA İLGİLİ TEMEL BİLGİLER

1.1. Sigorta Kavramı ve Önemi	4
1.2. Risk ve Sigortalanabilirlik	6
1.3. Sigortacılığın Tarihi	8
1.3.1. Dünyada Sigortacılığın Tarihi	8
1.3.2. Türkiye’de Sigortacılığın Tarihi.....	11
1.4. Sigortanın Türleri.....	14
1.4.1. Hayat Sigortaları.....	14
1.4.2. Hayat Dışı Sigortalar	16
1.5. Sigortanın Temel Prensipleri	19
1.5.1. Sigortalanabilir Menfaat Prensiibi.....	19
1.5.2. Azami İyi Niyet Prensiibi.....	20
1.5.3. Tazminat Prensiibi.....	21
1.5.4. Halefiyet Prensiibi	22
1.5.5. Hasara Katılım Prensiibi.....	23
1.5.6. Yakın Sebep Prensiibi	24
1.6. Sigortanın İşlevleri.....	24
1.6.1. Mikro İşlevleri.....	24
1.6.2. Makro İşlevleri	26
1.7. Sigorta Sektörünün Finansal Sistemdeki Yeri ve Önemi	27
1.8. Sigorta Sektöründeki Kurum ve Kuruluşlar	29
1.8.1. Düzenleyici ve Denetleyici Kurum	30

1.8.2. Sektörde Yer Alan Kurumlar	31
1.8.3. Mesleki Kuruluşlar	33
1.8.4. Özellikli Kurumlar	34

2. BÖLÜM

FİNANSAL PERFORMANS ANALİZİ

2.1. Finansal Performans Kavramı	38
2.2. Finansal Performansın Tarihsel Gelişimi	39
2.3. Finansal Performansın Önemi ve Amacı	41
2.4. Finansal Performans Analizinde Kullanılan Rasyolar	46
2.4.1. Likiditeye Dayalı Oranlar	47
2.4.1.1. Cari Oran	48
2.4.1.2. Asit Test Oranı	49
2.4.1.3. Nakit Oranı	51
2.4.2. Faaliyetlere Dayalı Oranlar	51
2.4.2.1. Alacak Devir Hızı	52
2.4.2.2. Alacakların Ortalama Tahsilat Süresi	53
2.4.2.3. Stok Devir Hızı	54
2.4.2.4. Stok Tutma Süresi	55
2.4.2.5. Sabit Varlık Devir Hızı	55
2.4.2.6. Toplam Varlık Devir Hızı	56
2.4.2.7. Ticari Borç Devir Hızı	56
2.4.3. Mali Yapıya Dayalı Oranlar	56
2.4.3.1. Finansal Kaldıraç Oranı	57
2.4.3.2. Borç-Öz Sermaye Oranı	58
2.4.3.3. Faiz Karşılama Oranı	59
2.4.3.4. Sabit Yükümlülük Karşılama Oranı	60
2.4.4. Kârlılığa Dayalı Oranlar	60
2.4.4.1. Brüt Kâr Marjı	61
2.4.4.2. Esas Faaliyet Karlılığı	61
2.4.4.3. Net Kâr Marjı	62
2.4.4.4. Öz Sermaye Kârlılığı	62

2.4.4.5. Aktif Kârlılığ	63
2.4.4.6. Pay Senedi Başına Kâr	63
2.4.5. Piyasa Performans Oranları	64
2.4.5.1. Fiyat/Kazanç Oranı	64
2.4.5.2. Piyasa Değeri / Defter Değeri Oranı	65
2.4.5.3. Kâr Payı Dağıtım Oranı	65
2.4.5.4. Kâr Payı Verim Oranı	66
2.4.5.5. Tobin Q Oranı	66

3. BÖLÜM

TÜRKİYE’DE FAALİYET GÖSTEREN HAYAT DIŞI SİGORTA ŞİRKETLERİNİN ÇKKV TEKNİKLERİYLE PERFORMANS ANALİZİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ

3.1. Literatür Taraması	67
3.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi	78
3.3. Araştırmanın Kapsamı ve Kısıtları	79
3.4. Veri ve Metodoloji	80
3.4.1. Analizde Kullanılan Değerlendirme Kriterleri	80
3.4.2. Çalışma Kapsamına Alınan Sigorta Şirketleri	81
3.4.3. Analizde Kullanılan ÇKKV Yöntemleri ve Bu Yöntemlerin Uygulama Aşamaları	82
3.4.3.1. Gri Entropi Yöntemi	82
3.4.3.2. COPRAS Yöntemi	85
3.5. Bulgular	87
3.5.1. Gri Entropi Yönteminden Elde Edilen Bulgular	87
3.5.2. COPRAS Yönteminden Elde Edilen Bulgular	91
SONUÇ	101
KAYNAKÇA	105
EKLER	122

TABLolar LİSTESİ

Sayfa No:

Tablo 1: Finansal Sektör Kuruluşlarının Aktif Büyüklükleri	28
Tablo 2: 2019 Yılı Direkt Prim Üretimi ve Prim Üretimi/GSYH Oranı	29
Tablo 3: Analizde Kullanılan Değerlendirme Kriterleri ve Özellikleri	80
Tablo 4: Analiz Kapsamına Alınan Sigorta Şirketleri ve Şirketlere İlişkin Bilgiler	81
Tablo 5: Karar Matrisi (2019 Yılı İçin)	87
Tablo 6: Normalize Edilmiş Karar Matrisi (2019 Yılı İçin)	88
Tablo 7: <i>Wezij</i> Değerlerine İlişkin Bulgular (2019 Yılı İçin)	89
Tablo 8: Kriterlere İlişkin <i>ej</i> , λ_j ve <i>wj</i> Değerlerinin Hesaplanması (2019 Yılı İçin)	90
Tablo 9: Kriterlere İlişkin <i>wj</i> Değerlerinin Hesaplanması (Tüm Yıllar İçin)	91
Tablo 10: Karar Matrisi (2019 Yılı İçin)	92
Tablo 11: Düzeltilmiş Karar Matrisi (2019 Yılı İçin).....	93
Tablo 12: Normalize Edilmiş Karar Matrisi (2019 Yılı İçin)	94
Tablo 13: Ağırlıklandırılmış Normalize Karar Matrisi (2019 Yılı İçin).....	95
Tablo 14: <i>Pi</i> Değerleri, COPRAS Performans Sıralaması (2019 Yılı İçin)	96
Tablo 15: <i>Pi</i> Değerleri, COPRAS Performans Sıralaması (Tüm Yıllar İçin)	97

GRAFİKLER LİSTESİ

Sayfa No:

Grafik 1: İlk Üç Sıradaki Sigorta Şirketlerinin Yıllara Göre Sıralamaları 99

Grafik 2: Son Üç Sıradaki Sigorta Şirketlerinin Yıllara Göre Sıralamaları 99



KISALTMALAR LİSTESİ

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
a.g.e.	: Adı Geçen Eser
a.g.m.	: Adı Geçen Makale
AHP	: Analytic Hierarchy Process
ANP	: Analytic Network Process
ARAS	: Additive Ratio Assessment
BİST	: Borsa İstanbul
COPRAS	: Complex Proportional Assessment
CRITIC	: Criteria Importance Through Intercriteria Correlation
DASK	: Doğal Afet Sigortaları Kurumu
DD	: Defter Değeri
DEMATEL	: The Decision-Making Trial and Evaluation Laboratory
EDAS	: Evaluation based on Distance from Average Solution
GSYH	: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
MABAC	: Multi-Attributive Border Approximation Area Comparison
MAIRCA	: MultiAtributive Ideal-Real Comparative Analysis
MAUT	: Multi Attribute Utility Theory
PD	: Piyasa Değeri
PROMETHEE	: The Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation
PSI	: Preference Selection Index
s.	: Sayfa
SAİK	: Sigorta Acenteleri İcra Komitesi
SAW	: Simple Additive Weighting
SBM	: Sigorta Bilgi ve Gözetim Merkezi

SEGEM	: Sigortacılık Eğitim Merkezi
SEİK	: Sigorta Ekspertleri İcra Komitesi
SWARA	: Step-Wise Weight Assessment Ratio Analysis
TL	: Türk Lirası
TMTB	: Türkiye Motorlu Taşıt Bürosu
TOPSIS	: Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution
TSB	: Türkiye Sigorta, Reasürans ve Emeklilik Şirketleri Birliği
vb.	: Ve Benzeri
VIKOR	: VIšeKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje
WASPAS	: Weighted Aggregated Sum Product Assessment

GİRİŞ

Sigortacılığa benzer işlemler, çok eski zamanlardan bu yana farklı şekillerde kendisine faaliyet alanı bulmuştur. Günümüz sigortacılık faaliyetlerine benzeyen uygulamalar çok daha sonraları ortaya çıkmasına karşın, sigortacılık ile ilgili faaliyetler dönemin gereklilikleri çerçevesinde sürekli değişim ve gelişim içerisinde olmuştur. Bu duruma, sigortacılığa olan gereksinimin günden güne daha belirgin hale gelmesiyle gerek gerçek gerekse de tüzel kişilerin sigortacılık faaliyetlerine karşı artan ilgilerinin etkili olduğu ifade edilebilmektedir. Bu ilgi ile birlikte sigortacılık sektörü, ülkeler açısından da daha özel yerlere gelmektedir.

Gelişmiş ülke ekonomilerinin yanı sıra gelişmekte olan ülke ekonomilerinin finansal sistemleri içerisinde de ağırlığı her geçen gün artmakta olan sigortacılık sektörü, ülkelerin sahip oldukları ekonomiler için en dinamik finansal kuruluşlardan birisi konumundadır. Finansal piyasaların üstlenmiş oldukları fonksiyonlarını etkili bir biçimde gerçekleştirebilmesinde, ülkemizde bankalar ve portföy yönetim şirketlerinin hemen ardından sigorta şirketlerinin de önemli bir rol üstlendiği açıkça görülmektedir. Sigorta şirketleri, bir taraftan düzenlediği sigorta poliçeleri vasıtasıyla fon toplayıp, bu fonları çeşitli yatırımlara kanallize ederek ülke ekonomisine katkı sağlarken, diğer taraftan bir risk aktarım mekanizması olarak bireyler ve reel sektör firmaları açısından oldukça hayati bir rol üstlenmektedir.

Bu doğrultuda sektör içerisindeki sigorta şirketlerinin gerçek ve tüzel kişilerin maruz kalabilecekleri riskleri üstlenmesinin yanı sıra, uzun vadeli yatırımların finanse edilmesi, ekonomideki likidite seviyesinin artması, meydana gelebilecek finansal kayıpların minimize edilmesi gibi hususlarda da gelişmiş ve gelişmekte olan ülke ekonomilerine önemli katkılar sunmaktadır.

Küreselleşme ve rekabet unsurlarının oldukça çetin şartlarda olduğu günümüz iş dünyasında meydana gelen hızlı gelişmeler, firmalara çeşitli fırsatlar sunmaktadır. Buna karşılık, firmaları öngörülebilir ya da öngörülmesi zor risklerle ve belki de hiç karşılaşılmamış risklerle karşı karşıya bırakabilmektedir. Bu durum, sigortacılık sektörüne olan gereksinimi daha da belirgin hale getirmektedir. Bu unsurlar göz önünde

bulundurulduğunda, sigortacılık sektörünün mevcut olmadığı bir finansal sistem içerisinde firmaların karşılaşabilecekleri çeşitli risklerin üstesinden tek başlarına gelemeyecekleri ve devamlılığı olan bir iş ortamının sağlanamayacağı ifade edilebilir. Dolayısıyla sigortacılık sektörünün üstlendiği riski üstlenme rolü sayesinde finansal istikrar desteklenerek, finansal varlıklar ve ülke ekonomilerindeki mevcut kırılganlıklar hafifletilebilmektedir. Buna ek olarak, sigortacılık sektöründe oluşabilecek herhangi bir başarısızlık veya olumsuzluk finansal sektörü bir bütün şeklinde etkileyebilir, sistematik riskin yükselmesine ve reel ekonominin olumsuz bir şekilde etkilenmesine yol açabilir.

Tüm bunlara istinaden diğer gelişmekte olan ülkelerde olduğu üzere Türk finans sektörünün de faaliyetlerini istikrarlı bir biçimde sürdürebilmesi önemli bir husustur. Bu doğrultuda finansal piyasalar içerisinde önemli bir konumda bulunan sigortacılık sektörünün performansının sistemli bir biçimde analiz edilmesinin ve değerlendirilmesinin önemli bir gereksinim haline geldiği ifade edilebilir. Yürütülecek finansal analizler ve verimlilik ölçümleri, sigortacılık faaliyetlerinde kalite artışının yaşanmasına ve ayrıca ortaya çıkabilecek sorunların vaktinde tespit edilip, giderilmesi için önlemlerin alınmasına yardımcı olacaktır.

Yukarıda değinilen nedenlere bağlı olarak bu tez çalışmasında, ülke ekonomisi açısından oldukça önemli olan ve gelişme potansiyeli bulunan Türk sigortacılık sektörü içerisinde faaliyet gösteren 33 hayat dışı sigorta şirketinin performansının, 2015-2019 dönemi verilerinden yararlanarak ve Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) teknikleri kullanılarak ölçülmesi amaçlanmaktadır.

Üç bölümden oluşan bu çalışmanın birinci bölümünde, analiz öncesinde sigortacılığın daha kolay anlaşılabilmesi amacıyla bazı temel kavramların neleri ifade ettiği, sigortacılığın geçmişten günümüze nasıl gelişim gösterdiği, sigorta sektörünün ne tür işlevleri üstlendiği ve sektörde yer alan kurum ve kuruluşlara değinilmiştir. Bununla beraber sektörün öneminin daha iyi ifade edilebilmesi amacıyla finansal sistem içerisindeki konumundan bahsedilmiştir.

Çalışmanın ikinci bölümde, finansal performans kavramına değinilmesinin ardından finansal performansın tarihsel süreci, önemi, amacı gibi temel bilgilerle birlikte

finansal performans analizini gerçekleştirmek için kullanılan oranlardan bahsedilerek, yapılan performans ölçümlerinin firmaların yanı sıra kredi sunan firmalar, kamu, yatırımcılar gibi firma dışı taraflar açısından da önemi üzerinde durulmuştur.

Çalışmanın nc ve son bölümünde ise ilk olarak yapılan literatür taramasının ardından gerek ulusal gerekse de uluslararası alanda konu ile ilgili yapılan çalışmalar özetlenmiştir. Yapılan çalışmanın amacı, önemi, kapsam ve kısıtları belirtildikten sonra ise analiz kapsamına alınan sigorta şirketleri, performans değerlendirmesi için kullanılan oranlar, ÇKKV yöntemlerinden olan ve analizde yararlanılan Gri Entropi ile Complex Proportional Assessment (COPRAS) yöntemleri açıklanmıştır. Çalışma, analiz sonucu ortaya çıkan bulgular doğrultusunda değerlendirilerek sonlandırılmıştır.

1. BÖLÜM

SİGORTA KAVRAMI VE SİGORTACILIKLA İLGİLİ TEMEL BİLGİLER

1.1. Sigorta Kavramı ve Önemi

Hayatın içerisinde nerede ve ne şekilde karşılaşılabileceği belli olmayan çok sayıda risk unsuru mevcuttur. Diğer canlıların aksine insanoğlu, karşılaşılabilecekleri bu risklere karşı bir araya gelerek daha akılcı tedbirler geliştirebilmektedir. Gerçekleşme ihtimali olan risklerin bazıları üstlenilebileceği için önemsizken, bazıları yaşamı katlanılamayacak ölçüde etkileyeceği için oldukça önemlidir ve bu durumdan kaçınmak gerekir. Sigorta ise insanların bu durumdan kaçınmak için kullandığı başlıca risk yönetimi araçlarından biridir.¹

Sigorta kelimesinin kökenine bakıldığında dilimize İtalyanca bir kelime olan “sicurta”dan girmiştir. “Güvence” anlamına gelen kelime önceleri “sigcuriye”, “sikorta”, “sikurta”, “sikurita” ve “sigurta” gibi kelimelerle ifade edilirken, zaman içerisinde sigorta sözcüğüne dönüştüğü ve dilimize yerleştiği görülmektedir.²

Sigortanın yapılabilecek kesin bir tanımı olmamakla birlikte farklı çalışma alanlarına göre çeşitli tanımlamalar yapabilmek mümkündür. Amerikan Risk ve Sigorta Birliği’nin Sigorta Terminolojisi Komisyonu (The Commission on Insurance Terminology of the American Risk and Insurance Association) bu terimi, “Sigorta, beklenmedik hasarlar konusunda sigortalıları tazmin etmeyi, bu hasarların gerçekleşmesi halinde başka parasal faydaları sağlamayı ya da risk ile ilişkili hizmetler sunmayı kabul eden sigorta şirketlerine risklerin transferi yoluyla bu hasarların havuzlanmasıdır” şeklinde tanımlamıştır.³

¹ Güler Ş. URALCAN, **Temel Sigorta Bilgileri ve Sigorta Sektörünün Yapısal Analizi**, 3. Baskı, İstanbul: Hiperlink Yayınları, 2011, ss. 3-4.

² Şerafettin Okan YAYLA, “Sigortacılık ve Türkiye’de Sigorta Sektörünün Durumu”, **Liberal Düşünce Dergisi**, Cilt 24, Sayı 94, 2019, s. 108.

³ George E. REJDA, **Principles of Risk Management and Insurance**, 10th Ed., Boston: Pearson Addison Wesley, 2008, s. 19.

Sigorta, sigortalının bazı gerçekleşme ihtimali olan kayıplarını telafi etme yükümlülüğü karşılığında, taraflardan birinin (poliçe sahibi) diğer tarafa (sigortacı) belirli bir miktar ücret (prim) ödediği sözleşmedir. Tazminat şeklinin ve koruma süresinin belirtildiği bu tarz bir sözleşmenin amacı; ölüm, sakatlık, hastalık ve mal kaybı gibi belirli risklere karşı sigortalıyı bir ölçüde koruma altına almaktır.⁴

Finansal anlamda sigorta, bir grup bireyin üzerinde taşıdığı riski diğer tarafa aktarmasına, zararların risk transferinde bulunan tüm üyelerin katkıda bulunduğu fonlar aracılığıyla tazmin edilmesine ve zararların istatistiksel olarak tahmin edilmesine imkân tanıyan sosyal bir araçtır. Hukuki açıdan bakıldığında ise sigorta, taraflardan birinin riskle bağlantılı olarak aldığı bedel karşılığında diğer tarafa, bazı olayların meydana gelmesi sebebiyle bir zarara uğramayacağına dair güvence verdiği bir sözleşmedir. Finansal tanım, hasar maliyetlerinin paylaştırılması üzerinde dururken hukuki tanım, bir tarafın yaşayacağı zararı diğer tarafın telafi etmeyi kabul ettiğine dair sözleşme üzerinde durmaktadır.⁵

Yapılan bir diğer tanımlamada ise sigorta, sigortacının sigortalısına, bazı istisnalar dışında (ölüm), tesadüfi olayların sonucu olarak gerçekleşen zararlara karşı verdiği koruma veya hizmet sözüdür. Koruma, meydana gelebilecek finansal kaybı iyileştirmek anlamına gelmekteyken, hizmet ise koruma sözüyle ilişkili olarak oluşturulacak çeşitli yardım faaliyetleri anlamına gelmektedir.⁶

Temel olarak riske karşı güven sunan sigorta, bir durumun yaşanma ihtimalini değiştirmemesine ve belirli bir zaman içinde olup olmayacağı hakkındaki belirsizliği azaltmamasına karşın durumla ilgili olarak oluşacak mali kayıp ihtimalini azaltmaktadır. Ancak insanların bazıları, prim ödemesi sonrasında bir hasar yaşamadığında ve ödeme almadığında sigorta yaptırmanın masraf olduğunu ve hatta ödenen primlerin geri verilmesi gerektiğini düşünmektedir. Buna karşın sigorta sözleşmesi, oldukça önemli olan belirsizlik yükünün devredilmesine olanak tanımaktadır. Sigortalı, poliçe süresince bir zarara uğramamış olsa dahi sigortacıdan hasar gerçekleştiğinde zararının

⁴ Alexander MELNIKOV, **Risk Analysis in Finance and Insurance**, 2nd Edition, USA: Chapman and Hall/CRC, 2011, s. 189.

⁵ Pankaj K. GUPTA, **Fundamentals of Insurance**, Mumbai: Himalaya Publishing House, 2008, s. 19.

⁶ Ralph H. BLANCHARD, **Introduction to Risk and Insurance**, Washington: Beard Books, 2001, s. 20.

karşılanacağına dair güvence almaktadır. Sigorta, az sayıda kişinin yaşadığı zararı sigortaya katılan bireylerden topladığı primlerden karşılaması sebebiyle zararın tüm katılımcılara aynı ölçüde dağıtılmasını sağlamaktadır.⁷

1.2. Risk ve Sigortalanabilirlik

Yediğimiz yemeğin, soluduğumuz havanın, düzenli olarak yaptığımız davranışların ve yaşam biçimimizin üzerimizde nasıl bir etki bırakacağı hâlâ içerisinde önemli bir belirsizlik barındırmaktadır. Hâlbuki insanlar, belirsizlikten ve getireceği risklerden kurtulmak istemektedir. Hatta modern topluluklarda yer alan insanlar, içten içe risk almama haklarının var olduğunu düşünmektedir.⁸

Genellikle insanlar, hayatın riskli bir mesele olduğu konusunda benzer düşüncelere sahiptir. Yaşamı tehdit eden her türlü endişeye karşı yenik düşmeden yaşamak için, güven kaynaklarına ulaşmamız gerekir. Etimolojik açıdan belirsiz olmakla birlikte “risk” kelimesi İtalyanca “tehlike, risk” anlamlarına gelen “risco” veya “rischio” kelimelerinden türetilmiştir. İlk defa risk kavramı, riskleri üstlenmek mecburiyetinde kalan denizcilerin, gemilerini ve ticari eşyalarını sigortalama isteği duyan mal sahiplerinin ve kayıpları en aza indirmek isteyen bankacıların bulunduğu Rönesans ticaret dünyasında ortaya çıkmıştır. Daha sonra risk kelimesi giderek günlük dile, öncelikle 16. yüzyılda Latin kökenli dillere ve sonra da Almanca, İngilizce dillerine geçmiştir.⁹

Risk kelimesinin ekonomi, istatistik veya işletme gibi farklı alanlarda kullanılan çok sayıda tanımı bulunmakla birlikte, sigorta alanında da riskin, kayıp ihtimali, belirsizlik, gerçek ve beklenen sonuçlar arasındaki fark gibi çok sayıda tanımı bulunmaktadır. Buna karşın risk kelimesi, beklenen bir sonuçtan olumsuz bir sapma ihtimalinin var olduğu bir durum olarak tanımlanabilir.¹⁰ Risk, sigortanın temelindeki bir

⁷ Emmett J. VAUGHAN, Therese M. VAUGHAN, **Fundamentals of Risk and Insurance**, 10th Edition, New Jersey: John Wiley & Sons Inc., 2007, s. 35.

⁸ Abdülkadir PEHLİVAN, “Risk” Kavramından Hareketle Türkiye’deki “Sigortacılık” Sektörü Üzerine Değerlendirmeler”, **Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt 10, Sayı 1, Haziran 2008, s. 87.

⁹ Niels Henrik GREGERSEN, “Risk and Religion: Toward a Theology of Risk Taking”, **Zygon: Journal of Religion and Science**, Vol. 38, No. 2, June 2003, s. 357.

¹⁰ John TEALE, **Insurance and Risk Management**, Sydney: CCH Australia Limited, 2013, ss. 2-3.

kavram olmasına karşın yazarlar arasında “risk” tanımına ilişkin olarak fıkırsel uyuşmazlıkların olduğu görülmektedir. Amerikan Risk ve Sigorta Birliğinin Sigorta Terminolojisi Komisyonu 1966 yılında risk kelimesini “İki veya daha fazla olasılığın mevcut olduğu bir olayın sonucuna ilişkin belirsizlik” şeklinde ifade etmiştir.¹¹

Endüstriyel riskler, çevresel riskler veya sağlık riskleri gibi çeşitli risk türleri güncel gibi durmasına ve yaygın olarak karşılaşılmamasına karşın risk faktörü insan varlığı ile birlikte süregelen ve her zaman var olmuştur. İnsanlar, bu risklere karşılık güven içerisinde yaşamaya ya da en azından güven duygusunu en üst seviyede hissetmeye çalışmıştır. Bu sebepten ötürü de var olan riskleri minimuma indirmek ve mümkün olduğu ölçüde yönetmek bir amaç olmuştur.¹²

Sigorta, meydana gelecek hasarları ve maddi sonuçlarını transfer etmek amacıyla bireyler veya organizasyonlar tarafından kullanılan önemli ve kullanışlı bir yöntemdir.¹³ Fakat sigorta karşılaşılabilecek tüm riskler için uygun bir araç değildir. Aşağıda ideal bir riskte bulunan gereksinimler sıralanmış olmakla birlikte uygulamada sigortalanan risklerin çoğu bu gereksinimlerin tamamını taşımamaktadır. Sigortacılar bu özelliklere tamamen bağlı kalmasa bile, sigortalanan çoğu risk özelliklerin bir kısmını taşımaktadır. Gereksinimlerden ilki muhtemel sigortalının sigortaya olan talebini etkilerken diğerleri, sigortacıların sigorta yapma kararını etkileyen endişelerdir. Güvence sağlanacak ideal riskin taşınması gereken gereksinimler şu şekilde sıralanabilir:¹⁴

- Primlerin ekonomik olarak uygulanabilirliğe sahip olması
- Sigorta konusu şeylerin çok sayıda ve benzer özelliklere sahip olması
- Gerçekleşmesi beklenen hasarların hesaplanabilir olması
- Hasarların rastlantı sonucu gerçekleşmesi
- Hasarların, zaman, mekân ve miktar bakımından belirlenebilir olması

¹¹ J. François OUTREVILLE, **Theory and Practice of Insurance**, Boston: Kluwer Academic Publishers, 1998, ss. 1-2.

¹² Bernardus J. M. ALE, **Risk: An Introduction The Concepts of Risk, Danger and Chance**, 1st Edition, New York: Routledge, 2009, s. 1.

¹³ Abdurrahim EMHAN, “Risk Yönetim Süreci ve Risk Yönetmekte Kullanılan Teknikler”, **Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, Cilt: 23, Sayı: 3, 2009, s. 218.

¹⁴ James L. ATHEARN, S. Travis PRITCHETT, Joan T. SCHMIT, **Risk and Insurance**, 6th Edition, St. Paul: West Publishing Company, 1989, ss. 55-56.

- Hasarların yıkıma sebep olmaması

1.3. Sigortacılığın Tarihi

1.3.1. Dünyada Sigortacılığın Tarihi

Modern sigorta, birkaç yüzyıllık bilimsel temele dayanması sebebiyle nispeten yeni bir oluşum olmasına karşın, temel anlamda sigorta fikri çok eski tarihlere dayanmaktadır. Eski zamanlarda da beklenmedik olayları dikkate alma dürtüsü hissedilmiştir. İnsanlar, günümüz araç ve gereçlerini kullanamamalarına rağmen, eski dönemlerde eksik yönleri olan bazı yöntemler geliştirmişlerdir.¹⁵

Çinli tüccarların milattan önce 3000’li yıllarda kullandığı risk transfer yöntemleri sigortaya benzeyen faaliyetlerin antik dönemde de olduğunun kanıtlarındandır. Bu tüccarlar, ürünlerinin taşımacılığını nehir üzerinden yapmaktaydı. Ancak teknelerin tamamı bu yolculuğu güvenli bir şekilde tamamlayamamaktaydı. Yolculuk süresince yaşanan kayıpların herhangi bir birey üzerinde yük oluşturmaması adına tüccarlar, ürünlerini birbirlerinin teknelerine paylaştırmışlardır. Böylelikle tüccarlar, yolculuk sırasında bir gemiye zarar geldiğinde, tek bir tüccarın bütün mallarının değil, çok sayıda tüccarın az sayıda malının zarara uğramasını sağlamışlardır.¹⁶

Yaklaşık olarak milattan önce 2000’li yıllara gelindiğinde o zamanın ticaret açısından merkezi konumundaki Babil’de tüccarların uğrayacağı zararı karşılamak amacıyla güvence sistemleri oluşturulmuştur. Sermaye sahipleri, kervanlarla yapılan taşımacılıkta tüccarlara borç vermiş ve kervanların yolda soyguna uğraması veya fidye vermek durumunda kalması halinde verdiği bu borcu silmiştir. Üzerlerine aldıkları bu risk karşılığında ise tüccarlara verdikleri borcu geri aldıklarında, ana borç tutarı üzerine bir miktar daha ilave etmişlerdir. Kral Hammurabi, bu durumu daha sonra kanunlaştırmıştır.¹⁷ 282 maddeden oluşan bu kanunda; kervanların, soyguncuların saldırısı sonucunda uğradıkları zararın diğer tüm kervanlara dağıtılması

¹⁵ Alfred MANES, “Outlines of a General Economic History of Insurance”, *The Journal of Business of the University of Chicago*, Vol. 15, No. 1, 1942, ss. 30-32.

¹⁶ Ferudun KAYA ve Mehmet KAHYA, *Sigorta ve Sigortacılık*, 1. Baskı, İstanbul: Beta Yayıncılık, 2017, s. 12.

¹⁷ Merve Kayaköy TAŞ, “Dünya Sigorta Pazarında Türkiye’nin Yeri”, *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimleri Dergisi*, Sayı 27, 2015, ss.134-135.

öngörülmekteydi. Ayrıca kanun, bir soyguncunun saldırısına uğrayan şahsın zararını, soyguncunun bulunamaması ve zarara uğrayanın, zararını gösteren bir bildirimde bulunmasına bağlı olarak, olayın gerçekleştiği yerin valisi veya hâkimi tarafından karşılanmasını öngörmekteydi.¹⁸

Milattan önce 650-558 yıllarında Atina yasalarına göre, birbirleriyle ilişkili olan topluluklar oluşturdukları birliğe, vefat eden kişilerin yakınlarına maddi destek sunması amacıyla belirli bir pay ödemişlerdir. Milattan sonra 200'lü yıllara gelindiğinde ise Roma İmparatorluğu'nda dini, mesleki ve askeri bir bünye içerisinde bulunan üyelerin vefat etmesi durumunda birinci dereceden akrabalarına bir miktar maddi destek sunulmuştur.¹⁹

Günümüzdeki gibi prim esasına dayanan sigorta uygulamasına, milattan sonra 1250 yıllarında deniz ticaretinde oldukça önemli konumlarda olan Venedik, Cenova ve Floransa şehirlerinde rastlanmıştır. Buna karşın, tam anlamıyla günümüz sigorta poliçesi olarak görülebilecek örnekler 14. yüzyılda rastlanmıştır. O dönemin ekonomik gelişmeleri göz önünde alındığında, deniz ticareti oldukça fazla öneme sahipti ve İtalya'da bu anlamda önde olan ülkeler arasındaydı. Bu sebeple ilk sigorta poliçesi 23 Ekim 1347 tarihinde İtalya'da ortaya çıkmıştır. Bu poliçe, Santa Clara isimindeki geminin Cenova şehrinden Mayorka'ya yolculuğu sırasında yükünü temin etmek amacıyla düzenlenmiştir. Sigortacılık alanındaki gelişmelerin devamında ilk sigorta şirketi de 1424 yılında İtalya'nın Cenova şehrinde kurulmuştur.²⁰

Sigortacılık üzerine ilk yasal düzenleme de Cenova ve Floransa şehirlerinde görülmüştür. 14. yüzyılın son çeyreğinde ortaya çıkan Ceneviz yasası, kısa süre sonra yürürlükten kaldırılan yabancı gemilere uygulanan sigorta yasağına ve yapılan sözleşmenin geçerliliği ile ilgili bazı şartların ortaya konmasına yöneliktir. Daha sonra, sigortalara vergi yükümlülüğü, sigorta sözleşmesinin şekli gibi başka düzenlemelerde çıkarılmasına karşın, bu düzenlemeler pek fazla etkiye sahip olmamıştır. Sigorta hukuku açısından, Avrupa ülkelerini de önemli ölçüde etkileyen Barselona kararları, sigorta

¹⁸ Haydar ARSEVEN, "Sigortanın Tarihçesi ve Geri Kalmışlığımızın Sebepleri", **İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası**, Cilt 43, Sayı 1-4, 1984, s. 419.

¹⁹ S. KUŞÇU ve G. A. RAVANOĞLU, "Turkish Insurance Sector and Analysis", **Reforma**, Cilt 4, Sayı 56, 2012, s. 11.

²⁰ Faruk AKIN (Ed.), **Sigortacılığa Giriş**, Ankara: Ekin Yayınevi, 2018, ss. 56-57.

hukukunun ilk kapsamlı düzenlemesi olarak görülmektedir. Beş kararnameden oluşan bu düzenleme, 1435-1484 yılları arasında Barselona’da çıkarılmıştır.²¹

Yaşanan bu gelişmelerin yanı sıra 17. yüzyılda insan hayatı üzerine de fikirler ortaya çıkmıştır. Fransa’da yaşayan İtalyan Lorenzo de Tonti, isminden türetilen “Tontine” planını savaş ve isyanlardan dolayı zayıflayan Fransız hazinesine katkı sağlaması amacıyla Kardinal Mazarin’e sunmuştur. Ortaklık yapısının katılımcıların yaş gruplarına göre düzenlendiği bu sistemde hak sahipleri, gruplarındaki yatırımcıların katkılarıyla oluşturulan başlangıç sermayesinden elde edilen faize bağlı olarak yıllık belli bir ücret alacak ve grupta hayatta kalan son katılımcının da ölmesiyle birlikte sermayenin devlete aktarılacak olmasına karşın 1653 yılındaki bu teklif resmileşmemiştir.²²

Bu yüzyıl içerisinde yaşanan bir diğer önemli gelişme ise 1666 yılının Eylül ayında yaşanan Büyük Londra yangınıdır. Yangın sonrası çok ciddi zararların meydana gelmesi yangın sigortasına olan ihtiyacı ortaya çıkarmıştır. Bu alanda faaliyet gösteren sigorta şirketleri de bu olayın ardından kurulmaya başlamıştır.²³ Ayrıca 17. yüzyılda Londra’da kahvenin popüler hale gelmesi ile birlikte çok sayıda kahvehane açılmıştır. Bununla bağlantılı olarak Edward Lloyd tarafından 1680’lerin sonunda Tower Street’te açılan kahvehane sigortacılık açısından oldukça büyük öneme sahip olmuştur. Burası Londra rıhtımlarına demirleyen gemilerden gelenlerin sık ziyaret ettiği bir mekân haline gelmiş, hatta zamanla artan şöhretinden dolayı 1691 yılında Lombard Street’te daha geniş bir alana taşınmıştır. Müşterilerin yoğun bilgi isteği üzerine Lloyd, 1696 yılında yurtdışı ve deniz koşulları ile gemilerin kalkış ve varış bilgilerinin yer aldığı Lloyd’un Listesi (Lloyd’s List) uygulamasını başlatmıştır. Listede yer alan bilgilere Avrupa kıtasının önemli limanlarında yer alan muhabirler aracılığıyla ulaşılmıştır.²⁴

Sigorta sektörünün gelişimi ve yeni alanların ortaya çıkması 17. yüzyılın ardından sanayi alanında yaşanan gelişmeler ile birlikte hız kazanmıştır. İhtiyaçlar

²¹ W. S. HOLDSWORTH, "The Early History of the Contract of Insurance", **Columbia Law Review**, Vol. 17, No. 2, 1917, ss. 93-94.

²² Kent MCKEEVER, "A Short History of Tontines", **Fordham Journal of Corporate & Financial Law**, Volume 15, Number 2, 2009, ss. 492-493.

²³ Levent SEZAL, "Türkiye Sigortacılık Sektörünün Değerlendirilmesi ve Faizsiz Sigortacılık Sisteminin Uygulanabilirliği", **Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi**, Cilt 10, Sayı 52, 2017, s. 1157.

²⁴ Peter L. BERNSTEIN, **Against the Gods: The Remarkable Story of Risk**, New York: John Wiley & Sons, Inc., 1998, ss. 88-90.

doğrultusunda kendini değiştiren ve geliştiren sigorta şirketleri 20. yüzyıl itibariyle müşterilerine etkin hizmet sunabilecek düzeye ulaşmışlardır.²⁵

1.3.2. Türkiye’de Sigortacılığın Tarihi

Anadolu Selçuklu hükümdarı Alaeddin Keykubat döneminde karada ve denizde gerçekleştirilen başarılı fetihlerin ardından yapılan ticaret anlaşmaları ile birlikte yabancılarla ticari faaliyetler de söz konusu olmuştur. Bu faaliyetler esnasında, ticaret yollarının güvenlik açısından önemi artmıştır. Buna karşılık, ticari malların karada ve denizde zarara uğraması durumunda, bu zararlar devlet hazinesi tarafından karşılanmıştır. Bu durum, Osmanlı Devleti’nden önce bir tür devlet sigortasının uygulandığını göstermektedir.²⁶

Sigorta sektörünün Avrupa’da hızla gelişmesine karşın, Osmanlı Devleti’nde dini açıdan uygun görülmemesi sebebiyle bu konuda geri kalmıştır.²⁷ Günümüz sigortacılık faaliyetlerinden önce ise Osmanlı Devleti’nde yardımlaşma ve gönüllülük esasına dayalı faaliyetler görülmektedir. Yapılan bağışlar ile oluşan fonlar aracılığıyla ihtiyaç sahiplerine destekte bulunan avarız vakıfları, yine ihtiyacı olanlara yardım etmek amacıyla esnafların kurduğu “orta sandığı” veya “tarud sandığı” adı verilen yardımlaşma fonu bu faaliyetlere örnek olarak verilebilmektedir.²⁸

19. yüzyılda Osmanlı Devleti dış ticaretinin, yapılan serbest ticaret anlaşmaları ile birlikte artması ve buharlı gemilerin kullanımının yaygın hale gelmesi beraberinde varlıklı kesimin hayat tarzlarında da bir takım değişikliğe sebep olmuştur. Osmanlı Devleti’nde sigorta faaliyetlerinin ortaya çıkmasında bu gelişmeler önemli rol oynamıştır. Ayrıca 1870 yılında çıkan Beyoğlu yangını, sigorta faaliyetleri açısından önemli bir olay olmuştur.²⁹ Çeşitli sebeplerden dolayı yaklaşık olarak on üç saat süren bu yangın

²⁵ Sefer GÜMÜŞ ve Muhammet Suat UZUN, **Türk Sigorta Sektörünün Analizi ve Banka Kaynaklı Sigorta Pazarlaması**, 1. Baskı, İstanbul: Hiperlink Yayınları, 2012, s. 32.

²⁶ İsmet KAYAOĞLU, “Anadolu Selçukluları Devrinde Ticari Hayat”, **Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi**, Cilt 24, Sayı 1, 1981, ss. 362-363.

²⁷ Haşim ÖZÜDOĞRU, “Türkiye Sigortacılık Sektörünün Değerlendirilmesi”, **Bankacılık ve Finansal Araştırmalar Dergisi**, Cilt 4, Sayı 1, 2017, s. 40.

²⁸ Merve ALTINBAŞ, “19. Yüzyıl Osmanlı Hukukunda Sigorta Sözleşmelerine İlişkin Yapılan Düzenlemeler”, **Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt 7, Sayı 1, 2019, s. 31.

²⁹ Murat BASKICI, “Osmanlı Anadolu’sunda Sigorta Piyasası: 1860–1918”, **Ankara Üniversitesi SBF Dergisi**, Cilt 57, Sayı 04, 2002, ss. 4-5.

sonrasında, oldukça geniş bir alanda birçok yapının yanı sıra genç, yaşlı birçok kişi zarar görmüştür.³⁰ Bu önemli olayın ardından 1872 yılında Northern ve North British isimli İngiliz sigorta şirketleri ile 1878 yılında La Foncière isimli Fransız şirket faaliyetlerine İstanbul'da başlamış ve zamanla yabancı sigorta şirketlerinin sayısı artmıştır. 1900 yılında sigorta sektörünün gelişimi ve ülke genelinde ortak bir yangın tarifesinin uygulanması için aynı fikirde olan 44 sigorta şirketinin beraber sigorta şirketleri sendikasını kurmasından yedi yıl önce Osmanlı Bankası, Tütün Rejisi ve Düyun-ı Umumiye idaresine bağlı bir grup sermayedar birlikte bir sigorta şirketi kurmuştur.³¹ İlk yerli sigorta şirketi olarak bilinen ve 1893 yılında kurulan bu şirket Osmanlı Umum Sigorta Şirketi adıyla sektöre dâhil olmuştur. Merkezi İstanbul'da ve Osmanlı kanunlarına tabi olan bu şirket, milli servetin Osmanlı Devleti içerisinde kalmasını sağlayabilmek amacıyla kurulmuştur.³²

Yabancı şirketlerin sektöre hâkim olduğu bu dönemde şirketler kapitülasyonların sağladığı ayrıcalıklardan yararlanarak kendi çıkarları doğrultusunda hareket ediyordu. Osmanlı Devleti'nde sigorta piyasasının kontrol altına alınabilmesi amacıyla ilk olarak 1889 yılında, daha sonra 1908 yılında düzenlemeler yapılmıştır. Genel olarak etkili olmayan bu düzenlemeler ile şirketler, belli bir miktar sermayeyi garanti olarak göstermek, ruhsat almak ve tescil edilmek gibi çeşitli hükümlere tabi tutulmuştur. 1914 yılında Kapitülasyonlar kaldırıldıktan sonra çıkarılan “Ecnebi Anonim ve Sermayesi Eshama Munkasım Şirketlerle Ecnebi Sigorta Şirketleri Hakkındaki Kanun-ı Muvakkat” ile sigorta şirketlerinin kurulmaları ve faaliyetleri ile ilgili kapsamlı bir çalışma yapılmış ve yabancı şirketlerin her türlü ayrıcalıkları son bulmuştur.³³

Sigorta şirketlerinin üstlenilecek risk için yüksek prim istemesi, vergi yükümlülüklerini sigortalılara yüklemeye çalışması, tazminat ödemelerinde sorun çıkarması sebepleri ile 1923 İzmir İktisat Kongresi'nde sigorta sektörü de görüşülen

³⁰ Merve Cemile KEYVANOĞLU, “1870 Büyük Beyoğlu Yangını”, *OTAM(Ankara Üniversitesi Osmanlı Tarihi Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi)*, Sayı 41, 2017, ss. 187-188.

³¹ Zafer TOPRAK, *Geçmişten Geleceğe Anadolu Sigorta Türkiye'nin Sigortası*, İstanbul: Ofset Yapımevi, 2010, https://www.anadolusigorta.com.tr/i/assets/images/documan/tarih_kitabi_31_03_2014.pdf, (04/03/2021), s. 21.

³² Yunus ÖZGER, “Osmanlı'dan Cumhuriyet'e İlk Yerli Sigorta Şirketi”, *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Cilt 9, Sayı 47, Aralık 2016, s. 280.

³³ Onur ÇAPAR, “Osmanlı Devleti ve Fransa'da Sigortacılığın Gelişimi Hakkında Karşılaştırmalı Bir Analiz”, *Turkish Studies-History*, Cilt 15, Sayı 2, Haziran 2020, ss. 451-452.

konulardan biri olmuş ve sigorta sendikası ile birlikte kanunlara uymayan sigorta şirketlerinin de kapatılması talebinde bulunulmuştur. 1925 yılında ise Türkiye İş Bankası ve İttihad-ı Milli Sigorta Şirketi ortaklığıyla Anadolu Sigorta Şirketi kurulmuştur. 25 Haziran 1927 tarihli 1160 sayılı “Mükerrer Sigorta Hakkında Kanun” ile reasürans tekeli oluşturmak hedeflenmiş ve gerekli işlemlerin yapılmasının ardından 1929 yılında Milli Reasürans Türk Anonim Şirketi kurulmuştur ve reasürans tekeli uygulamasına başlanmıştır. 1935 yılında Sümerbank, İtimadı-ı Milli Sigorta Şirketi’ni satın aldıktan sonra reasürans anlaşmaları feshedilmiş ve şirket adı Güven Sigorta Şirketi olarak değiştirilmiştir.³⁴

Tamamen özel sermaye ile 1942 yılında kurulan Doğan Sigorta Şirketi ise bu açıdan ilk Türk sigorta şirketi olmuştur. 1959 yılında ise sigorta sektörü açısından önemli bir gelişme yaşanmış ve sigorta sektörüne yönelik 7397 sayılı Sigorta Murakabe Kanunu çıkarılmıştır. 1968’den başlayarak 16 yıllık süre zarfında sektöre yeni şirketlerin girmesine izin verilmemiş sonrasında ise şirket sayısı hızla artmış ve sektör açısından çeşitli düzenlemeler yapılmıştır. 7397 sayılı kanun günümüz koşullarına bağlı olarak yapılan düzenlemelere karşın daha güncel bir kanun ihtiyacıyla 2007 yılında 5684 sayılı Sigortacılık Kanunu yürürlüğe girmiştir.³⁵

2019 yılı sonunda Türkiye sigorta sektöründe aktif olarak 63 şirket bulunmakla birlikte bu şirketlerin 38’i hayat dışı, 5’i hayat, 17’si hayat ve emeklilik, 3’ü ise reasürans alanında ruhsat sahibidir. Potansiyelin yüksek olması sebebiyle uluslararası yatırımcılar açısından da önemli olan Türkiye sigorta sektöründe tamamen yerli sermayeye sahip 22 aktif sigorta şirketi bulunmaktayken, doğrudan veya dolaylı olarak uluslararası sermayeye sahip 41 aktif sigorta şirketi bulunmaktadır.³⁶

³⁴ Fatih KAHYA, “Sigortacılığın Tarihi”, **Risk Yönetimi ve Sigortacılık**, Erdem KIRKBEŞOĞLU (drl.), Ankara: Gazi Kitabevi, 2015, s. 98.

³⁵ Murat ÖZBOLAT, **Temel Sigortacılık**, 7. Baskı, Ankara: Seçkin Yayıncılık, 2017, ss. 43-44.

³⁶ T.C. Sigortacılık ve Özel Emeklilik Düzenleme ve Denetleme Kurumu, Sigortacılık ve Bireysel Emeklilik Faaliyetleri Hakkında Rapor, 2019, <https://www.hmb.gov.tr/sigortacilik-ve-ozel-emeklilik-raporlari>, (08/03/2021), ss. 12-14.

1.4. Sigortanın Türleri

Sigortacılık sektöründe yaşanan gelişmeler sigorta türlerinin de zamanla artış göstermesini sağlamış ve sigortacılık tarihinin başlarında yapılan basit sınıflandırmalar yerini daha karmaşık sınıflandırmalara bırakmıştır.³⁷ Yapılan bu sınıflandırmalar hizmeti sunan kuruma, sigortanın zorunlu olup olmamasına, sigorta konusuna ve süresine bağlı olarak değişiklik gösterebilmektedir.³⁸ Dünya çapında olduğu gibi ülkemizde de sigorta türlerinin sınıflandırılması genel olarak hayat sigortaları ve hayat dışı sigortalar olmak üzere iki ana başlık altında yapılmıştır.³⁹ Ayrıca bu sınıflandırma altında da çeşitli alt branşlar bulunmakla birlikte Türkiye’de sigorta şirketlerinin ruhsat alması açısından da bu durum önem arz etmektedir.⁴⁰

1.4.1. Hayat Sigortaları

Antik Yunan ve Roma Dönemi’nde defin işlemlerinde oluşacak masrafların karşılanması amacıyla birlikler veya cenaze kulüplerinde toplanılmış ve benzer uygulamaların devam etmesine karşın bugünkü şekliyle hayat sigortası uygulamasına 1583 yılında Büyük Britanya’da rastlanmıştır.⁴¹ 1706 yılında ise ilk hayat sigorta şirketi olarak bilinen the Amicable Society Londra’da kurulmuştur.⁴²

Temel gelir kaynağının kaybolması ve günlük ihtiyaçları bile karşılayacak bir varlığın bulunmaması bir aileyi önemli bir biçimde etkileyecek en kötü koşullardan birisidir. Erken ölüm, hastalıklar ve kaza sonucu oluşacak sakatlıklar, bir kişinin veya ailenin mali gücüne zarar verebilecek tehdit unsurları arasında yer almaktadır. Bu bakımdan hayat, sağlık ve maluliyet sigortaları, yapılandırılmış finansal planlar için temel teşkil etmektedir.⁴³ İnsan hayatı için oldukça önemli olan ölüm riski, kesin olmasına

³⁷ Cansu AYHAN ve Abdulvahap ÖZCAN, “Türkiye’de Sigortacılık Sektöründe Etkinlik Analizi (2010-2016)”, **Journal of Social and Humanities Sciences Research**, Vol. 5, Issue 16, 2018, s. 82.

³⁸ YAYLA, **a.g.m.**, s. 117.

³⁹ ÖZBOLAT, **a.g.e.**, s. 241.

⁴⁰ Hasan METİN, Gjylbehare LLAPİ ve Armend MUJA, “Insurance Sector Analysis in Turkey: An Empirical Study”, **European Journal of Economics and Business Studies**, Volume 3, Issue 3, June 2017, s. 224.

⁴¹ G. C. A. DICKSON ve J. T. STEELE, **Introduction to Insurance**, 2nd Edition, London: Pitman Publishing, 1984, ss. 33-34.

⁴² R. Vijaya NAIK, "A Study on Structure of Insurance Sector In India", **International Journal of Business and Management Invention**, Volume 7, Issue 9, Ver. 2, September 2018, s. 1.

⁴³ Mark S. DORFMAN, **Introduction to Risk Management and Insurance**, 7th Edition, New Jersey: Prentice Hall, 2001, s. 259.

karşın, gerçekleşeceği zaman belirsizdir. Bu belirsizlik sigortanın varlığına sebebiyet vermekle birlikte sigortanın sağlamaya çalıştığı şey, bu tarz olayların ekonomik sonuçlarını telafi etmektir.⁴⁴

Ölüm riskinin kesin olması dışında hayat sigortalarının farklılık gösterdiği bir diğer nokta sigortalanabilir menfaat prensibidir. Hayat sigortalarında bireyler kendi hayatları üzerinde sınırsız menfaate sahip olmakla birlikte, bu menfaati herhangi birine devredebilmektedir. Sigortayı hayatı sigortalanacak kişinin dışında birinin yaptırmaması durumunda ise eşlerin birbirlerine karşı sigortalanabilir menfaate sahip olduğu gibi sözleşme sırasında sigortalanabilir menfaatin olması gerekmektedir.⁴⁵

Hayat sigortaları, belirlenen primin ödenmesi karşılığında sigortalının hayatı açısından risklerini sigortacıya devrettiği buna karşılık sigortalının hayatta kalması ya da vefatı halinde ileride bir tarihte sigortacının belirli bir meblağı ödemeyi kabul ettiği sigorta türüdür.⁴⁶ Sosyal güvenlik sistemlerine de katkı sağlayan hayat sigortalarında, kaza veya hastalık sonucunda gerçekleşecek ölüm, maluliyet ve emeklilik durumlarına karşı teminatlar sunulmaktadır.⁴⁷

Hem bireyler hem de ülke ekonomisi açısından çeşitli faydalar sağlayan hayat sigortaları, sosyal açıdan güvence sağlamakla birlikte ekonomik açıdan da tasarruf oluşturmaktadır. Fakat gelişmiş ülkelere kıyasla ülkemizde hayat sigortacılığı oldukça düşük seviyede bulunmaktadır. Gelişmiş ülkelerde hayat sigortacılığında yaşanan gelişmelerde ise hayat sigortacılığına özgü düzenlemelerin yanı sıra hükümetlerin desteği ve vergilendirme politikalarının oldukça fazla katkısı olmuştur.⁴⁸

Yaşanan gelişmeler ve değişen ihtiyaçlar doğrultusunda sigorta şirketleri tarafından çok sayıda hayat sigortası ürünü geliştirilmesinin yanı sıra hayat sigortası

⁴⁴ Shrikishna L. KARVE, **Principles of Life Insurance**, 2nd Ed., Mumbai: Himalaya Publishing House, 2009, s. 3.

⁴⁵ VAUGHAN ve VAUGHAN, **a.g.e.**, s. 232.

⁴⁶ ÖZBOLAT, **a.g.e.**, s. 242.

⁴⁷ GÜMÜŞ ve UZUN, **a.g.e.**, s. 22.

⁴⁸ Nermin USLU, “Yüksek Enflasyonlu Ülkelerde Özel Hayat Sigortacılığının Durumu ve Geleceği”, **Reasürör Dergisi**, Sayı 32, Nisan 1999, ss. 15-16.

türlerini; hayat sigortası, sermaye itfa sigortası, evlilik/doğum sigortası ve yatırım fonlu sigortalar şeklinde ayırmak mümkündür.⁴⁹

1.4.2. Hayat Dışı Sigortalar

Hayat dışı sigortalarda, gerçekleşebilecek bir hasar sonrasında bireylerin veya firmaların sahip oldukları malların ve maddi değeri olan diğer unsurların uğrayacağı zararlar tazmin edilmektedir.⁵⁰ Ülkemiz sigorta sektöründe oldukça önemli bir paya sahip olan hayat dışı sigortalar çeşitli şekilde sınıflandırılabilir. Yangın sigortaları, kaza sigortaları, mühendislik sigortaları, nakliyat sigortaları, tarım sigortaları, sağlık sigortaları, kredi sigortaları ve hukuksal koruma sigortaları şeklinde yapılan sınıflandırma da bu kapsam dâhilindedir.⁵¹ Bunlar kısaca aşağıdaki gibi tanımlanabilmektedir.

- Yangın sigortaları: Ateş olarak bir cismin yanması olarak tanımlanabilen yangında ateş ve alevin mevcut olması gerekmektedir. Ayrıca sigortacılık açısından her ateş ve alev teminat dâhilinde yer almamaktadır.⁵² Düzenlenen yangın poliçesinin esas amacı, sigortalanan malın zarara uğraması halinde sigortalının oluşan zararını tazmin etmektir.⁵³ Bu sigorta ile doğrudan sigortalı mallarda, yangının, yıldırımın, infilakın veya yangın ve infilak sonucu oluşan buhar, duman ve hararetin sebep olduğu maddi zararlar teminat altına alınmaktadır.⁵⁴

- Kaza sigortaları: Özellikle ülkemizde tarihi çok eski tarihlere dayanmayan kaza sigortaları, buna karşın prim üretimi bakımından önemli bir konumda yer almaktadır. Temel anlamda kaza sigortaları kişinin mal varlığına, canına ve üçüncü şahıslara karşı yasal sorumluluklarına teminat sağlayan sigorta türüdür.⁵⁵

- Mühendislik sigortaları: Sanayi devrimi ile birlikte yaşanan değişim ve gelişimin yanı sıra birçok sorun ortaya çıkmıştır. Buhar kazanlarının ve diğer basınçlı araçların patlaması, artan makineleşmenin yanı sıra ilk zamanlarda güvenliğin pek

⁴⁹ KIRKBEŞOĞLU (drl.), a.g.e., s. 387.

⁵⁰ YAYLA, a.g.m., s. 117.

⁵¹ AKIN (Ed.), a.g.e., s. 27.

⁵² ÖZBOLAT, a.g.e., s. 248.

⁵³ DICKSON ve STEELE, a.g.e., s. 19.

⁵⁴ KIRKBEŞOĞLU (drl.), a.g.e., s. 535.

⁵⁵ ÖZBOLAT, a.g.e., s. 251.

düşünülmemesi ile ilişkili olarak çok sık gerçekleşmeye başlamıştır.⁵⁶ Bu risklerin hafifletilmesi amacıyla 1854 yılında Manchester Buhar Kullanıcıları Birliği kurulmuştur. Ülkemizde ise 20. yüzyılın sonlarına doğru uygulanmaya başlanmıştır. Özellikle sanayi sektörü ile ilgili yatırımlar yapmayı planlayanlar için önemli olan mühendislik sigortaları, yatırımcıların risklerine teminat sağlayarak yatırım yapmalarını teşvik etmektedir. Mühendislik sigortaları temel olarak Makine Kırılması, İnşaat Sigortası Bütün Riskler, Montaj Sigortası Bütün Riskler ve Elektronik Cihaz Sigortası başlıkları altında sıralanmaktadır.⁵⁷

- Nakliyat sigortaları: Malların nakliyesi sırasında oluşacak risklere ilişkin yapılan sigorta, büyük öneme sahip ve en eski sigorta türlerinden birisidir. Yüksek maliyete sahip olan bu mallar, çeşitli nakliye tehlikelerinden dolayı büyük hasarlara uğrayabilmektedir.⁵⁸ Gerek nakil araçlarının, gerekse nakledilen malların bir noktadan diğerine doğru nakli sırasında uğrayabileceği hasarlara karşı nakliyat sigortası teminat sağlamaktadır.⁵⁹ Ayrıca nakliyat sigortaları, sigorta süresinin aracın yolculuk süresi ile ilişkili olması ve nakledilen malın sefere başlamış olmasına yani riskin gerçekleşme ihtimalinin başlamış olmasına karşın riskin kesin olarak gerçekleştiğini bilmemek koşuluyla teminat verilmesi yönünden diğer türlerden farklılık göstermektedir.⁶⁰

- Tarım sigortaları: Tarım sektörü, ülkeler açısından oldukça önemli olmakla birlikte doğal şartlara olan bağıllığından dolayı oldukça hassas ve aynı zamanda stratejiktir. Gelişmiş ülkeler, Tarımda Risk Yönetim Programları ile doğal risklerin sebep olduğu yükü çiftçinin üzerinden sigorta sistemine aktarmaktadır.⁶¹ Tarım sigortası, tarım sektöründeki risklerin gerçekleşmesi sonucunda ortaya çıkacak zararı tazmin eden bir

⁵⁶ DICKSON ve STEELE, **a.g.e.**, ss. 18-19.

⁵⁷ KIRKBEŞOĞLU (drl.), **a.g.e.**, ss. 544-545.

⁵⁸ REJDA, **a.g.e.**, s. 580.

⁵⁹ KIRKBEŞOĞLU (drl.), **a.g.e.**, s. 568.

⁶⁰ ÖZBOLAT, **a.g.e.**, s. 312.

⁶¹ F. Eymen YAZGI ve Emine OLHAN, “Gelişmiş Ülkeler ve Türkiye’de Tarım Sigortası Sistemlerinin Karşılaştırılması”, **Tarım Ekonomisi Dergisi**, Cilt 23, Sayı 2, 2017, s. 231.

güvence sistemidir.⁶² Ülkemizde tarım sigortaları uygulamaları ilk olarak 1957 yılında bitkisel ürünlerin dolu riskine karşı teminat altına alınmasıyla başlamıştır.⁶³

- Sağlık sigortaları: Bireyin hastalık ve/veya kaza sonrasında oluşabilecek tedavi masrafları sağlık sigortası tarafından giderilmektedir.⁶⁴ Ülkeler arası değişiklikler olmasına karşın sağlık sigortaları, öngörülemeyen sağlık harcamaları nedeniyle gelirde oluşacak azalmayı önlemeye çalışmakla birlikte daha çok sosyal güvenlik sistemlerinin boşluklarını doldurmaya çalışmakta ve bu açıdan daha özel bir hizmet sunmaktadır.⁶⁵

- Kredi sigortası: Üreticileri ve toptancıları tahsil edilemeyen bir alacağın olması sebebiyle oluşacak zarara karşı koruma altına almaktadır.⁶⁶ Kredili işlemlerde alıcının iflas etmesi, tüzel kişilik olması durumunda konkordato ilan etmesi gibi sebeplerden dolayı aldığı mal veya hizmet bedelini ödeyememe durumuna karşı teminat sağlamaktadır.⁶⁷

- Hukuksal koruma sigortası: Bir uyuşmazlık dolayısıyla sigorta ettirenin karşılaşılabileceği masraflara karşı teminat sağlamaktadır.⁶⁸ Bu sigorta ile sigortalının taraf olduğu sigorta sözleşmesiyle saptanan konular dâhilindeki sözleşmeler ya da mevzuattan doğan hak ve yükümlülükleri ile alakalı hukuki anlaşmazlıkların, barışçıl bir şekilde veya yargılama yoluyla giderilmesinde yapılması gereken gider ve diğer edimler sigortacı tarafından üstlenilmektedir.⁶⁹

- Sorumluluk sigortaları: Genel itibarıyla, sigortalıların, üçüncü kişilere karşı yasalardan ya da bazı hallerde sözleşmelerden doğan sorumlulukları dolayısıyla, ortaya çıkabilecek tazminat talepleri ile bunlarla bağlantılı olan yasal giderlere güvence

⁶² Gökhan SÜMER ve Yunus POLAT, “Dünyada Tarım Sigortaları Uygulamaları ve TARSİM”, **Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt 18, Sayı 1, 2016, s. 239.

⁶³ Mustafa TERİN ve Adem AKSOY, “Devlet Destekli Bitkisel Ürün Sigortası Uygulama Sonuçları Üzerine Bir Araştırma: Ortadoğu Anadolu (TRB) Bölgesi Örneği”, **ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi**, Cilt 3, Sayı 2, 2015, s. 36.

⁶⁴ Cüneyt SÜZEL, “Özel Sağlık Sigortası Sözleşmesinin Niteliği, Tarafları ve Ömür Boyu Yenileme Garantisi”, **Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi**, Cilt 24, Sayı 2, Aralık 2018, s. 933.

⁶⁵ Orhan TUNC ve Mithat KİYAK, “Private Health Insurance in Europe and Turkey”, **Journal of Economics, Finance and Accounting (JEFA)**, Volume 2, Issue 3, 2015, s. 411.

⁶⁶ REJDA, **a.g.e.**, s. 27.

⁶⁷ ÖZBOLAT, **a.g.e.**, ss. 319-320.

⁶⁸ Tennur KOYUNCUOĞLU, “Hukuksal Koruma Sigortalarının Uygulanmasında Karşılaşılan Sorunlar (Stand-Alone)”, **Legal Hukuk Dergisi**, Cilt 15, Sayı 172, 2017, s. 1725.

⁶⁹ ÖZBOLAT, **a.g.e.**, s. 320.

sağlayan sigortalardır.⁷⁰ Sorumluluk sigortalarını, mal sigortalarından ayıran temel unsur, sorumluluk sigortalarında direkt sigorta konusu malda gerçekleşen zararların değil, sigortalıya atfedilebilen sorumlulukları dolayısıyla üçüncü şahıslara verilen zararın poliçede belirtilen sigorta bedeli ölçüsünde karşılanmasıdır.⁷¹

1.5. Sigortanın Temel Prensipleri

Sigortacılık hizmetlerinde temel olarak hizmet sunan ve hizmet alan taraflar olarak sigorta şirketleri ile sigortalılar arasındaki ilişkilerin kurulmasında ve düzenlenmesinde bazı ilkeler bulunmaktadır.⁷²

Sigorta, yaşanabilecek zarar ve kayıpları önlerken, bu ilkelerle de sigorta üzerinden haksız kazanç sağlanmasının önüne geçmektedir. Bu ilkeler, sigorta faaliyetlerinin diğer risk yönetim türlerine göre daha ön planda olmasını ve disiplinli bir şekilde işlemlerini sağlamaktadır. İlgili tarafların, sigorta sözleşmelerine uygulanan ve ortak hüküm niteliği taşıyan bu ilkelere uygun davranması gerekmektedir.⁷³

1.5.1. Sigortalanabilir Menfaat Prensibi

Sigortalanabilir menfaat prensibi, teminat altına alınmış bir zararın meydana gelmesi durumunda sigortalının mali açıdan zarara uğraması gerektiğini belirtmektedir.⁷⁴ Sigortaya başvuran kişi ile sigortalanan şey arasında finansal bir ilişkinin olması ve bu ilişkinin para ile ölçülebilir, yasal bir menfaat ilişkisi olması, sigortanın düzenlenebilmesi açısından önemlidir.⁷⁵

Yangın ya da hırsızlık gibi beklenmedik bir olay meydana geldiğinde bir şirket veya kişi zarara uğruyorsa, bu durumda bu kişi veya şirket sigortalanabilir menfaate sahip olmakta, zararın söz konusu olmadığı durumda ise sigortalanabilir menfaate sahip olmamaktadır.⁷⁶ Hayat sigortalarında ise kişinin kendi hayatı üzerinde ve eşlerin

⁷⁰ ÖZBOLAT, a.g.e., s. 277.

⁷¹ KAYA ve KAHYA, a.g.e., s. 343.

⁷² Aziz ÖZTÜRK ve Ömer Faruk GÜVEN, *Bankacılık ve Sigortacılıkta Pazarlama*, 1. Baskı, İstanbul: Beta Yayıncılık, 2014, s. 227.

⁷³ KAYA ve KAHYA, a.g.e., s. 133.

⁷⁴ REJDA, a.g.e., s. 178.

⁷⁵ KAYA ve KAHYA, a.g.e., s. 136.

⁷⁶ ATHEARN, PRITCHETT ve SCHMIT, a.g.e., s. 112.

birbirlerinin hayatları üzerinde sigortalanabilir menfaate sahip olduğu kabul edilmektedir. Ayrıca bir kişinin, hasarlar ve diğ er zararlardan dolayı uğrayabileceğ i olası bir yasal sorumluluk boyutunda sigortalanabilir menfaati bulunmaktadır. Sorumluluk sigortasında kişinin menfaat ölçüsünün sınırsız olduğu söylenebilir.⁷⁷

Mal sigortalarında, herhangi bir mal sahibinin malı üzerinde sigortalanabilir menfaati bulunması sebebiyle sigorta yaptırabilmesine karşın, bu mal üzerinde sigortalanabilir menfaate sahip olmak için mutlaka sahipliğ in bulunması gerekmemektedir. Sigortalanabilir menfaat; emanetçi ve yedi-emin, intifa hakkı sahibi, kiracı, ipotek ve rehin hakkı sahibi için sahipliğ in olmaması durumunda da bulunmaktadır.⁷⁸

1.5.2. Azami İyi Niyet Prensibi

Uygulamada sigortacıyı daha fazla ilgilendirmesine karşın azami iyi niyet prensibi, sigorta sözleşmesindeki her iki tarafın da, karşı tarafın sözleşmeyi yapıp yapmama konusunda fikrini etkileyebilecek tüm bilgileri, istenmemiş olsalar bile vermesini gerektirmektedir.⁷⁹

İyi niyete dayalı olan sigorta sözleşmesi düzenlenmeden önce, tarafların birbirleriyle sözleşme ile ilgili bilgi ve belge paylaşımında bulunmaları gerekmektedir. Yalan beyan vermeyi önleme amacı ile azami iyi niyet prensibi taraflar arasında düzenlenen sigorta sözleşmesi ile birlikte doğmaktadır.⁸⁰

Sigorta poliçesi, sigorta başvurusunda bulunan kişinin beyanı doğrultusunda sigortacı tarafından oluşturulmaktadır. Beyanın eksik ve/veya gerçeğ e aykırı olması, sigorta başvurusunda bulunan kişinin iyi niyet prensibine uymadığı anlamına gelmekle birlikte sigortacı, bu sebepten dolayı poliçeyi feshedebilmektedir. Ayrıca hasarın gerçekleşmesinin ardından sigortalı ve/veya sigorta ettirenin sigortalı değ ilmiş gibi

⁷⁷ DICKSON ve STEELE, **a.g.e.**, ss. 138-139.

⁷⁸ ÖZBOLAT, **a.g.e.**, s. 112.

⁷⁹ ÖZTÜRK ve GÜVEN, **a.g.e.**, s. 228.

⁸⁰ KIRKBEŞOĞ LU (drl.), **a.g.e.**, s. 62.

zararın artmaması için çaba göstermesi ve hasar tespiti sırasında sigorta şirketine kolaylık sağlaması gerekmektedir.⁸¹

Sigortacı açısından azami iyi niyet prensibinin en önemli göstergesi, sözleşme şartları çerçevesindeki bir zararın, sigortalı mağdur edilmeden kısa süre içerisinde tazmin edilmesidir.⁸² Ayrıca sigortacının, sözleşmenin istişare edilmesi, oluşturulması ve devamı sırasında, sigorta ile ilgili teknik konularda sigortalı ve/veya sigorta ettirene destek olması, sigortanın işleyişi ile ilgili gerekli tüm bilgileri sözlü ve yazılı olarak sunması ve sigortalının ve/veya sigorta ettirenin yanılmasına sebep olacak hal ve hareketlerde bulunmaması gerekmektedir.⁸³

1.5.3. Tazminat Prensibi

Tazminat, teminat kapsamındaki riskin gerçekleşmesi ve hasarın oluşması sonucu meydana gelen zararın giderilmesi amacıyla sigortacı tarafından sigortalıya ödenen tutardır.⁸⁴ Tazminatın, teminat kapsamındaki riskin gerçekleşmesinden önce olduğu gibi, sigortalıyı, aynı finansal durumuna getirmesi gerekmektedir. Sigortalının, bir sigorta işleminden kazanç sağlamaması oldukça önemli bir durumdur. Aksi halde bu durum, hasarların sahtekârlıkla oluşmasına veya tazminat taleplerinin fazlaca artmasına sebep olabilir.⁸⁵ Tazminat prensibi, gerek sigortacı, gerekse de toplum için önem arz etmektedir. Sigortalıların sigorta işlemlerinde kazanç sağlamaları durumunda oluşacak kasti hasarlar, sigortacılar açısından maddi bir yük oluşturacak ve sigortalılar açısından prim oranının yükselmesine neden olacaktır. Ayrıca bu durum sigortacının maliyetleri hesaplamasını zorlaştıracaktır.⁸⁶ Sigortacı, tazminat ödeme yükümlülüğünü nakit ödeme, tamir, yerine koyma ve yenileme olmak üzere farklı şekillerde gerçekleştirebilmektedir.⁸⁷

Hayat ve ferdi kaza sigortalarında, sigortalı, hasardan önceki durumuna getirilemeyeceği için tazminat prensibi uygulanmamaktadır. Bu tarz sigortalarda, taraflar

⁸¹ KAYA ve KAHYA, **a.g.e.**, ss. 133-134.

⁸² ÖZBOLAT, **a.g.e.**, s. 110.

⁸³ KAYA ve KAHYA, **a.g.e.**, s. 135.

⁸⁴ ÖZTÜRK ve GÜVEN, **a.g.e.**, s. 229.

⁸⁵ DORFMAN, **a.g.e.**, ss. 161-162.

⁸⁶ ATHEARN, PRITCHETT ve SCHMIT, **a.g.e.**, ss. 111-112.

⁸⁷ ÖZBOLAT, **a.g.e.**, ss. 114-115.

arasında kararlaştırılan meblağın, belirli bir olayın gerçekleşmesi durumunda ödenmesi söz konusu olmaktadır.⁸⁸

Tazminat prensibinde, sigortacının ödemesi gereken azami tutarı gösteren ve poliçenin ön yüzünde belirtilen sigorta bedeli ile sigorta edilen malın günün piyasa şartlarına uygun rayiç değeri olan sigorta değerine eşit olması gerekmektedir.⁸⁹ Eşit olmaması halinde ortaya çıkan ve tazminatın ödenmesinde sorun oluşturan, sigortacılıkta “Eksik sigorta” ve “Aşkın sigorta” olarak adlandırılan durumlar meydana gelmektedir. Sigorta bedelinin, sigorta değerinden az olması halinde eksik sigorta, fazla olması halinde ise aşkın sigorta söz konusu olmaktadır. Eksik sigorta halinde, tam hasarın meydana gelmesi durumunda sigorta bedeli tazminat olarak ödenirken, kısmi hasar durumunda ise sigorta bedelinin sigorta değerine oranlanması ile elde edilen sonuca göre tazminat ödemesi yapılmaktadır. Aşkın sigorta halinde, hasar meydana geldiğinde ise sigorta bedelinin sigorta değerini aşan kısmı geçersiz olmakta, diğer bir ifadeyle tazminat olarak ödenecek tutar sigorta konusu malın gerçek değerini aşmamaktadır.⁹⁰

1.5.4. Halefiyet Prensibi

Halefiyet, bir kişinin başka bir kişiye karşı ileri sürebileceği hakları üçüncü bir kişiye devretmesi ve üçüncü kişinin bu hakları kullanması olarak tanımlanabilir.⁹¹ Sigortacılık açısından halefiyet, sigortacıya, sigortalısının hasarını telafi ettikten sonra sorumlu taraftan tutarı alma hakkı kazandırmaktadır. Halefiyet prensibi, sigortalının aynı hasardan iki defa tazminat alarak, sigortalarından kazanç sağlamasının önüne geçmesinin yanı sıra ihmalkâr tarafların, neden oldukları zararı karşılamaktan kaçınmalarını da önlemektedir.⁹² Diğer taraftan sigortacının, halefiyet prensibi dolayısıyla kâr sağlamaması için sigortalısına ödediği tazminattan fazlasını talep etme hakkı bulunmamaktadır. Ayrıca tazminat sözleşmesi olmaması sebebiyle hayat sigortalarında

⁸⁸ KAYA ve KAHYA, **a.g.e.**, ss. 138-139.

⁸⁹ AKIN (Ed.), **a.g.e.**, ss. 37-38.

⁹⁰ KAYA ve KAHYA, **a.g.e.**, ss. 71-74.

⁹¹ ÖZTÜRK ve GÜVEN, **a.g.e.**, s. 229.

⁹² DORFMAN, **a.g.e.**, s. 165.

halefiyet prensibi uygulanmamakla birlikte hem sigorta şirketinden hem de sorumlu taraftan tazminat alınabilmektedir.⁹³

Sigortacının, sigortalı/sigorta ettiren ile arasında geçerli bir sözleşmenin olması, gerçekleşen zararın teminat kapsamında olması, zarar gören taraf olarak sigortalının, sorumlu şahıslardan tazminat isteme hakkının bulunması ve sigortacının, sigortalıya tazminatını ödemiş veya ödeme yükümlülüğünde olması, koşullarının gerçekleşmesi durumunda sigortacı, halefiyet hakkını kullanabilmektedir.⁹⁴

1.5.5. Hasara Katılım Prensibi

Sigortadan kazanç sağlanmasını önlemek amacıyla, sigorta konusunun aynı koşullarda, aynı risklere karşı, aynı süre zarfında, birden çok sigortacıya sigorta ettirilmesi durumunda, hasara katılım prensibi ile meydana gelebilecek tazminat ödemesi ilgili sigortacılar arasında paylaşılmaktadır.⁹⁵

Hasara katılım prensibinde hasar meydana geldikten sonra sigortalı, tazminat ödemesini sigortacıların herhangi birinden talep etmekte ve daha sonra bu sigortacı da ödemeyi yaptıktan sonra, diğer sorumlu sigortacılara rücu etmektedir. Hasara katılımın oluşabilmesi için aşağıdaki koşullar bulunmalıdır:

- Aynı sigorta konusu ile ilgili birden fazla tazminat sigortası poliçesinin olması ve bunların hasar anında geçerli olması gerekmektedir.
- Tüm poliçelerin, aynı sigortalının, aynı menfaat ilişkisine teminat sağlamış olması gerekmektedir.
- Bu poliçelerin tamamı, hasara sebebiyet veren tehlikeye teminat sağlamış olması gerekirken, hasara katılımı engelleyecek bir hükme de yer vermemiş olması gerekmektedir.⁹⁶

⁹³ DICKSON ve STEELE, **a.g.e.**, s. 168.

⁹⁴ ÖZBOLAT, **a.g.e.**, s. 116.

⁹⁵ KAYA ve KAHYA, **a.g.e.**, s. 144.

⁹⁶ ÖZTÜRK ve GÜVEN, **a.g.e.**, s. 230.

1.5.6. Yakın Sebep Prensibi

Teminat altına alınmış rizikolardan birinin meydana gelmesi sonucu zararın oluşması durumunda, sigortacıdan bir tazminat isteminde bulunulabilmektedir. Yakın sebep prensibi ile prim hangi rizikolara karşılık alındıysa, o rizikonun meydana gelmesi durumunda da oluşan hasarın karşılanacağı ifade edilmektedir.⁹⁷

Bir hasarın gerçekleşmesine sebep olan en etkili ve hâkim sebep olan yakın sebebin en önemli özelliği, hasarın oluşumuna bulunduğu etki ya da katkıdan çok tek başına belirleyici olmasıdır. Zararın oluşmasına bazen tek bir olay sebep olmaktadır, bazen de zincirleme gerçekleşen olaylar sebep olmaktadır. Sigortacı açısından, hasarın yakın sebebinin saptanması, zararın karşılanıp karşılanmaması bakımından önem arz etmektedir.⁹⁸

1.6. Sigortanın İşlevleri

Fon oluşturarak finansal piyasalara yaptığı katkıyla ifade edilen sigorta sisteminin etkinliği, gelişmiş ülkeler başta olmak üzere finansal sistemlerde büyük öneme sahip gelişmişlik göstergesi olarak görülmektedir. Sigorta endüstrisinin yerine getirdiği işlevler sayesinde oluşan faydalar, bireyler, kuruluşlar ve ülke ekonomileri açısından oldukça büyük öneme sahip olmaktadır.⁹⁹

Çeşitli şekillerde fayda sağlayan sigorta işlevleri, temel olarak mikro ve makro işlevler şeklinde iki başlık altında incelenebilmektedir.¹⁰⁰

1.6.1. Mikro İşlevleri

Çeşitli riskler ile birlikte yaşamını sürdüren insanlar, olası bir riskin gerçekleşmesi sonucu oluşacak zararlarını, kazançlarının belli bir kısmını ayırarak oluşturdukları birikim ile gidermeye çalışabilmelerine rağmen bu birikimler, oluşacak zararı gidermeye yetmeyebilmektedir. Sigorta aracılığı ile aynı tür tehlikeye maruz kalma ihtimali olan bireyler, dayanışma içerisinde belirli bir tutarı ödeyerek oluşturdukları

⁹⁷ ÖZBOLAT, **a.g.e.**, s. 113.

⁹⁸ KAYA ve KAHYA, **a.g.e.**, s. 141.

⁹⁹ KIRKBEŞOĞLU (drl.), **a.g.e.**, s. 58.

¹⁰⁰ AYHAN ve ÖZCAN, **a.g.m.**, s. 81.

toplam miktarı, sadece o tehlikeye maruz kalanların zararlarını karşılamada kullanmaktadır. Ayrıca hayatın içerisinde mevcut olan belirsizlik, oluşturabileceği olumsuz sonuçlar sebebiyle insanı endişeye sürüklemekte ve mutsuzluğa itmektedir. Sigorta, bu belirsizlik sonucu insanın yaşadığı endişeyi büyük ölçüde gidererek, kendini güvende hissetmesini ve geleceğe yönelik daha sağlam adımlar atmasını sağlamaktadır.¹⁰¹

Girişimci açısından sermaye maliyeti, herhangi bir yatırımın yapılma kararını verirken büyük öneme sahip olmaktadır. Bu bakımdan ülkede borç verilebilir fonların az miktarda olması, faiz oranlarının yükselmesine ve sonuç olarak yatırımların gerçekleşmemesine sebep olabilmektedir. Kredi miktarının artmasını ve girişimcinin sermaye maliyetinin düşmesini sağlayan sigorta kuruluşlarındaki fonlar, aynı zamanda yatırımların artmasına destek olmaktadır.¹⁰²

Sigortanın sağladığı güvence sayesinde kredi işlemlerinin daha kolay ilerlemesini sağlamakta, kredinin alınması kolaylaşmakta, kredi olanakları ve girişimcilerin kredibilitesi artmaktadır. Bu durum ise girişimcilerin alacağı yatırım kararlarında olumlu bir etkiye sahip olmaktadır.¹⁰³

Girişimcinin oluşacak zararı üstlenmek durumunda kalması halinde, sigorta primine kıyasla oldukça fazla bir tutarı atıl bir şekilde tutmak zorunda kalacak ve bu durum yatırımlarını kısıtlayacaktır. Sigorta ise bu kısıtlayıcı etkiyi büyük ölçüde azaltmakta, sermayeyi kullanılabilir hale getirmekte ve yatırımın daha geniş ölçüde yapılmasını sağlamaktadır.¹⁰⁴

Riskin fazla olduğu ortamda girişimciler ürünlerinin fiyatlarını yüksek tutmaktayken, sigorta sağladığı güvence ile fiyatların düşmesine katkı sağlamaktadır. Ayrıca sigorta şirketleri, rizikonun gerçekleşme ihtimalinin yüksek olduğu ekonomik varlık ve faaliyetlere güvence sağlamayarak, riskini transfer etmek isteyenleri bazı

¹⁰¹ ÖZBOLAT, **a.g.e.**, s. 28.

¹⁰² KAYA ve KAHYA, **a.g.e.**, s. 51.

¹⁰³ KIRKBEŞOĞLU (drl.), **a.g.e.**, s. 60.

¹⁰⁴ KAYA ve KAHYA, **a.g.e.**, s. 51.

tedbirleri almaya zorlamaktadır. Hasar yaşanmaması durumunda bir sonraki yıl priminin düşük çıkması da sigortalının daha özenle hareket etmesine katkı sağlamaktadır.¹⁰⁵

1.6.2. Makro İşlevleri

Riski üstlenmenin yanı sıra sigorta şirketleri, aldıkları primleri bir araya getirerek elde ettikleri fonlar sayesinde önemli bir kaynak oluşturmaktadır. Bu durum gelişmekte olan ülkeler açısından daha önemli olmakla birlikte uzun vadeli kaynak ihtiyacı, ülkelerin yatırım yapabilmeleri açısından büyük önem taşımaktadır. Uzun vadeli borçlanmak isteyen ülkeler açısından hayat sigortaları gibi branşlar sayesinde oluşturulan uzun vadeli fonlar göz ardı edilemeyecek kadar önemli kaynaklardır.¹⁰⁶

Ülke ekonomileri için önemli olan tasarruflar, sigorta aracılığıyla artarken aynı zamanda yatırıma yönlendirilerek ekonominin gelişimine katkı sağlamaktadır. Ayrıca sigorta sağladığı güvence ile hem iç ticareti hem de dış ticareti destekleyerek, ekonomik faaliyetlerin daha sık ve kolay yürütülmesini sağlamaktadır.¹⁰⁷

Vergi gelirleri, ülke ekonomileri için oldukça önemli bir gelir kalemidir. Sigorta kuruluşları da sigortacılık faaliyetlerini yürütürken bilançolarına göre üzerlerine düşen vergileri ödeyerek, devlet bütçesine önemli bir katkı sağlamaktadır. Ayrıca menkul kıymet, gayrimenkul gibi yapılan yatırımlar sonucu oluşan vergiler ile düzenlenen sigorta poliçesine göre sigorta ettiren/sigortalıdan alınan vergiler de bütçeye önemli bir katkı sunmaktadır.¹⁰⁸

Kişiler ve şirketler, ölüm, iflas, doğal afetler gibi çeşitli risklerle karşı karşıya kalabilmekte ve bu risklerin gerçekleşmesi sonucu oluşan zararlar, kimi zaman ekonomik çöküntülerin yaşanmasına sebep olmaktadır.¹⁰⁹ Sigortanın olmadığı durumda gerçekleşecek zararlar, bireyleri, aileleri ve şirketleri olumsuz etkilemekte ve bu durum yayılarak daha büyük toplumsal bir sorun haline gelebilmektedir. Bu durumda akrabalar, dostlar tarafından kısıtlı ölçüde zararların karşılanmaya çalışılması yetersiz kalmaktayken

¹⁰⁵ YAYLA, a.g.m., s. 117.

¹⁰⁶ ÖZBOLAT, a.g.e., s. 30.

¹⁰⁷ YAYLA, a.g.m., s. 117.

¹⁰⁸ KAYA ve KAHYA, a.g.e., s. 54.

¹⁰⁹ AYHAN ve ÖZCAN, a.g.m., s. 81.

sigorta, birçok insanı bir araya getirerek kurduğu dayanışma ağı ile oluşan zararı çok daha ucuz bir maliyet karşılığında karşılamaktadır. Bu şekilde sigorta ile oluşabilecek ekonomik çöküntülerin önüne geçilmekte veya etkileri azaltılmaktadır.¹¹⁰

Sigorta işletmecisi, yürüttüğü ticaret ve yatırım faaliyetlerinde çalışan personeline ek olarak ilişkili olduğu diğer alanlarda da çalışan sayısının artmasını sağlamakta ve böylece ülkeler açısından önemli olan istihdamın artmasına katkı sağlamaktadır.¹¹¹

1.7. Sigorta Sektörünün Finansal Sistemdeki Yeri ve Önemi

Finansal sistem, bir ekonomi içerisindeki kişi, kurum, piyasa, araç ve organizasyonların, birlikte çeşitli finansal işlevleri gerçekleştirmek amacıyla, toplanmaları sonucu oluşan bir bütün olarak tanımlanabilmesinin yanı sıra birçok kurum, aracı ve piyasanın bir arada bulunması sonucu oluşur. Günümüz piyasa ekonomilerinde yatırım ve tasarruf kararları tek bir birim tarafından verilmediği için tasarruflar yatırımlara finansal sistem aracılığıyla yönlendirilmektedir.¹¹²

Sigortacılık sektörünün faaliyetleri sonucunda oluşturduğu fonları çeşitli yatırım araçları vasıtasıyla ekonomiye kazandırması, ekonominin gelişmesine ciddi bir katkı sağlamaktadır. Özellikle gelişmiş ülkelerin kalkınmasında, sigortacılık sektörünün oluşturduğu büyük meblağlara sahip fonlar önemli bir role sahip olmuştur.¹¹³ Bu sebeple, gelişmiş ülkelerde sigorta şirketleri, önemli finansal kurumlar içerisinde yer almakla birlikte sermaye piyasalarında, önemli işlevler yüklenmektedir.¹¹⁴ Buna karşın faktoring, finansman şirketleri, bankacılık, sermaye piyasaları, sigortacılık ve bireysel emeklilik gibi birçok alt sektör ve kurumun içerisinde bulunduğu Türk finans sektörü, genel olarak gelişmekte olan ülkelerde olduğu gibi bankacılığın ağırlıklı olduğu bir sektör konumundadır. Diğer finansal kurumların sektör içerisindeki payını arttırmakta zorluk

¹¹⁰ YAYLA, a.g.m., s. 117.

¹¹¹ KAYA ve KAHYA, a.g.e., s. 54.

¹¹² Aslı AFŞAR ve Muharrem AFŞAR, **Finansal Sistem ve İşleyişi**, 2. Baskı, Eskişehir: Gülen Ofset, 2007, s. 1.

¹¹³ Nalan ECE ve Faruk AKIN, "Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkelerde Sigortacılık Sektörü: Türk Sigorta Sektörü Üzerine Bir Değerlendirme", **Anadolu Bil Meslek Yüksekokulu Dergisi**, Sayı 18, 2010, s. 70.

¹¹⁴ AFŞAR ve AFŞAR, a.g.e., ss. 64-65.

çekmesinin yanı sıra bankacılık sektörünün finansal sistem içerisinde tek başına büyük bir paya sahip olması, kırılganlık ve riskleri beraberinde getirmektedir.¹¹⁵

Tablo 1: Finansal Sektör Kuruluşlarının Aktif Büyüklükleri

	Aktif Büyüklük (Milyar TL)		Aktif Büyüklük (Milyar ABD Doları)	
	2018	2019	2018	2019
Bankalar	3.867,4	4.490,8	735,1	756
Banka Dışı Kredi Kuruluşları	142,8	122,8	27,1	20,7
Sigorta ve Emeklilik Şirketleri	178,4	236,6	33,9	39,8
Yatırım Ortaklıkları	84,6	91,6	16,1	15,4
Portföy Yönetim Şirketleri*	173,1	284,1	32,9	47,8
Aracı Kurumlar	21,9	27,2	4,2	4,6
Varlık Yönetim Şirketleri	4,2	4,9	0,8	0,8
TOPLAM	4.472,4	5.258,0	850,1	885,1

Kaynak: Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2021 Yılı Cumhurbaşkanlığı Yıllık Programı, 2020, https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2020/11/2021_Yili_Cumhurbaskanligi_Yillik_Programi.pdf, (04/04/2021), s. 37.

* Portföy yönetim şirketlerinin portföy büyüklüğünü ifade etmektedir.

Finans sektörünün toplam aktif büyüklüğü 2019 yılında bir önceki yıl dikkate alındığında %17,6 oranında artış yaşayarak 5.258 milyar Türk Lirası (TL) olmuştur. Ülkemiz finansal sistemi içerisinde bankacılık, en fazla paya sahip olan sektör konumdadır. Aktif toplamını 2019 yılında %16,1 oranında arttıran bankacılık sektörü, 4.491 milyar TL aktife ulaşmıştır. Sigorta, reasürans ve emeklilik şirketlerinin aktifleri ise 2019 yılında %32,6 oranında artış göstererek, 236,6 milyar TL'ye çıkmıştır. 2019 yıl sonunda finans sektörü içerisinde %85,4 paya sahip olan bankalar ilk sırada yer alırken, sigorta, reasürans ve emeklilik şirketleri %4,5 pay ile üçüncü sırada yer almaktadır. Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Doları bazında bakıldığında ise bankaların yaklaşık olarak %3 oranında yaşadığı artışa karşılık sigorta, reasürans ve emeklilik şirketleri

¹¹⁵ T.C. Kalkınma Bakanlığı, On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023), 2018, <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2020/04/FinansalHizmetlerinGelistirilmesiOzelIhtisasKomisyonuRaporu.pdf>, (03/04/2021), ss. xiii-xiv.

%17,4 artış göstermiştir. Ancak artış oranları incelenirken, banka sektörünün aktif toplamının sigorta sektörüne oranla çok daha fazla olduğuna dikkat edilmelidir.

Tablo 2: 2019 Yılı Direkt Prim Üretimi ve Prim Üretimi/GSYH Oranı

	Kişi Başına Prim Üretimi (ABD Doları)	Prim / GSYH (%)
Gelişmiş Piyasalar	4.664	9,63
Gelişmekte Olan Piyasalar	175	3,25
Türkiye	134	1,48
Dünya	818	7,23

Kaynak: T.C. Sigortacılık ve Özel Emeklilik Düzenleme ve Denetleme Kurumu, Sigortacılık ve Bireysel Emeklilik Faaliyetleri Hakkında Rapor, 2019, <https://www.hmb.gov.tr/sigortacilik-ve-ozel-emeklilik-raporlari>, (04/04/2021), s. 11.

Tablo 2’de görüldüğü üzere 2019 yılında kişi başına düşen prim üretimi gelişmiş ve gelişmekte olan piyasalarda sırasıyla 4.664 ve 175 ABD Doları, primin Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH)’ya oranı ise yine sırasıyla %9,63 ve %3,25 seviyelerinde gerçekleşirken, ülkemizde bu seviyelerin altında kişi başına düşen prim üretimi 134 ABD Doları, primin GSYH’ye oranı ise %1,48 olarak gerçekleşmiştir.

Gerek kişi ve kurumlara gerekse de ülke ekonomisine sunduğu faydalarla, özellikle gelişmiş ülke ekonomilerinde zemin bulan sigorta sektörünün finans sektörü içerisinde önemli bir yeri bulunmaktadır. Sigorta bilincinin olmayışı, toplumsal yapı, ekonomik gelişmişlik gibi sebeplerle Türkiye’de sigortacılık sektörü potansiyelinin çok altında bulunmaktadır.¹¹⁶

1.8. Sigorta Sektöründeki Kurum ve Kuruluşlar

Taraflar arası güvenin ön planda olduğu sigorta sektörünün faaliyetini sağlıklı bir şekilde yürütebilmesi amacıyla, bazen yasalarla zorunlu tutulan koşullarda, bazen de sivil toplum kuruluşları biçiminde kurulmuş kurum ve kuruluşlar bulunmaktadır. Bu tarz

¹¹⁶ Ersin YENİSU, "Sigortacılık Sektörü ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği", **Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi**, Cilt 4, Sayı 2, 2019, s. 207.

kurumlar, sigorta sektörünün gözetilmesi, denetlenmesi ve faaliyetinin sağlıklı yürütülmesini amaçlamaktadır.¹¹⁷

1.8.1. Düzenleyici ve Denetleyici Kurum

Düzenleyici ve denetleyici kurumlar ilk olarak 1880'li yıllarda ABD'de görülmüş, bağımsız ve özerk nitelikli, uzman kadroya sahip, belirli sektörlerde düzeni ve hukuka uygunluğu sağlayan ve müdahale yetkisine sahip kuruluşlardır.¹¹⁸ Uzmanlık, esneklik, istikrar gibi çeşitli sebeplerle kurulan ve yetki aktarımı yapılan bağımsız düzenleyici kurumlar, ülke ekonomisi açısından büyük öneme sahiptir.¹¹⁹

Ülkemizde bütün sigorta şirketlerini ilgilendiren ve 1927 yılında çıkarılan kanun ile şirketlerin faaliyetleri düzenlenmiş ve sigortalıların hakları koruma altına alınmıştır.¹²⁰ Sektörün düzenlenmesi ve denetlenmesi görevini, 1959 yılında çıkarılan Sigorta Murakabe Kanunundan sonra Sanayi ve Ticaret Bakanlığı üstlenmiştir. Sigortacılık sektörüne ilişkin 1987 yılının sonuna kadar sürdürülen görev ve yetkiler, çıkarılan 303 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile birlikte Başbakanlığa ve ardından Hazine ve Dış Ticaret Müsteşarlığına devredilmiş ve bununla beraber sigortacılık bölümü, ilk olarak bir şube, işlerin artması ile birlikte ise bir daire olarak faaliyetlerini sürdürmüştür. Sektörün düzenlenmesine ilişkin görev ve yetkileri, 1994 yılında çıkarılan 4059 sayılı Hazine Müsteşarlığı Teşkilat Kanunu ile kurulan Sigortacılık Genel Müdürlüğü devralarak, yürütmeye başlamıştır. Finans sistemi içerisinde ülke ekonomisi için oldukça önemli olan sigorta sektörünün denetlenmesi faaliyetini 1963 yılında kurulan Sigorta Murakabe Kurulu yürütürken, 1994 yılında kurul adı Sigorta Denetleme Kurulu olarak değiştirilmiş ve faaliyetlerine Hazine Müsteşarlığı denetim birimleri arasında devam etmiştir.¹²¹

Sigorta sektörünün ve özel emeklilik uygulamalarının düzenlenmesi ve denetlenmesi ile ilgili faaliyetlerin yürütülmesi amacıyla Sigortacılık ve Özel Emeklilik Düzenleme ve Denetleme Kurumu 47 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile 18 Ekim

¹¹⁷ ÖZBOLAT, a.g.e., s. 177.

¹¹⁸ Gülcan Azimli ÇİLİNGİR, "Türkiye'deki Düzenleyici ve Denetleyici Kuruluşların İdari Yapı İçerisindeki Rolü", **Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt 2, Sayı 1, 2018, s. 3.

¹¹⁹ İlhan EGE, "Bağımsız İdari Otoriteler (Bağımsız Düzenleyici Kurumlar): Sigortacılık ve Özel Emeklilik Düzenleme ve Denetleme Kurumu Örneği", **Kapadokya Akademik Bakış**, Cilt 4, Sayı 1, 2020, ss. 14-15.

¹²⁰ EGE, a.g.m., s. 20.

¹²¹ ÖZBOLAT, a.g.e., ss. 178-180.

2019 tarihinde kurulmuş ve daha önce sigorta sektörünün düzenlenmesi ve denetlenmesi faaliyetlerini yürüten Sigortacılık Genel Müdürlüğü ve Sigorta Denetleme Kurulu ise kapatılmıştır. Sigorta sektörü açısından oldukça önemli bir adım olarak bu kurumun kurulması ile birlikte yapısal sorunlara daha hızlı çözümler üretilecek, sigortalıların ve katılımcıların güveni artacak, muhtemel sigortalıların ve katılımcıların doğru bilgilendirilmesi sağlanacak ve dolayısıyla sektör daha hızlı ve güvenli bir büyüme gösterecektir.¹²²

1.8.2. Sektörde Yer Alan Kurumlar

Sigortacılık sektöründe faaliyet gösteren başta sigorta şirketleri olmak üzere, acenteler, brokerler, sigorta eksperleri ve aktüerlere ilişkin kısa bilgiler aşağıda sunulmaktadır.¹²³

Sigorta şirketleri: Sigorta talebinde bulunan kişi ve kurumlara, sigorta sözleşmesi gereğince belli bir prime karşılık olarak teminat sağlayan ve riskin, tehlikenin meydana gelmesi durumunda zararı tazmin etmeyi taahhüt eden şirketlerdir. Ülkemizde faaliyette bulunacak sigorta ve reasürans şirketleri, hayat ve hayat dışı sigorta gruplarından yalnızca birinde ve anonim ya da kooperatif şirket türünde kurulabilmektedir. Ayrıca bu şirketler, sigortacılık ile ilgili ve bunlarla doğrudan bağlantılı faaliyetlerden başka işle meşgul olamazlar.¹²⁴

Bir sigorta şirketi hangi türde kurulmuş olursa olsun başlıca işlevi, oluşan hasarın maliyetini yeniden dağıtmaktır.¹²⁵ Buna karşın anonim sigorta şirketi kâr amacı güderken, mütüel sigorta şirketi ise her zaman böyle bir koruma sağlayamamakla birlikte temel olarak düşük maliyetli sigorta sağlamayı amaçlamaktadır.¹²⁶

Reasürans şirketleri: Çok eski tarihlerden bu yana gerek doğal afetler gerekse de sanayi ve teknolojiye yaşanan gelişmeler ile birlikte güvence altına alınan risklerin sayısı artmış ve bu doğrultuda gerçekleşen riskleri sigorta şirketlerinin tek başlarına

¹²² EGE, **a.g.m.**, ss. 22-25.

¹²³ KAYA ve KAHYA, **a.g.e.**, s. 526.

¹²⁴ KAYA ve KAHYA, **a.g.e.**, s. 527.

¹²⁵ DORFMAN, **a.g.e.**, s. 67.

¹²⁶ ATHEARN, PRITCHETT ve SCHMIT, **a.g.e.**, ss. 80-82.

üstlenmeleri, bu kuruluşların finansal yapıları açısından büyük bir yük haline gelmiştir. Genel anlamda sigorta şirketlerini bu tarz zaaflardan korumak için şirketin yüklendiği rizikoları yeniden sigortalaması önemli olmaktadır.¹²⁷

Reasürans şirketleri (reasürör), sigorta şirketlerinin güvence sağladıkları risklerin belirli bir kısmını veya tamamını ve bununla birlikte sigorta şirketlerinin elde ettiği primlerin bir kısmını devralan, riskler meydana geldiğinde ise anlaşmada belirlenen şartlar doğrultusunda sigorta şirketine (sedan şirket) ödeme yapmaktadır. Reasürans şirketleri de üstlendikleri riskleri farklı reasürörlere devredebilmekte (retrosesyon) ve bu şekilde riskler olabildiğince yayılmaktadır.¹²⁸

Acenteler: Sigorta şirketinin şirket adına faaliyette bulunması için yetki verdiği, sözleşme düzenleyebilen, uygulayabilen ve iptal edebilen taraftır.¹²⁹ Sigorta sektörü içerisinde önemli bir üretim organı olan acenteler, sigortalı üzerinde olumlu veya olumsuz bir etkiye sahip olmakta ve bu açıdan sunulan hizmet kalitesinin düzeyini etkilemektedir.¹³⁰

Brokerler: Sigorta ve reasürans güvencesi almak isteyenleri temsil eden, rizikonun transfer edileceği şirketlerin seçimi konusunda tarafsız ve bağımsız bir şekilde hareket eden ve sözleşme öncesi hazırlık çalışmalarını yürütmeyi, gerekli olduğunda sözleşmelerin uygulanmasında veya tazminat ödemesinin alınmasında yardımcı olmayı meslek edinen gerçek veya tüzel kişilerdir.¹³¹ Başka bir ifade ile mesleği, temsil ettiği kişi veya kurum adına sigorta şirketleriyle çalışmak olan kişi veya firmadır.¹³²

Sigorta Ekspertizleri: Tarafsız ve bağımsız olarak faaliyet göstermekle birlikte teminat kapsamındaki rizikoların meydana gelmesi durumunda ortaya çıkan kayıp ve hasarların tutarını, sebeplerini ve niteliklerini tespit ederek mutabakatlı kıymet tespiti, ön ekspertiz ve hasar gözetimi gibi çalışmaları meslek olarak gerçekleştiren gerçek veya

¹²⁷ KAYA ve KAHYA, **a.g.e.**, s. 357.

¹²⁸ Ebubekir AYAN, "Türkiye Sigortacılık Tarihinde Kamusal Bir Pranga: Reasürans Tekelinin Eleştirel Analizi", **Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Cilt 23, Sayı 44, 2020, s. 1004.

¹²⁹ DORFMAN, **a.g.e.**, s. 89.

¹³⁰ KAYA ve KAHYA, **a.g.e.**, s. 61.

¹³¹ ÖZBOLAT, **a.g.e.**, s. 162.

¹³² DICKSON ve STEELE, **a.g.e.**, s. 69.

tüzel kişilerdir. Eksperler, komisyon karşılığında sigorta şirketlerine hasar incelemesi ve tespiti konularında aracılık faaliyetinde bulunurlar.¹³³

Aktüerler: Sigortayı finansal ve risk açılarından ele alan yüksek ölçüde uzmanlığa sahip matematikçilerdir.¹³⁴ Sigorta şirketleri; finansal durum, hasar istatistikleri gibi çeşitli değerlendirme ve hesaplama konularında aktüeryal matematikçilere güvenmektedir. Aktüerler, eski bilgi ve bulguları, olasılık modellerini esas alarak ileriye dönük tahminlerde bulunmaktadır.¹³⁵

1.8.3. Mesleki Kuruluşlar

Türk sigorta endüstrisinde, yetkili otoritelerce gereklilikler göz önünde bulundurularak kurulmuş mesleki kuruluşlar hakkında kısa bilgiler aşağıda yer almaktadır.

Türkiye Sigorta, Reasürans ve Emeklilik Şirketleri Birliği (TSB): Sigortacılık mesleğinin gelişim göstermesinin sağlanması, üyelerinin birlik, beraberlik ve disiplin içerisinde faaliyetlerini sürdürebilmesinin sağlanması, haksız rekabetin oluşmaması amacıyla alınması gereken kararların belirlenmesi ve uygulanması şeklinde bir amaç taşımakla birlikte kamu kurumu özelliğinde bir meslek kuruluşudur. Sigorta, reasürans ve emeklilik şirketlerinin ruhsatlarını aldıktan sonra en geç bir ay içerisinde giriş aidatını ödeyerek TSB'ye üye olmaları gerekmektedir.¹³⁶

Sigorta Acenteleri İcra Komitesi (SAİK): Dokuz üyeden oluşan SAİK, sigorta acenteliği mesleğini ifa edenler arasında oluşabilecek haksız rekabeti ve haksız uygulamaları engelleyici faaliyetlerde bulunmak, yurt içindeki ve yurt dışındaki kurum ve kuruluşlarla bağlantılar oluşturmak, acentelik mesleğinin geliştirilmesi amacıyla çeşitli faaliyetlerde bulunmak, sigorta acenteliği faaliyetinde bulunabilmek için yapılması gereken levhaya kayıt ile kayıttan silme işlemlerini sürdürmek gibi görevlere sahiptir.¹³⁷

¹³³ KAYA ve KAHYA, **a.g.e.**, ss. 528-529.

¹³⁴ ATHEARN, PRITCHETT ve SCHMIT, **a.g.e.**, s. 89.

¹³⁵ DORFMAN, **a.g.e.**, s. 89.

¹³⁶ AKIN (Ed.), **a.g.e.**, s. 120.

¹³⁷ AKIN (Ed.), **a.g.e.**, ss. 117-118.

Sigorta Eksperleri İcra Komitesi (SEİK): Dokuz üyeden oluşan SEİK, eksperlik mesleğini ifa edenler arasında oluşabilecek haksız rekabeti engelleyici faaliyetlerde bulunmak, ulusal ve uluslararası kurum ve kuruluşlarla bağlantılar oluşturmak, bu mesleğin geliştirilmesi amacıyla çeşitli faaliyetler yürütmek, sigorta eksperliği faaliyetinde bulunabilmek için yapılması gereken levhaya kayıt ile kayıttan silme işlemlerini sürdürmek gibi görevlere sahiptir.¹³⁸

Sigorta Tahkim Komisyonu: Tahkim, bir anlaşmazlığın genel mahkemeler aracılığıyla giderilmesi dışında, hakem önünde giderilme yöntemidir. Sigorta tahkim komisyonu, sigortalı/sigorta ettiren ya da menfaat sahibi kişiler ile sigorta şirketleri arasında sigorta sözleşmesinden dolayı oluşabilecek anlaşmazlık durumunun giderilmesini amaçlamaktadır. Sigortacılıkta tahkim sisteminin genel olarak yargı sistemine, tüketicilere ve sigortacılık sektörüne sağladığı çeşitli katkılar bulunmaktadır. Tahkim sisteminin yargının iş yükünü bir anlamda hafifletmesi, sigortalılara ve diğer hak sahiplerine bir ölçüde düşük maliyetli ve anlaşmazlıkların dört ay gibi bir süre zarfında çözülmesi ile çabuk çözümler sunulması, sigortacıların anlaşmazlıkların uzun sürmesi sonucu katlanmak zorunda kaldığı gecikme faizi yükünden kurtulması, sigortacılık sektörüne olan güvenin artması ve gelişmesine katkı sağlanması gibi faydaları bulunmaktadır.¹³⁹

1.8.4. Özellikli Kurumlar

Ülkemiz sigorta sektöründe düzenleyici ve denetleyici otorite tarafından kurulmuş, bazı özel amaçlara sahip olan kurumlar hakkındaki bilgiler aşağıda kısaca tanımlanmıştır.¹⁴⁰

Sigorta Bilgi ve Gözetim Merkezi (SBM): Tüzel kişiliğe sahip olan ve beş üyeli yönetim komitesince yönetilen ve temsil edilen SBM, sigorta faaliyetlerine ilişkin gerçek ve güvenilir verilerin sağlanması amacıyla kurulmuştur.¹⁴¹

¹³⁸ KAYA ve KAHYA, **a.g.e.**, ss. 542-543.

¹³⁹ Hakan ÖZCAN (Ed.), **Oto Sigortaları Hasar Süreçleri**, İstanbul: Kriter Yayınevi, 2019, ss. 161-162.

¹⁴⁰ KAYA ve KAHYA, **a.g.e.**, s. 530.

¹⁴¹ KAYA ve KAHYA, **a.g.e.**, s. 530.

Ülkemizde, poliçe ve hasar durumuna ilişkin kapsamlı ve geniş bilgileri sağlayacak veri toplama ve işleme sisteminin oluşturulması ve bu doğrultuda çeşitli faydaların sağlanması amacıyla merkezi bir yapının kurulması ile ilgili düşünce 1990'lı yılların sonlarına doğru ortaya çıkmıştır. Toplum ve sektör dolayısıyla öncelik trafik sigortasına verilmiştir. Bu doğrultuda, 2003 yılında Trafik Sigortaları Bilgi Merkezi kurulmuş ve daha sonra artan ihtiyaçlar doğrultusunda 2008 yılında Sigorta Bilgi Merkezi kurularak Trafik Sigortaları Bilgi Merkezi alt merkez olarak yapılandırılmış ve üç yeni alt merkez oluşturulmuştur.¹⁴²

Doğal Afet Sigortaları Kurumu (DASK): Doğal afetlerin sıklıkla görülebildiği ülkemizde özellikle depremlerin meydana getirdiği zararlar büyük paya sahiptir. Deprem, afet bölgesi ile birlikte ülke çapında bir etkiye sahip olabilmektedir. Deprem sonrası çalışmalar, ihtiyaçların giderilmesi, normalleşme ile ilgili faaliyetler ülke ekonomisi için mali bir yük olabilmektedir. Bu açıdan deprem sigortası ile ilgili önemli bir düzenleme Kocaeli depremi sonrasında yapılmıştır. 2000 yılında kapsam dâhilindeki konutların deprem sigortası yaptırmayı zorunlu tutulmuş ve devletin bu konuda mali yükünün azalması, deprem hasarları için uzun vadeli kaynak oluşturulması, depreme karşı ödenebilir düzeyde primlerle teminat verilmesi gibi amaçlarla DASK kurulmuştur.¹⁴³

Tarım Sigortaları Havuzu: Büyük öneme sahip tarım sektörü diğer sektörlerle oranla çevresel, sosyal, ekonomik şartlardan daha fazla etkilenmekte ve bu durum sektördeki üretim miktarını ve ürün kalitesini önemli ölçüde etkileyebilmektedir. Karşılaşılabilecek büyük ölçekli risklerin sonuçlarını tazmin etmek amacıyla sigorta şirketleri tarafından yüksek prim tutarının talep edilmesi, üreticilerin bu tutarı ödeme imkânının olmaması gibi sebeplerden dolayı ise birçok ülke bu durum için çeşitli politikalar yürütmeye yönelmiştir.¹⁴⁴

Ülkemizde de tarım sektörünü tehdit eden faktörlerin güvence altına alınması için bir sigorta sisteminin oluşturulması planlanmış ve 2005 yılında “Tarım Sigortaları Kanunu” çıkarılmıştır. Bu doğrultuda tek bir şirket tarafından teminat sağlanamayacak

¹⁴² ÖZCAN (Ed.), **a.g.e.**, ss. 20-24.

¹⁴³ ÖZBOLAT, **a.g.e.**, ss. 191-193.

¹⁴⁴ TERİN ve AKSOY, **a.g.m.**, s. 35.

katastrofik risklere teminat sağlanmasını, sigorta şirketleri arasında kaynakların daha etkin kullanılmasını, haksız fiyat rekabetinin önlenmesini ve sigortaya katılımın artırılmasını sağlayacak Sigorta Havuzu kurulmuştur. Şirketler kendi adlarına yaptıkları poliçelerdeki risk ve primin hepsini havuza aktarmaktadır.¹⁴⁵

Emeklilik Gözetim Merkezi: 2003 yılında emeklilik şirketlerinin günlük faaliyetlerinin gözetimi ve ilgili yerlere raporlanması, katılımcı bilgilerinin saklanması ve gizliliğinin sağlanması, bireysel emeklilik araçları sınavının yapılması ve sicilinin takip edilmesi, müsteşarlık için verilerin temin edilmesi gibi çeşitli amaç ve görevleri yürütmek amacıyla kurulmuştur.¹⁴⁶

Güvence Hesabı: Sigorta tahkim komisyonu üyesi olan bu hesap, daha sağlıklı bir biçimde güvence sağlanabilmesi amacıyla, kapsamı dâhilindeki zorunlu sigortalılarla ilgili olarak zarara sebebiyet veren sigortalının belirlenemediği, yürürlükte sigorta sözleşmesinin bulunmadığı, geçerli teminat limitleri ile poliçede yer alan limitler arasında farkın bulunduğu, çalınmış veya gasp edilmiş aracın sebebiyet verdiği ve işletenin sorumluluğunun bulunmadığı durumlarda gerçekleşen bedensel zararlar ile ruhsatları iptal edilen veya iflas eden şirketin ödemek zorunda olduğu maddi ve bedensel zararları karşılamakla yükümlüdür. Ayrıca yeşil kart sigortası ile ilgili olarak Türkiye Motorlu Taşıt Bürosu (TMTB) tarafından gerçekleştirilecek tazminat ödemeleri bu hesaptan karşılanmaktadır.¹⁴⁷

Yeşil Kart Sistemi ve TMTB: Yurt dışına seyahatte bulunan araç sahibinin gittiği ülkede geçerli Zorunlu Mali Sorumluluk (trafik) Sigortasını almak zorunda olması sebebiyle gümrük kapılarında ciddi zaman kayıpları yaşanmıştır. Bu durumun önlenmesi amacıyla yapılan uluslararası bir anlaşma ile anlaşmaya üye ülkelerde geçerli bir trafik sigortası onaylanmıştır. Yeşil kart sigortası ile araçların işletilmesi sırasında bir kimsenin yaşamını yitirmesine veya yaralanmasına veya zarar görmesine neden olması durumunda, karşı tarafın zararı o ülkede geçerli esaslar doğrultusunda teminat altına alınmaktadır.¹⁴⁸

¹⁴⁵ ÖZBOLAT, a.g.e., ss. 206-207.

¹⁴⁶ ÖZBOLAT, a.g.e., ss. 205-206.

¹⁴⁷ KAYA ve KAHYA, a.g.e., ss. 537-538.

¹⁴⁸ ÖZBOLAT, a.g.e., ss. 261-262.

Anlaşmaya üye ülkelerin bu sistemin işleyişini sağlaması için Büro adı verilen kurumları kurması gerekmektedir. Ülkemizde de bu amaç doğrultusunda 1963 yılında kurulan TMTB'ye trafik sigortası branşında ruhsat sahibi tüm şirketlerin üye olması mecburidir. Büro, yurt içi ve yurt dışında gerçekleşen iki ayrı yeşil kart hasarının yönetim faaliyetini üstlenmektedir. Ayrıca üyelerine garantör olmak, kapsamı dâhilindeki sigortalar ile ilgili tarifeler oluşturmak, üyeleri ile beraber sigorta veya reasürans havuzları tesis etmek ve bunları yönetmek gibi faaliyetleri de bulunmaktadır.¹⁴⁹

Sigortacılık Eğitim Merkezi (SEGEM): Tüzel kişiliğe sahip olan SEGEM, sigorta sektörüne yönelik eğitim ihtiyacının tespit edilmesi amacıyla araştırmalarda bulunmak, var olan eğitimlerin geliştirilmesine ve etkinliğine katkıda bulunmak, sektör ile ilgili sınavların tarafsız olarak uygulanması ve değerlendirilmesine yönelik önlemler almak, sektördeki kalifiye eleman istihdamına destekte bulunmak, yurt içindeki ve yurt dışındaki ilgili kuruluşlarla eğitim faaliyetlerine yönelik ortaklık sağlamak, toplum genelinde sigorta ve risk bilincinin artmasını sağlamak gibi görevleri üstlenmektedir.¹⁵⁰

¹⁴⁹ ÖZCAN (Ed.), **a.g.e.**, ss. 47-49.

¹⁵⁰ ÖZBOLAT, **a.g.e.**, ss. 210-211.

2. BÖLÜM

FİNANSAL PERFORMANS ANALİZİ

2.1. Finansal Performans Kavramı

Bilimsel literatürde performans kelimesinin genel kabul görmüş belli bir tanımı yer almamakla birlikte 16. yüzyılda askeri alanda görevleri ve emirleri başarmayı ifade ederken, günümüzde ise belirli bir maksada ulaşmak için gerçekleştirilen planlar doğrultusunda varılan nokta şeklinde tanımlanmaktadır. Performans kavramı başka bir tanımda ise belirlenen şartlar doğrultusunda bir işin gerçekleştirilme seviyesi veya iş görenin davranış biçimi şeklinde tanımlanmaktadır.¹⁵¹ Fransızca kökenli olan bu kelime bir başka tanıma göre, çalışanın gösterdiği çabanın düzeyini ifade etmekle birlikte bir grup ya da örgütün belirlenen zaman dilimi içerisinde iş ile ilgili hedeflenen ve planlanan noktaya ne ölçüde ulaşıldığının nicel ve nitel ifadesidir.¹⁵²

Finansal performans kavramı ise bir firmanın sahip olduğu kaynakları kontrol etme ve idare etme kabiliyeti olarak ifade edilebilmektedir.¹⁵³ En temel şekliyle finansal performans, firma kârlılığını ifade etmektedir. Şirketler tarafından belirlenen temel hedeflerin gerçekleştirilebilmesi amacıyla ileriye yönelik çeşitli kararlar vermeleri gerekmektedir. Finansal performans ile şirketlerin ileriye yönelik verecekleri kararlar arasında ise doğrudan bir bağlantı bulunmaktadır. Şirketlerin finansal planlamalarının yapıldığı sırada cari dönem değerleri veya beklentiler, mevcut dönem göz önünde bulundurularak değerlendirmeye tabi tutulmaktadır.¹⁵⁴

Bir işletmenin varlığını devam ettirebilmesi, rekabet avantajını kazanabilmesi ve bunu devam ettirebilmesi için sağlam bir rekabet kabiliyetine ihtiyacı olmaktadır. Başarılı

¹⁵¹ Yıldız AYANOĞLU, Murat ATAN ve Umut BEYLİK, “Hastanelerde Veri Zarflama Analizi (VZA) Yöntemiyle Finansal Performans Ölçümü ve Değerlendirilmesi”, **Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi**, Cilt 2, Sayı 2, 2010, s. 43.

¹⁵² Şener UYSAL, “Performans Yönetimi Sisteminin Tanımı, Tarihçesi, Amaç ve Temel Unsurlarına Genel Bir Bakış”, **Ejovoc (Electronic Journal of Vocational Colleges)**, Cilt 5, Sayı 2, 2015, s. 33.

¹⁵³ Didin FATIHUDIN, Jusni ve Mochamad MOCHKLAS, “How Measuring Financial Performance”, **International Journal of Civil Engineering and Technology**, Volume 9, Issue 6, 2018, s. 554.

¹⁵⁴ Eda O. ERDOĞAN, Murat ERDOĞAN ve Vesile ÖMÜRBEK, “Evaluating the Effects of Various Financial Ratios on Company Financial Performance: Application in Borsa Istanbul”, **Business and Economics Research Journal**, Volume 6, Number 1, 2015, ss. 35-36.

bir biçimde uygulandığında işletme performansını da doğru gösteren finansal performans analizi sayesinde işletmeler, sağlıklı karar alma, planlama ve denetim fonksiyonlarını etkin bir şekilde yürütebilmektedir.¹⁵⁵ Bu sebeple finansal performansın analiz edilmesi ve ölçülmesi şirket yöneticilerinin oldukça önemli sorumlulukları arasında bulunmaktadır. Söz konusu işletmenin performansını doğru yansıtacak verileri, nasıl toplanacaklarını ve toplanan verilerin değerlendirilme şeklinin bilinmesi, bu sorumluluğun gereğince gerçekleştirilebilmesi için önem arz etmektedir.¹⁵⁶

2.2. Finansal Performansın Tarihsel Gelişimi

Finansal tabloların hazırlanması eski tarihlere dayanmasına karşın, ilk kez bankerler tarafından uygulanan analiz çalışmalarının tarihi çok eskilere dayanmamaktadır. Bankerler tarafından, kredi isteyen kişi veya kurumlara kredi verilmesi kararına dayanak oluşturması için bu kişi veya kurumların bilançoları talep edilmiştir. Genel olarak kredi taleplerinin irdelenmesi ve kurumların borçlarını karşılayabilecek güce sahip olup olmadıklarının belirlenmesi için bilançoların kullanılmasına 19. yüzyılın sonları itibari ile başlandığı söylenebilmektedir. Bu doğrultuda bankerler, kredi talebinde bulunan bir işletmenin değerlendirilmesi sürecinde finansal tablolardan faydalanılabileceğini belirtmiş ve bu şekilde finansal tablolardan yararlanmışlardır.¹⁵⁷

20. yüzyıl başlarında James G. Cannon, bilançoların kıyaslamalı olarak, sütunların paralel bir biçimde gösterilmesi gerektiği fikrini savunmuştur. Bu konuda daha çok biçimsel açıdan katkı sağlayan Cannon, analiz tekniğinden ziyade bilançolarda gerçekleşen değişikliklerin daha net bir biçimde gösterilmesine imkân sağlamıştır.¹⁵⁸

¹⁵⁵ E. Şule AYDENİZ, “Makroekonomik Göstergelerin Firmaların Finansal Performans Ölçütleri Üzerindeki Etkisinin Ölçülmesine Yönelik Bir Araştırma: İMKB’ye Kote Gıda ve İçecek İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama”, **Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, Cilt 27, Sayı 2, 2009, s. 264.

¹⁵⁶ Mustafa ACAR, “Tarımsal İşletmelerde Finansal Performans Analizi”, **Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Sayı 20, 2003, ss. 21-22.

¹⁵⁷ Cevdet AVŞAR, “BİST’te Kote Olan Cam ve Cam Ürünleri Sanayi Firmalarının, Rasyo ve Teknik Analiz Yöntemleriyle İncelenmesi”, (Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gediz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2014), s. 83.

¹⁵⁸ AVŞAR, a.g.e., s. 83.

Aynı zaman aralığında DuPont, işletmelerin yatırımlarıyla bağlantısı bulunan finansal oranları birleştiren bir finansal oran piramidinden yararlanmıştır.¹⁵⁹ Bahsi geçen bu piramit, farklı düzeylerdeki ölçümleri birleştiren, belirgin bir hiyerarşik biçime sahiptir. Finansal unsurlarla kısıtlıyken bile DuPont yapısı, finansal performans analizi yapmak için günümüze kadar devam eden, kısmen karmaşık bir tekniktir.¹⁶⁰

1908 yılında William M. Rosendale, kredi sağlanacak işletmelerin bilançolarındaki hazır değerler grubunun, diğer bir ifade ile nakit veya nakde çevrilme süresi az olan değerlere dikkat edilmesi gerektiğine vurgu yapmıştır. Bunun yanı sıra bilançolardaki hazır değerler grubunun, kısa vadeli borçlara oranlanması ile elde edilen sonucun 1 ile 2 arasında bir değer olması gerektiğini öne sürmüştür. Oranlar, Rosendale'nin bu görüşleri doğrultusunda yapılan analiz çalışmalarında kullanılmaya başlanmıştır.¹⁶¹

1919 yılındaki bir çalışmasında Alexander Wall, kredilerin sağlanması için verdikleri kararlarda bankerlerin sadece cari orana bakmalarının doğru olmadığını belirtmiş ve oran analizi ile ilgili olarak kapsamlı bir sunum gerçekleştirmiştir. Aynı zamanda Wall, bir işletme hakkında bilgi sahibi olabilmek, finansal durumunu daha net görebilmek için, sadece dönen varlıklar ile kısa vadeli borçlar arasındaki ilişkinin değil, finansal tablolarda bulunan diğer kalemlerin birbirleriyle olan ilişkilerinin de incelenmesi gerektiğini belirtmiştir.¹⁶²

Stephan Gilman ise 1925 yılında oran analizinin yeterli olmadığını ifade ederek, eğilim yüzdeleri olarak da bilinen bir teknikle analizlerin gerçekleştirilmesi gerektiğinin üzerinde durmuştur. Bu metodun kullanıldığı analizlerde ilk olarak belirli bir yıl, baz yıl olarak seçilmekte, finansal tablolarda yer bulan kalemlerde gerçekleşen değişiklikler seçilen yıla göre değerlendirilmekte ve bu doğrultuda eğilim yüzdeleri serisinin elde

¹⁵⁹ Hatice CENGER, "Genel İşletme Performansı ve Finansal Performans İlişkisi-Çimento Sektöründe Bir Uygulama", (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2006), s. 12.

¹⁶⁰ P. ROUSE, ve M. PUTTERİLL, "An İntegral Framework For Performance Measurement", **Management Decision**, Vol. 41, No. 8, 2003, s. 792.

¹⁶¹ AVŞAR, a.g.e., s. 84.

¹⁶² AVŞAR, a.g.e., s. 84.

edilmesi söz konusu olmaktadır. Gilman, bu şekilde yapılacak değerlendirmelerin firmaların durumu ile ilgili daha yararlı bilgiler sağlayacağını belirtmiştir.¹⁶³

Verimlilik, öz kaynak kârlılığı, yatırım kârlılığı gibi finansal ölçütler, 1980 öncesi daha göz önündeyken, sonraları yaşanan teknolojik gelişmeler ve değişimlerin ardından geleneksel performans ölçütlerinin değerini yitirmeye başlamasıyla birlikte kurumları da başarılarının sürdürülmesi ve ilerletilmesi ile ilgili yeni arayışlara yönlendirmiştir. Bu doğrultuda bazı araştırmacılar kalite, maliyet, zaman gibi ölçütler ile ilgili çalışma yürütürken, bazıları da genel işletme performansı ile bağlantılı çeşitli ölçütler üzerine araştırma yürütmüşlerdir.¹⁶⁴

Diğer taraftan 1980’li yıllarda değer temelli performans ölçütleri popüler hale gelmiştir. Böylelikle, değere dayalı yönetim biçiminin, karar verme aracı olarak kullanımının artmaya başlamasının yanı sıra teşvik sistemi olarak da kullanımı artmaya başlamıştır. Finansal performans ölçümünde son zamanlarda, hangi ölçütlerin daha iyi ve açıklayıcı olduğu ile ilgili sorulara karşılık çeşitli çalışmalar yapılmakla birlikte sonuçlar karmaşık ve tartışmalıdır.¹⁶⁵

2.3. Finansal Performansın Önemi ve Amacı

Bir işletmenin performansı ile elde ettiği başarı ve devamlılığı arasında bir bağlantı bulunmaktadır. İyi bir yöneticinin, görev aldığı işletmenin performans durumunu etkili bir performans ölçme yönteminden elde ettiği bilgiler aracılığıyla izlemesi gerekmektedir.¹⁶⁶ Ayrıca yöneticinin, firmanın finansal durumunun ne durumda olduğu, gerektiği takdirde rakip firmalarla fiyat anlamında sıkı bir rekabete girmeye firma finansal kapasitesinin imkân tanıyıp tanımadığı, işletmenin önceki dönemde nasıl bir

¹⁶³ Osman Y. AKBULUT, “Finansal Performans ve Pay Senedi Getirileri Arasındaki İlişkinin Çok Kriterli Karar Verme Teknikleriyle Analiz Edilmesi: BIST İmalat Sanayi Alt Sektörlerinde Ampirik Bir Uygulama”, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2020), ss. 40-41.

¹⁶⁴ CENGER, a.g.e., ss. 14-15.

¹⁶⁵ Nizamettin BAŞARAN ve Eyyüp E. ŞAHİN, “Finansal Performansın Değere Dayalı Ölçülmesinde Hissedar Katma Değeri (SVA) Yaklaşımı”, *Kapadokya Akademik Bakış*, Cilt 2, Sayı 1, 2018, s. 32.

¹⁶⁶ Rıfat KARAMAN, “İşletmelerde Performans Ölçümünün Önemi ve Modern Bir Performans Ölçme Aracı Olarak Balanced Scorecard”, *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, Cilt 8, Sayı 16, 2009, s. 415.

finansal performans sergilediği veya firmanın finansal performansının piyasada nerede yer aldığı gibi soruları değerlendirmesi gerekmektedir.¹⁶⁷

Günümüzde, değişen şartlar doğrultusunda hareket edebilmek ve amaca göre stratejiler oluşturarak rekabet avantajını elde edebilmek için firmaların dinamik ve bekleneni veren performans kriterleri oluşturabilmeleri ve kendilerini istikrarlı bir biçimde değerlendirmeye tabi tutabilmeleri, oldukça önemli bir unsur haline gelmiştir.¹⁶⁸

Finansal performansın belirlenmesi ve işletmelerin finansal durumlarının ortaya konması ile işletmelerin geçmiş finansal durumlarının değerlendirilmesi, ileriye yönelik yatırım ve finansman kararlarının verilmesi, kaynakların verimli bir biçimde kullanımı ve yönetimi gibi önem arz eden birçok durumun analizi mümkün hale gelmektedir. Üretim girdilerinin en uygun biçimde bir araya getirilmesi, bir işletmenin finansal açıdan iyi olarak değerlendirilmesinde önemli bir gerekliliktir. Temelde işletmeler, sosyal sorumluluklarını gerçekleştirmek, varlığını devam ettirmek, kâr ve satış geliri sağlamayı amaçlamaktadır. İşletme yöneticileri de bu doğrultuda amaç ve görevleri en iyi biçimde gerçekleştirmelidir.¹⁶⁹

Finansal performans analizlerinin yapılması ayrıca firmanın belirlenen hedeflere ne oranda ulaştığının saptanmasına bununla birlikte zayıf olan yönlerin desteklenmesine oldukça önemli bir yarar sağlamaktadır. Düzenli bir şekilde yürütülen finansal performans ölçüm sonuçları, firma yetkililerine olduğu kadar yatırımcılara da firma likidite durumu, finansal yapısı, varlıklarının nasıl kullanıldığı, kârlılığı gibi konularda önemli bilgiler sunmaktadır.¹⁷⁰

Performans ölçümü yapan firmaların temel sebepleri şu şekilde sıralanabilmektedir:¹⁷¹

¹⁶⁷ ACAR, a.g.m., s. 22.

¹⁶⁸ BAŞARAN, a.g.m., s. 30.

¹⁶⁹ Ünal BATTAL, “Avrupadaki Havaalanı Grup Şirketlerinin Finansal Performanslarının Ölçülmesi: Veri Zarflama Analizi Yöntemi”, *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt 13, Sayı 1, 2020, s. 172.

¹⁷⁰ Yüksel AYDIN, “Finansal Performans ile Pay Senedi Getirisi Arasındaki İlişkinin Entropi ve MAUT ÇKKV Teknikleriyle Değerlendirilmesi: BİST Kimya, Petrol, Kauçuk ve Plastik Ürünler Sektörü Firmalarından Kanıtlar”, *Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt 5, Sayı TBMM 100. YIL Özel Sayısı, 2020, s. 165.

¹⁷¹ AKBULUT, a.g.e., ss. 42-43.

- Finansal performans ölçümü, hem firma içi hem de firma dışındaki firma işleyişi ile ilgili bilgiler sunar.
- Hem yöneticilere hem de yatırımcılara kârlılık, likidite, yatırım stratejisi vb. bilgi sunar.
- Firmalar, finansal performans ölçümleri ile faaliyetlerini yürütürken oluşabilecek problemlerle ilgili çözüm bulma imkânına sahip olur.
- Firmalar yaptıkları finansal performans ölçümleri ile başarılı ve başarısız oldukları noktaları belirleyip bu doğrultuda farklılıklar yapabilirler.
- Firmalar gerçekleştirecekleri finansal performans ölçümleri ile faaliyetlere devam edilirken oluşabilecek performans açıkları ile ilgili yararlı bilgilere sahip olabileceklerdir.
- Bunların yanı sıra firmada çalışan kişiler arasında kimin ödüllendirilmesi gerektiği ile ilgili de yardımda bulunmaktadır.

Finansal tablo analizinin temel olarak hedefi, karar vericilerin bir ticari kurum ile ilgili vereceği kararda kullanması için bilgi sunmaktır. Bunun yanı sıra finansal tablo analizinden elde edilen bilgiler, firmanın bir bütün ya da alt birimleri ile ilgili işlevsel ve finansal verimliliğini değerlendirmek amacıyla kullanılmaktadır. Aşağıda yer alan maddeler çoğunlukla finansal analizin hedefleri olarak görülmektedir:¹⁷²

- Firmanın finansal açıdan bir düzen içinde ilerleyişini ve güvenilirliğini ortaya koymak.
- Firmanın getiri kapasitesini değerlendirmeye tabi tutmak.
- Firmanın sabit kıymetlerini, stoklarını vb. öngörmek ve değerlendirmeye tabi tutmak.
- Firmanın ileriki yıllarda yaşayabileceği büyüme ihtimallerini öngörmek ve saptamak.
- Firmanın hem kısa hem de uzun vadeli kredileri karşılama gücünü ve kabiliyetini incelemek ve değerlendirmeye tabi tutmak.

¹⁷² Donthi RAVINDER ve Muskula ANITHA, “Financial Analysis – A Study”, **IOSR Journal of Economics and Finance**, Volume 2, Issue 3, 2013, ss. 10-11.

- Firmanın yönetsel yeterliliği konusunda değerlendirmede bulunmak.

Finansal tablo analizi, mali tablolarda yer alan verilerin değerini ve ne anlam ifade ettiğini saptama girişimidir, firma verimliliğini, finansal yapısını ve performansını yorumlamak amacıyla ilerideki getiriler, ödeme gücü ve diğer göstergelerle ilgili varsayımlarda bulunulabilir.¹⁷³

Bu şekilde analiz, yöneticilere finansal politikaların saptanmasında bir yol gösterici olarak destek sağlamaktadır. Finansal yöneticiler analizi bu doğrultu da uygularken, firmayla ilgili menfaat grupları da kendi yararları doğrultusunda bu analizleri yürüterek, ihtiyaçları olan bilgileri karşılamaya çalışmaktadırlar. Örnek olarak kredi sağlayan taraf, firmanın likiditesi ve emniyeti bakımından, kamu, toplayabileceği vergi bakımından vb. analize odaklanmaktadır.¹⁷⁴

Finansal tablolar aracılığıyla elde edilen, finansal analiz için kullanılan veriler, analize dâhil edilerek inceleme yapıldıktan sonra değerlendirme altına alınmaktadır. Firmaların ileriye dönük alacakları finansal kararlar üzerinde bu değerlendirmeler oldukça önemli bir yer almaktadır. Mevcut finansal durum incelemelerinde bulunmadan firma üst yönetiminin sağlıklı kararlar almaları mümkün gözükmemektedir. Bu sebepten dolayı verilen kararların sonrasında gerçekleşebilecek sorunlara karşı tedbir alabilmek adına finansal performans ölçümü önemli bir konumda yer almaktadır. Ayrıca firmaların başvurabileceği kredi talebinde de krediye onay verecek kurum, firmanın finansal durumu ile ilgili bir değerlendirme sonucunda talebe cevap vermektedir.¹⁷⁵

Firmaların kayıt altına almış olduğu, yürüttükleri faaliyetlerle şekillenen bilanço ve gelir tablosu gibi finansal tablolardan elde edilen verilerin karmaşıklığı sebebiyle hem firma içinde hem de firma dışında bulunan kişi veya kurumların söz konusu verileri incelemesi zorlaşmaktadır. Bu sebepten dolayı finansal tablolarda bulunan verilerin daha anlaşılabilir ve rahat kullanılabilir düzeyde olması firma yöneticileri, yatırımcılar, firmayla bağlantısı bulunan veya dışardan takip eden taraflar için önem taşımaktadır. Finansal tablolardan elde edilen söz konusu veriler çeşitli finansal analiz teknikleri ile

¹⁷³ RAVINDER ve ANITHA, **a.g.m.**, s. 11.

¹⁷⁴ Osman OKKA, **İşletme Finansmanı**, 4. Baskı, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 2010, s. 41.

¹⁷⁵ AKBULUT, **a.g.e.**, s. 43.

incelenerek değerlendirmeye tabi tutulmasının ardından ortaya çıkan bilgiler, firma yöneticileri, yatırımcılar, firmayla bağlantısı bulunan veya dışardan takip eden taraflara firmanın finansal yapısı ve işlerin işleyişi hakkında yol göstermektedir. Bu şekilde incelemelerde bulunan kişi ve kurumlar, incelemede bulunduğu firmalar hakkında karar verme sürecinde daha kolay yol almaktadır.¹⁷⁶

Finansal analiz, firmanın kendi içerisinde görev alan uzmanlar tarafından yapılabilmele birlikte, firmaya kredi sağlayan kurum veya yatırımcılarca da yapılabilmesi mümkündür. Ayrıca yürütülen analiz çalışmaları, analizi yapan tarafa, analizin süresine vb. etkenlere göre değişiklik gösterir. rnek olarak bir firmaya kredi amayı düşünen kurum açısından önemli olan nokta, söz konusu firmanın kısa vadeli borçlarını karşılayabilme kabiliyetinin belirlenmesidir. Firma tahvilini almayı düşünen kurumlar bakımından finansal analiz bu noktada kredi amayı düşünen kurumlara kıyasla farklılıklar barındırmaktadır. Bu noktada, firmanın uzun dönemli nakit girişleriyle, ne lde borçlarını karşılayabildiğine bakıldığı için, bilhassa firmanın varlık yapısı, fon kaynak ve kullanımı, geçmişteki ve gelecekteki kârlılığı incelenmeye çalışılmaktadır.¹⁷⁷

Firmaların genel olarak finansal performans analizi yapmalarının amacı, firmanın mevcut konumunun saptanması ile birlikte nerede bulunması gerektiğini ve önceden belirlenen konuma ulaşabilmek için yapılması gereken şeylerin belirlenmesidir. Diğer performans ölçüm amaçları da aşağıdaki gibi sıralanabilmektedir:¹⁷⁸

- Firmanın nceki faaliyet dönem veya dönemlerine ilişkin finansal verileri analiz edilerek, söz konusu dönem veya dönemlere ilişkin firmanın varlık ve kaynak durumu ile birlikte faaliyet neticelerinin ne durumda olduğunun bilinmek istenmesi,
- Firmanın aynı hesap dönemi veya dönemlerinde, aynı sektör içerisinde faaliyette bulunan diğer firmalarla ve genel olarak sektörün durumu ile kendi pozisyonunu kıyaslayarak, sektördeki firmalar arasındaki konumunu ve sektör içerisinde kendine düşen bölümü öğrenme olanağına sahip olması,

¹⁷⁶ AKBULUT, **a.g.e.**, s. 44.

¹⁷⁷ Ali CEYLAN ve Turhan KORKMAZ, **İşletmelerde Finansal Yönetim**, 12. Baskı, Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım, 2012, ss. 39-40.

¹⁷⁸ AKBULUT, **a.g.e.**, s. 45.

- Firmaların analizden elde ettiği sonuçlar dâhilinde ileride takip edeceği politika, strateji ve finansal karar alma süreçleri ile ilgili temel oluşturmak istemesi,
- Firmaların yürüttükleri faaliyetleri için öz kaynak ya da yabancı kaynaktan hangisini kullanması gerektiğini finansal performans analizlerinin sayısal bilgiler temelinde izah etme kabiliyetine sahip olması,
- Analizlerin, firma idarecileri için firmanın gelişimi ve yeni yatırım kararları vermesi durumunda geleceğe yönelik olarak etkin bilgiler aktarıyor olmasıdır.

Performans değerlendirmesi, firma karar alıcılarının doğru karar verebilmeleri, firma amaçlarına ulaşılabilmesi, firma eksikliklerinin fark edilip bunlara karşı önlem alınabilmesi, hedeflerin daha sağlam temellere dayandırılması ve bu hedeflere vaktinde, daha verimli şekilde ulaşılması bakımından önem arz etmektedir. Firmanın en uygun şekilde yönetimi ve gelişim gösterebilmesi için önemli performans göstergelerinin belirlenip incelenmesi gerekmektedir. Tarih boyunca çeşitli göstergeler kullanılmış olmakla birlikte firmaların performanslarının her yönden incelenmesine imkân sağlayacak verimlilik, kârlılık, kalite ve yenilik gibi belirleyiciler son zamanlarda firma performansının temel boyutları şeklinde görülmüştür.¹⁷⁹

Yapılacak finansal analiz, firma yönetiminin alacağı kararlara bir dayanak oluşturmakla birlikte, yönetim tarafından alınan kararların da daha verimli bir biçimde yürütülmesine yardımcı bulunmaktadır. Bu nedenle, firmaların mali açıdan ne durumda olduklarını detaylı bir biçimde incelemeyen verecekleri kararların da sağlıklı bir biçimde ilerleme kaydetmeyeceği açıkça ortadadır. Bu doğrultuda gerek firma içi taraflar gerekse de firma dışı taraflar için finansal performans analizlerinin ortaya koyacağı bilgiler oldukça fazla önem taşımaktadır.¹⁸⁰

2.4. Finansal Performans Analizinde Kullanılan Rasyolar

Bir firmanın ne durumda olduğu hakkında fikir sahibi olmadan, finansal planlama ve denetim gerçekleştirilemeyeceği için yapılacak finansal planlama ve denetlemenin ön şartı finansal analizdir. Firma ile ilgili finansal analizden elde edilen

¹⁷⁹ Nizamettin BAYYURT, “İşletmelerde Performans Değerlendirmenin Önemi ve Performans Göstergeleri Arasındaki İlişkiler”, *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi*, Sayı 53, 2007, ss. 578-580.

¹⁸⁰ AKBULUT, *a.g.e.*, s. 46.

bilgiler, temel mali tablolar olarak da ifade edilen bilanço ve gelir tablosundan faydalanılarak sağlanmaktadır.¹⁸¹

Finansal analiz teknikleri içerisinde firmaların değerlendirilmesinde kullanılan en eski tekniklerden ve uygulamada en fazla tercih edilenlerden biri, farklı kaynaklarda rasyo, nispet gibi kelimelerle de ifade edilebilen oranlardır. Oran, finansal tablolar içerisinde bulunan çeşitli kalemlerin birbirleriyle olan matematiksel ilişkisini ortaya koyar.¹⁸² Finansal tablolarda bulunan kalemler arasında oldukça fazla oran hesaplamak mümkün olmakla birlikte, yapılacak analiz için gerekli olan, çok sayıda oran elde etmek değil; firmanın karlılığı, borç ödeme kabiliyeti, finansal yapısı gibi konularda yol gösterici oranlar hesaplamaktır. Firma ile ilgili önemli konulara ışık tutmayan oranların hesaplanması bir anlam ifade etmediği gibi, yanlış değerlendirmelere yönlendirmek gibi dikkat edilmesi gereken durumlara da neden olabilmektedir.¹⁸³

Finansal analizde yararlanılan oranları çeşitli amaçlar doğrultusunda sınıflandırmak mümkün olmakla beraber, aşağıda sıralandığı gibi beş grupta da toplanabilmektedir.¹⁸⁴

- Likiditeye Dayalı Oranlar,
- Faaliyetlere Dayalı Oranlar,
- Mali Yapıya Dayalı Oranlar,
- Kârlılığa Dayalı Oranlar,
- Piyasa Performans Oranları.

2.4.1. Likiditeye Dayalı Oranlar

Likidite, herhangi bir varlığın nakde dönüştürülme hızındaki çabukluk ve basitlik niteliği olarak ifade edilebilmektedir.¹⁸⁵

¹⁸¹ CEYLAN ve KORKMAZ, **a.g.e.**, ss. 39-40.

¹⁸² CEYLAN ve KORKMAZ, **a.g.e.**, s. 46.

¹⁸³ Öcal USTA, **İşletme Finansı ve Finansal Yönetim**, 5. Baskı, Ankara: Detay Yayıncılık, 2012, s. 108.

¹⁸⁴ CEYLAN ve KORKMAZ, **a.g.e.**, s. 48.

¹⁸⁵ Ersin YENİSU, “Finansal Tabloların Oran Analizi ile İncelenmesi: Adese Örneği”, **Aksaray Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Cilt 3, Sayı 1, 2019, s. 25.

Sıklıkla firma yöneticileri ve kredi sağlayan kuruluşlarca kullanılan likidite oranı, firmanın kısa vadeli borçlarını karşılama performansını kontrol etmek, diğer bir deyişle likidite riskini incelemek ve firma sermayesinin bu borcu karşılama konusunda ne ölçüde yeterli geldiğini saptamak amacıyla kullanılmaktadır.¹⁸⁶ Genel itibariyle firmaların kısa vadeli kaynaklarını karşılamak için yararlandığı kaynaklar dönen varlıklar içerisinde bulunduğundan dolayı, herhangi bir firmanın kısa vadeli borçlarını karşılama kabiliyetini saptamak için, dönen varlıkların, kısa vadeli borçların ve birbirleriyle olan ilişkinin araştırılması gerekmektedir.¹⁸⁷

Netice itibariyle, likidite oranları, kısa vadeli borçların firmanın elinde bulunan nakit varlıklarla kaç defa karşılanabileceğini ifade etmektedir. Elde edilen değerin 1'den büyük olması kısa vadeli borçların hepsinin karşılanacağını ifade ettiği için, bu durum firmanın finansal durumunun iyi olduğunu ve finansal sıkıntılarla karşılaşma ihtimalinin nispeten daha az olduğunu göstermektedir.¹⁸⁸ Likidite oranlarını genel itibariyle kendi içerisinde Cari Oran, Asit Test Oranı ve Nakit Oranı şeklinde üç bölüme ayırmak mümkündür.¹⁸⁹

2.4.1.1. Cari Oran

Bu oran, firmanın elinde bulunan dönen varlıkların kısa vadeli yükümlülüklerini karşılamak için ne ölçüde yeterli geldiğini değerlendirmek amacıyla kullanılmaktadır.¹⁹⁰ Genel itibariyle elde edilen değerin 2 olması beklenmekle birlikte gelişmekte olan ülkelerde değerin 1,5 olması uygun olarak görülmektedir.¹⁹¹ Elde edilen değerin yüksek çıkması, firmanın yüksek borç karşılama kabiliyetinin ve yeterli net işletme sermayesinin bulunduğuna işaret etmektedir. Çünkü bir firmanın kârlılığı, borçlarını vaktinde

¹⁸⁶ Cevdet KIZIL ve Tunay ASLAN, "Finansal Performansın Rasyo Yöntemiyle Analizi: Borsa İstanbul'da (BİST'de) İşlem Gören Havayolu Şirketleri Üzerine Bir Uygulama", **Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi**, Cilt 8, Sayı 2, 2019, ss. 1787.

¹⁸⁷ Mustafa GERŞİL, Türker PALAMUTÇUOĞLU, "Hisseleri BİST'te İşlem Gören Teknoloji Şirketlerinin Finansal Performanslarının Değerlendirilmesinde TOPSIS Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi ve Ağırlıklandırma Yöntemlerinin Karşılaştırılması" **İzmir SMMMO Dayanışma Dergisi**, Sayı, 124, 2016, s. 59.

¹⁸⁸ Chnar A. RASHİD, "Efficiency of Financial Ratios Analysis for Evaluating Companies' Liquidity", **International Journal of Social Sciences & Educational Studies**, Vol. 4, No. 4, 2018, s. 110.

¹⁸⁹ YENİSU, "Finansal Tabloların Oran Analizi ile İncelenmesi: Adese Örneği", s. 25.

¹⁹⁰ Ebru E. SAYGILI ve Yiğit ŞAHİN, "Finansal Performans ile Hisse Senedi Yatırımcı Kararları Arasındaki İlişki: BİST Çimento Sektöründe TOPSIS Uygulaması", **İzmir Democracy University Social Sciences Journal**, Cilt 1, Sayı 1, 2018, s. 18.

¹⁹¹ YENİSU, "Finansal Tabloların Oran Analizi ile İncelenmesi: Adese Örneği", s. 25.

karşılmasına ve yürüttüğü faaliyetlerinin aksaklık yaşamadan devam etmesine bağlıdır. Buna ek olarak finansal kuruluşlar, tedarikçiler, alacaklılar firmanın kısa vadeli ödeme gücüne ayrı bir özen göstermektedirler.¹⁹²

Cari oranın yüksek bir değer vermesi, firmanın kısa vadeli yükümlülüklerini karşılama kabiliyetinin iyi olduğunu ifade etmektedir. Fakat bu oranın fazla yüksek çıkması, firmada bulunan fonların atıl durumda olduğunu yansıtmaları sebebiyle, firmanın kendisi için iyi olmayan bir gelişmeyi göstermektedir. Bir başka ifadeyle, firmalarda fazla likit varlık tutulması, firmanın kârlılığını olumsuz bir şekilde etkilediği için firma yönetiminin bu anlamda başarı sağlayamadığını göstermektedir.¹⁹³

Cari orandan elde edilen değer birden fazla olması, firmanın kısa vadeli yükümlülüklerinin karşılanmasında veya yürütülen faaliyetler sonucu gelişebilecek beklenmedik bir yükümlülüğün yerine getirilmesinde oldukça büyük önem taşımaktadır. Buna karşın, bu oranın birden fazla bir değer alması, firmanın her zaman yükümlülüklerini vaktinde gerçekleştireceğini ifade etmemektedir. Bu sebepten dolayı cari oran ile birlikte firmanın stok devir hızı, alacak devir hızı, dönen varlık kalitesi gibi unsurların da göz önünde tutulması gerekmektedir.¹⁹⁴

2.4.1.2. Asit Test Oranı

Asit test oranı, bir firmanın cari borçlarını en likit varlıklarıyla giderebilme gücünü ifade eden likidite ölçüsüdür.¹⁹⁵ Likit kıymetler, herhangi bir kayıp yaşamadan kısa zaman içerisinde ya da acil bir biçimde nakde çevrilebilen cari varlıklar olarak ifade edilebilmektedir.¹⁹⁶ Bu oran, firmanın likidite durumunun belirlenmesi konusunda cari orana göre daha hassas bir orandır. Hesaplama sırasında dönen varlıklar arasında yer alan

¹⁹² USTA, **a.g.e.**, s. 111.

¹⁹³ CEYLAN ve KORKMAZ, **a.g.e.**, s. 49.

¹⁹⁴ AKBULUT, **a.g.e.**, s. 49.

¹⁹⁵ Marián TÓTH, Zuzana ČIERNA ve Peter SERENČEŠ, "Benchmark Values For Liquidity Ratios in Slovak Agriculture", **Acta Scientiarum Polonorum. Oeconomia**, Volume 12, Issue 3, 2013, s. 84.

¹⁹⁶ Robert N. NYABWANGA, Patrick OJERA, Otieno SIMEYO, ve Nyakundi F. NYANYUKI, "An Empirical Analysis of the Liquidity, Solvency and Financial Health of Small and Medium Sized Enterprises in Kisii Municipality, Kenya", **European Journal of Business and Management**, Vol. 5, No. 8, 2013, s. 6.

stoklar kaleminin çıkarılması, asit test oranının cari oran ile arasındaki en temel farklılıktır.¹⁹⁷

Asit test oranının cari oran ile benzerlik göstermesine karşın, daha hassas likidite ölçümü yapmasının sebebi stokların dönen varlıklardan çıkarılmasıyla ilgilidir. Çünkü stokların hızlı bir biçimde nakde dönüştürülmesi daha güçtür ve bu durum, borçların vaktinde karşılanması hususunda sıkıntılar doğrulanabilmektedir.¹⁹⁸ Başka bir ifadeyle belirtmek gerekirse, stokların satışının nispeten uzun sürmesi ya da gerçekleşen satışın ardından elde edilen paranın firmaya aktarılması, borçların vadesine oranla daha uzun sürebilmektedir. Firmanın vadesi dolan veya yaklaşan borçlarını karşılama kapasitesinin ne ölçüde olduğu incelendiği için, nispeten likiditesi daha düşük olan stokların çıkarılması, finansal analiz açısından önem arz etmektedir.¹⁹⁹

Asit test oranı, bir firmanın bir liralık kısa vadeli yükümlülüğü karşılığında elinde bulunan dönen varlığın ne kadar olduğunu göstermektedir.²⁰⁰ Bu doğrultuda asit test oranı, cari orana göre firmanın likidite durumunun daha etkili bir ölçümü olmakla birlikte, genel itibarıyla bu oranının 1 olması başka unsurlara da bağlı olmasına karşın, uygun olarak değerlendirilmektedir.²⁰¹ Elde edilen değer 1'den daha düşük olması, firmanın önemli ölçüde stoklarına bağımlı olduğuna işaret edebilir.²⁰²

Bir firmanın asit test oranından elde edilen değerin bir olmasına karşın firma alacaklarının tahsil edilmesinde sıkıntılar yaşanıyor veya alacak tahsilat süresi fazlaysa, yine aksi durumda elde edilen değer birden küçük ancak stok devir hızı iyiye, sadece asit test oranına bakarak karar vermek doğru olmayacaktır. Bu doğrultuda stok devir hızı ve alacak devir hızı başta olmak üzere diğer unsurların da değerlendirmelerde göz önünde bulundurulması uygun olacaktır.²⁰³

¹⁹⁷ SAYGILI ve ŞAHİN, **a.g.m.**, s. 18.

¹⁹⁸ OKKA, **a.g.e.**, s. 46.

¹⁹⁹ CEYLAN ve KORKMAZ, **a.g.e.**, s. 51.

²⁰⁰ YENİSU, "Finansal Tabloların Oran Analizi ile İncelenmesi: Adese Örneği", s. 25.

²⁰¹ NYABWANGA, OJERA, SİMEYO ve NYANYUKİ, **a.g.m.**, s. 6.

²⁰² SAYGILI ve ŞAHİN, **a.g.m.**, s. 18.

²⁰³ Süleyman G. GÜNAY, **Finansal Yönetim**, 1. Baskı, Ankara: Paradigma Akademi Yayınları, 2015, s. 250.

2.4.1.3. Nakit Oranı

Bu oran, bir firmanın sistemli nakit çıkışlarını nakit varlıklarıyla yapıp yapamayacağını irdeleyen orandır.²⁰⁴ Bu şekilde nakit oranı, firmanın kısa vadeli yükümlülüklerinin vadesi geldiği takdirde likiditesi en fazla olan varlıklar aracılığıyla ne kadarının karşılanabileceğini belirtmektedir.²⁰⁵

Bazı yazarlar, stoklarda olduğu gibi alacakların da bir ödeme yöntemi olarak istendiği takdirde kullanıma hazır olmadığı fikrini yürüterek, para ve ödemelerde para yerine kullanılabilir varlıklar toplamının, firmanın kısa vadeli yükümlülükleriyle oranlanması gerektiğini ileri sürmüşlerdir.²⁰⁶ Yani, asit test oranına göre firmanın likidite ölçümünde daha hassas olan bu oranın hesaplanmasında alacakların düşürülmesiyle, firmanın yükümlülüklerini karşılama kabiliyetini incelerken, alacakların tahsilinde meydana gelebilecek gecikme ve tahsil edilememe riskleri hesaplamaya dâhil edilmemiş olmaktadır.²⁰⁷

Firmanın borcunun vaktinin geldiği anda bu borcun karşılanması için elden çıkarılabilecek nakdi tutarı görmek ve hesaplanacak diğer likidite oranlarına destek sağlamak amacıyla bu oran hesaplanmaktadır.²⁰⁸ Bu orandan elde edilen değerin 0,20'nin altına inmemesi iyi olarak genel bir kabul görmektedir. Bu değerin altına inmesi halinde, firmanın nakit ile ilgili sıkışık bir konumda olduğu anlaşılır ve firmanın yeni krediler bulma gerekliliği ortaya çıkar. Buna karşın bu değerin yüksek olması da pek tercih edilmemektedir. Çünkü bu, firmanın sürekli nakit fazlası bulundurduğunu ve nakdin atıl olarak tutulduğunu, iyi bir biçimde kullanılmadığını işaret etmektedir.²⁰⁹

2.4.2. Faaliyetlere Dayalı Oranlar

Faaliyet oranları kapsamında bulunan oranlar, firmanın elinde tuttuğu ve faaliyetlerini yürütmek için kullandığı iktisadi varlıkların ne ölçüde verimli kullanıldığını

²⁰⁴ CEYLAN ve KORKMAZ, **a.g.e.**, s. 51.

²⁰⁵ TÓTH, ČIERNA ve SERENCÉS, **a.g.m.**, s. 85.

²⁰⁶ CEYLAN ve KORKMAZ, **a.g.e.**, s. 52.

²⁰⁷ Haluk SÜMER ve Ali A. PEKER, "Bilançolarda Cari Oranın Önemi ve Hesaplanması", **Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi**, Cilt 6, Sayı 1, 2013, s. 52.

²⁰⁸ OKKA, **a.g.e.**, s. 46.

²⁰⁹ YENİSU, "Finansal Tabloların Oran Analizi ile İncelenmesi: Adese Örneği", s. 26.

yansıtan oranlardır.²¹⁰ Bu oranlar firma satışları ile varlıkları arasındaki bağlantıyı ortaya çıkarması bakımından önem arz etmektedir.²¹¹

Varlıkların devir hızı şeklinde de tanınan faaliyet oranları, her bir liranın varlıklara yatırılmasının sonucu olarak oluşacak satış tutarını ölçmektedir.²¹²

Faaliyet oranları, bilançoda bulunan kalemlerin nakde ya da satışlara nasıl bir süratle dönüştüğünü ortaya koyar. Bu kapsam dâhilindeki oranlar likidite hususunda eksik kalan likidite oranlarına katkıda bulunmakla birlikte firmanın kârlılığı, alacak, nakit, sabit varlıklar yönetimi, stok ve borçları karşılama yönetimi ile ilgili de değerli bilgiler sunmaktadırlar. Diğer bir deyişle firmanın likiditesi ile ilgili daha farklı bir konumdan bakış imkânı sunmaktadır.²¹³

Faaliyet oranları, firmanın yatırımları ile gerçekleştirilen satış seviyesi arasındaki bağlantıyı temel olarak almaktadır. Hesaplama yapılırken firmanın bilanço ve gelir tablosundan beraber faydalanılması ve firmanın dönen varlıklarındaki gerçekleşen değişimleri ortaya çıkarması açısından da bu oranlar önem taşımaktadır.²¹⁴

2.4.2.1. Alacak Devir Hızı

Firma bilançolarında alacakların önemli bir yere sahip olması sebebiyle alacaklar ile ilgili yapılacak analiz önem arz etmektedir. Bu doğrultuda alacak devir hızı, bir firmanın alacaklarını tahsil etmek gücünü ve likiditesini yansıtan bir kriterdir.²¹⁵

Bu oran, firmaların yürüttükleri faaliyetler neticesinde ortaya çıkan alacaklarının bir yıl içerisinde kaç kez toplanabildiğini göstermektedir. Bir firma alacaklarının tahsil edilmesi ne kadar kısa zaman içerisinde gerçekleşirse bu, firmanın alacakları dolayısıyla bir kayıp yaşamamasına olanak tanımakla birlikte, nakit ihtiyacının giderilmesinde de

²¹⁰ KIZIL ve ASLAN, **a.g.m.**, s. 1788.

²¹¹ YENİSU, “Finansal Tabloların Oran Analizi ile İncelenmesi: Adese Örneği”, s. 26.

²¹² CEYLAN ve KORKMAZ, **a.g.e.**, s. 61.

²¹³ OKKA, **a.g.e.**, s. 47.

²¹⁴ AKBULUT, **a.g.e.**, s. 52.

²¹⁵ CEYLAN ve KORKMAZ, **a.g.e.**, s. 61.

rahatlık sağlamaktadır. Alacak devir hızının değeri, firmanın kredili satışları ile ticari alacaklarının oranlanması yoluyla saptanmaktadır.²¹⁶

Alacak devir hızının zaman geçtikçe artış göstermesi, firma yönetiminin başarısını, azalış göstermesi ise başarısızlığı şeklinde yorumlanabilmektedir. Diğer bir deyişle, alacak devir hızında yaşanacak azalmalar, alacaklarla bağlantılı bazı sıkıntıların olduğuna işaret etmektedir. Alacak devir hızında yaşanacak yükseliş ise, alacakların likiditesinin yükseldiğini ve aynı zamanda firmanın alacaklarının finansmanı konusunda daha düşük fona ihtiyacı olacağına işaret etmektedir. Yükselişin diğer bir anlamı, firmanın kredili satışlar ile ilgili özenli bir şekilde davrandığına işaret etmesidir.²¹⁷

Bu oran, firmanın ödemeler konusunda alıcılara gerektiği kadar süreyi verip vermediğini, yapılan satışların çoğunluğunun alıcılar üzerinde kalıp kalmadığını ve alacakların tahsilinde yaşanan sıkıntıların firmanın likiditeyle ilgili eksikliğe sebebiyet verip vermediğini yansıtır. Elde edilen değerin düşük çıkması, firmanın müşterilerine yaptığı satışları uzun vadeli olarak gerçekleştirdiğini yansıtmaktadır.²¹⁸

2.4.2.2. Alacakların Ortalama Tahsilat Süresi

Alacak devir hızının 365'e (veya 360) oranlanması ile alacakların tahsil süresi elde edilmekte ve firma alacaklarının yaklaşık olarak yılda kaç günde bir tahsilatının yapıldığını göstermektedir.²¹⁹

Alacakların ortalama tahsilat süresinden elde edilen değer düşük çıkarsa, bu durum firmaların önemli ölçüde sınırlı bir satış stratejisi yürüttüğünü göstermektedir. Bu tarz bir strateji, bir yandan alacakların daha güvenilir bir konumda olmasını sağlarken, diğer yandan yapılan satışların önemli ölçüde düşüş yaşamasına ve aynı zamanda kârın azalmasına sebebiyet verebilmektedir. Tahsilat süresinden elde edilen değerin yüksek çıkması ise, firmaların geniş bir satış stratejisi yürüttüğünü, alacakların fazlasıyla artış

²¹⁶ OKKA, a.g.e., s. 47.

²¹⁷ CEYLAN ve KORKMAZ, a.g.e., s. 61.

²¹⁸ USTA, a.g.e., s. 118.

²¹⁹ OKKA, a.g.e., s. 47.

gösterdiğini ve aynı zamanda alacakların bir kısmının tahsil edilmesi konusunda zorlukların ortaya çıktığını yansıtmaktadır.²²⁰

2.4.2.3. Stok Devir Hızı

Firmaların ellerinde tuttıkları stokların, üretim faaliyetleri içerisinde ne kadarlık bir vadede sona erdiğini veya ne kadarlık vadede satış hasılatı durumuna geçtiğini, stok devir hızı oranı yansıtmaktadır. Başka bir ifade ile belirtmek gerekirse bu oran, belirli bir dönem içerisinde firmanın elinde bulundurduğu stokların kaç kere yenilendiğini belirtmektedir.²²¹

Stok devir hızı oranı, firmanın yürüttüğü stok stratejisinin güvenilirliği, stok kalitesinin ne kadar iyi olduğu ve kredi riskinin seviyesi ile ilgili yol gösterici bilgiler sunmaktadır.²²²

Firmanın elinde bulunan stokların ne kadar çabuk değiştiğini yansıtan stok devir hızının yüksek bir sonuç vermesi, firmanın sahip olduğu stokların likit olduğunu yani, kolay bir biçimde nakde dönüştürüldüğünü ve bu doğrultuda firmanın elde ettiği kâra sağladığı katkının büyük olduğunu göstermektedir. Aksi durumda sonuçların düşük olması, firmanın satışlarının da düşük olduğuna, yürütülen stok stratejisinin hatalı olduğuna, stoklara yapılan yatırım dolayısıyla stok masraflarının arttığına ve kârı düşürücü bir unsur olduğuna işaret etmektedir.²²³

Söz konusu oranın yeterliliğini saptamada uygulanacak genel kabul görmüş bir kural bulunmamaktadır. Stok devir hızında faaliyet alanından faaliyet alanına büyük farklılıklar oluşabilmektedir. Bundan dolayı firmanın önceki dönem stok devir hızlarının yanı sıra aynı sektörde faaliyet yürüten diğer firmaların stok devir hızları bir kriter olarak kullanılabilir.²²⁴

²²⁰ USTA, **a.g.e.**, s. 119.

²²¹ YENİSU, “Finansal Tabloların Oran Analizi ile İncelenmesi: Adese Örneği”, ss. 28-29.

²²² USTA, **a.g.e.**, s. 115.

²²³ OKKA, **a.g.e.**, s. 48.

²²⁴ CEYLAN ve KORKMAZ, **a.g.e.**, ss. 67-68.

2.4.2.4. Stok Tutma Süresi

Stok tutma süresi, herhangi bir firmanın bir yıllık dönem içerisinde ortalama stoklarını ne kadarlık bir zaman diliminde sattığını gösteren ve bu doğrultuda firmanın satın alma ve üretim stratejilerinin saptanmasına yardımcı olan bir orandır.²²⁵ Stok tutma süresi, 365 rakamı ile stok devir hızından elde edilen değerin oranlanması ile belirlenebilmektedir.²²⁶

Stok tutma süresinin artış göstermesi durumu, firmanın stok bulundurma masraflarının artmasına sebebiyet vermektedir. Bununla beraber dolaylı yoldan firmanın kârlılığı üzerinde de negatif bir etki oluşturacağı söylenebilmektedir.²²⁷ Aksi durumda bu sürenin azalması, firmanın elinde bulundurduğu stokları finanse ederken ihtiyaç duyduğu kaynak ve finansman giderinin de azalmasını sağlayacaktır.²²⁸

2.4.2.5. Sabit Varlık Devir Hızı

Sabit varlık devir hızı, sabit varlıklara firma tarafından gerçekleştirilen yatırımın ne derece etkin olduğunu belirlemeye yarayan bir orandır.²²⁹ Sabit varlık devir hızı, net satışlar ile sabit varlıkların oranlanması ile elde edilmektedir.²³⁰ Sabit varlıkların dönem başı değerleri ile dönem sonu değerleri arasında fark bulunması durumunda ortalama alınmaktadır.²³¹

Bu oran firmanın sabit varlıklara fazlaca yatırım sağlayıp sağlamadığını yansıtmaktadır. Orandan elde edilen değerin düşüş içerisinde olması, sabit varlıklara fazlaca yatırımda bulunulduğunu veya varlıkların tam kapasitede kullanılmadığını yansıtmaktadır. Firmaların varlıklarını bu şekilde kullanmalarına ek olarak yeni sabit varlıklara yatırımda bulunmaları doğru olmayacaktır.²³² Bu orandan elde edilen değerin

²²⁵ Murat KİRACI, "Stok Yönetimi ve Karlılık İlişkisinin Finansal Oranlar Aracılığıyla İncelenmesi: ĐMKB İmalat Sektöründe bir Araştırma", *ODTÜ Gelişme Dergisi*, Cilt 36, Sayı 1, 2009, s. 166.

²²⁶ OKKA, *a.g.e.*, s. 48.

²²⁷ KİRACI, *a.g.m.*, s. 166.

²²⁸ AKBULUT, *a.g.e.*, s. 54.

²²⁹ CEYLAN ve KORKMAZ, *a.g.e.*, s. 70.

²³⁰ YENİSU, "Finansal Tabloların Oran Analizi ile İncelenmesi: Adese Örneği", s. 30.

²³¹ USTA, *a.g.e.*, s. 120.

²³² CEYLAN ve KORKMAZ, *a.g.e.*, s. 70.

artış göstermesi durumunda ise, firmanın sabit varlıklarını etkin bir biçimde kullandığını ifade etmektedir.²³³

2.4.2.6. Toplam Varlık Devir Hızı

Toplam varlık devir hızı, bir firmanın sermaye yoğunluğunun ne durumda olduğunu göstermekle birlikte varlık kullanımında dinamikliğin bir kriteridir.²³⁴

Bu oran genel itibariyle, firmanın varlıklar içerisinde sabit değerlerin nispi önemini göstermektedir. Bir firmada sabit varlıklar toplam varlıklar içerisinde önemli bir yer kaplıyorsa, bu firma genel olarak yavaş bir toplam varlık devir hızına sahiptir. Sabit varlıkların toplam varlık içerisinde belirli bir ölçüde önemsiz olduğu endüstri kolları yüksek devir hızına sahiptir.²³⁵

Bu orandan elde edilen değerin yüksek çıkması, firmanın varlıklarını verimli bir biçimde kullandığını ve firmada etkisiz bir biçimde duran kapasitenin olmadığını yansıtmaktadır.²³⁶

2.4.2.7. Ticari Borç Devir Hızı

Ticari borç devir hızı oranı, kredili alımların bir senede kaç kere ödendiğinin görülmesine yardımcı olmaktadır. Firmanın söz konusu oranının saptanabilmesi için kredili alımlar miktarının belirlenmesi lazımdır. Bu orandan elde edilen sonucun yüksek olması, firmanın kredili alımlar üzerinde yoğunlaştığını, uzun vadeye sahip kredili alımlarda bulunduğu veya firmanın ödeme ile ilgili sorunlarının olduğunu belirtmektedir.²³⁷

2.4.3. Mali Yapıya Dayalı Oranlar

Firmalar kullandıkları krediler dolayısı ile belirli zamanlarda faiz ve komisyon vermek durumunda ve ortaklar, diğer giderler dışında kredi aldıkları kurumlara verdikleri

²³³ YENİSU, “Finansal Tabloların Oran Analizi ile İncelenmesi: Adese Örneği”, s. 30.

²³⁴ YENİSU, “Finansal Tabloların Oran Analizi ile İncelenmesi: Adese Örneği”, s. 30.

²³⁵ CEYLAN ve KORKMAZ, **a.g.e.**, s. 68.

²³⁶ USTA, **a.g.e.**, s. 120.

²³⁷ OKKA, **a.g.e.**, s. 50.

faiz ve komisyon sonrası tutar kadar kâr yaparlar. Kredi alan firmaların yaptıkları satışlarda yaşanan dalgalanmalar, öz sermaye getirilerini önemli ölçüde etkiler ve firma satışlarının önemli ölçüde düşüş göstermesi, kredi alan firmaların borçlarını karşılayamama durumunu meydana getirebilir. Bu sebeple mali yapıya dayalı oranlar, firmaya kredi sağlayanları oldukça yakından ilgilendirmektedir.²³⁸

Mali yapıya dayalı oranlar, firmanın kaynak yapısının ve uzun vadeli yükümlülük karşılama performansının ne durumda olduğunu belirlemede faydalanılan oranları kapsamaktadır. Diğer bir deyişle, firmanın sahip olduğu öz kaynağın yeterli seviyede olup olmadığının, öz kaynak ve borcun kaynak yapısındaki dengesi ile öz kaynak şeklinde oluşturulan fonların ne tür dönen veya duran varlıklar için değerlendirildiğini ortaya koyan oranlardır.²³⁹

Söz konusu oranlar, firmanın yürüttüğü faaliyetinde zarara uğraması, sahip olduğu varlıklarının değer kaybına uğraması ya da sonraki yıllarla ilgili tahminde bulunulan nakit akımlarının oluşmaması durumunda, bu firmanın yükümlülüklerini gerçekleştirip gerçekleştirmeyeceği ile ilgili yol gösterici bilgiler sunmaktadır.²⁴⁰

Firmanın finansmanını ne derecede borçla sağladığını ve bu şekilde yapılan finansmanın firma için ne ölçüde fayda sağladığını ölçme konusunda bu oranlar yararlı olmaktadır.²⁴¹ Bir firmanın likidite, faaliyet, kârlılık oranları aynıyken mali yapıya dayalı oranlarının yüksek olması, söz konusu firmayı diğer firmalara kıyasla daha riskli yapmaktadır.²⁴² Firmanın borç oranında gerçekleşecek artış, karşılaması gereken faizleri de arttıracığı için daha riskli bir durum oluşacaktır.²⁴³

2.4.3.1. Finansal Kaldıraç Oranı

Toplam borç oranı olarak da isimlendirilen bu oran, hem kısa hem de uzun vadeli yabancı kaynakların toplam varlıklara bölünmesi ile elde edilmektedir. Finansal kaldıraç

²³⁸ CEYLAN ve KORKMAZ, **a.g.e.**, ss. 54-55.

²³⁹ KIZIL ve ASLAN, **a.g.m.**, s. 1788.

²⁴⁰ YENİSU, “Finansal Tabloların Oran Analizi ile İncelenmesi: Adese Örneği”, s. 26.

²⁴¹ CEYLAN ve KORKMAZ, **a.g.e.**, s. 55.

²⁴² SAYGILI ve ŞAHİN, **a.g.m.**, s. 19.

²⁴³ OKKA, **a.g.e.**, s. 50.

oranı, toplam varlıklar içerisinde yer alan firmaya sağlanan kaynakların yüzdesini ifade etmektedir.²⁴⁴

Söz konusu oranın sektör ortalamasının üstünde yer almaması tercih edilmektedir. Firmanın borç oranında artış görülmesi, finansal riskinin de arttığına işaret etmektedir.²⁴⁵ Firmanın toplam borçlarında yaşanan artış, belli bir yere kadar kârlılığı arttırmasına karşın, bir yerden sonra borçlarda ve finansman giderlerinde kârlılığı azaltıcı bir etki oluşturmaktadır.²⁴⁶ Elde edilen değerlerin fazla olması, firmaya kredi sağlayan kişi veya kurumlar tarafından negatif bir durum olarak görüldüğü ve firmaların aldıkları borçların taksitlerini ve faizlerini ödeme konusunda sorunlar yaşayabileceğini ifade etmektedir.²⁴⁷ Bu sebepten dolayı firmaya kredi sağlayanlar, teminatlarının daha fazla olması sebebiyle söz konusu oranın düşük olmasını isterler. Firma paydaşları, tam tersine söz konusu oranın, yönetim paylaşımının olmamasını yansıtmaması sebebiyle yüksek değer vermesini tercih ederler.²⁴⁸

Gelişmiş birçok ülkede söz konusu oranın 0,50'den daha yukarıda olması genel itibarıyla sakıncalı bir durum olarak yorumlanmaktadır. Buna karşın gelişmekte olan ülke ekonomilerinde, öz kaynak sağlanmasında yaşanan kurumsal zorluklar, dönen varlıkların firmaların varlık yapısında daha fazla paya sahip olması ve emek yoğun teknolojilerden faydalanılması dolayısıyla, bahsi geçen oranın 0,50'nin üzerinde olması bir tehlike olarak görülmemelidir.²⁴⁹

2.4.3.2. Borç-Öz Sermaye Oranı

Borç-öz sermaye oranı, finansal riski belirtmek ile birlikte firmanın sahip olduğu toplam borçların öz sermayeye kıyasla finansal yapı içerisinde ne derece etkin olduğunu

²⁴⁴ CEYLAN ve KORKMAZ, **a.g.e.**, s. 56.

²⁴⁵ Nezih TAYYAR, Fatma AKCANLI, Erhan GENÇ ve Işıl EREM, "BİST'e Kayıtlı Bilişim ve Teknoloji Alanında Faaliyet Gösteren İşletmelerin Finansal Performanslarının Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) ve Gri İlişkisel Analiz (GİA) Yöntemiyle Değerlendirilmesi", **Muhasebe ve Finansman Dergisi**, Sayı 61, 2014, s. 26.

²⁴⁶ SAYGILI ve ŞAHİN, **a.g.m.**, s. 19.

²⁴⁷ Cihan ULUN ve A. Azmi YETİM, "Türkiye'deki Futbol Kulüplerinin Sportif Başarı Düzeyi ve Mali Yapı Açısından Rasyo (Oran) Analizi İle İncelenmesi: Galatasaray ve Fenerbahçe Örneği", **Sportif Bakış: Spor ve Eğitim Bilimleri Dergisi**, Cilt 3, Sayı 1, 2016, s. 75.

²⁴⁸ CEYLAN ve KORKMAZ, **a.g.e.**, s. 56.

²⁴⁹ YENİSU, "Finansal Tabloların Oran Analizi ile İncelenmesi: Adese Örneği", s. 26.

göstermektedir.²⁵⁰ Firmaya kredi sağlayanlar, alacaklarına karşılık güvence olarak öz sermayeyi görmeleri sebebiyle söz konusu oranın düşük olmasını istemelerine karşın, firma paydaşları tam aksine bu oranın yüksek olmasını istemektedirler.²⁵¹

Elde edilen değerin genel itibarıyla 1 olması normal olarak görülmektedir. Elde edilen değerin 1'in üzerinde olması durumu, firmaya paydaşlardan ziyade kredi sağlayanların daha çok kaynak sağladığını yansıtmaktadır. Ayrıca bu oranın yüksek çıkması, firmanın yüksek faiz ödemeleriyle karşı karşıya olduğuna ve alacaklılar açısından emniyet payının düştüğüne işaret etmektedir. Ancak ülkemizde öz sermaye bulmanın zorluğu ve yüksek enflasyon oranları dolayısıyla, söz konusu oranın 1'den büyük olması olağan kabul edilebilmektedir. Yüksek borç-öz sermaye oranına sahip bir firma, ürettiği mal veya hizmetlerin değerinde yaşanabilecek ani bir azalış sonrasında tüm sermayesini kaybetme ya da borçlarını karşılayamama riskleriyle karşılaşabilmektedir. Bu oranın değerlendirilmesi sırasında ise firma satışlarının istikrarı, alacak devir hızı, sektördeki rekabet gibi unsurlara bakılması önem arz etmektedir.²⁵²

2.4.3.3. Faiz Karşılama Oranı

Faiz karşılama oranı, bir firmanın net finansal giderlerini kazandığı faiz ve vergi öncesi kâr ile karşılama kabiliyetini ifade etmektedir. Diğer bir ifadeyle, firmanın faiz giderlerini karşılama kabiliyetinin olup olmadığını veya elde edilen faaliyet kârı ile ödenecek faizin karşılayacağını ortaya koyması açısından yarar sağlamaktadır.²⁵³

Orandan elde edilen değerin büyük olması, firmanın faiz giderlerini rahatlıkla karşılayabileceğini ve kârlı bir pozisyonda olduğunu, aksi durumda riske sahip olduğunu yansıtmaktadır.²⁵⁴ Bu orandan elde edilen değerin 7 ya da 8 olması uygun olarak görülmektedir. Diğer bir ifadeyle, firmanın elde ettiği vergi öncesi kârın, faiz ödemelerinin gerçekleştirilebilmesi için faiz ödemelerinden 8 kat fazla olması gerekmektedir. Diğer açıdan, bu oranın sadece faiz ödemelerini hesaba katması, dikkat

²⁵⁰ Hande ÖZOLGUN, "İşletmelerde Mali Yapıyla İlgili Oranlar ve Hesaplanması", **TSMMMO Sosyal Bilimler Dergisi**, Sayı 6, 2016, s. 3.

²⁵¹ CEYLAN ve KORKMAZ, **a.g.e.**, s. 57.

²⁵² CEYLAN ve KORKMAZ, **a.g.e.**, ss. 57-58.

²⁵³ GÜNAY, **a.g.e.**, s. 256.

²⁵⁴ OKKA, **a.g.e.**, s. 52.

edilmesi gereken durumlardan biridir. Hâlbuki firmanın zamanla borcuyla bağlantılı çeşitli sabit ödemeleri oluşabilmektedir.²⁵⁵

2.4.3.4. Sabit Yükümlülük Karşılama Oranı

Firmaların bazı varlıkları kiralamalarının ardından gerçekleşecek harcamalar, faiz ve anapara ödemeleri ile birlikte önemli bir yer tutabilmektedir. Bu doğrultuda kira ödemeleri ve amortismanların sabit ödemeler içerisinde yer alması uygun olmaktadır.²⁵⁶ Söz konusu oran, firmanın kira, faiz, anapara taksitleri gibi sabit yükümlülüklerini gerçekleştirip gerçekleştirmediğini belirlemek amacıyla kullanılmaktadır.²⁵⁷

Faizler vergi matrahından düşürülebilirken, anapara taksitleri düşürülemediği için, formülün pay kısmında vergi öncesi kâr bulunduğunda, anapara ödemelerinin vergi öncesi değerlerinin de payda kısmında bulunması uygun olmaktadır. Genel itibariyle, söz konusu oranın 2 olması firmalar açısından olumlu olarak değerlendirilmektedir. Fakat istikrarlı firma gelirleri, bu oranın yüksekliği ile birlikte önem taşımaktadır. Bu doğrultuda firma istikrarlı bir gelire sahip değilse, oranın yüksek olması talep edilebilir. İstikrarlı gelire sahip firmalarda söz konusu orandan elde edilen değer 1.5 olması yeterli olarak görülmektedir.²⁵⁸

2.4.4. Kârlılığa Dayalı Oranlar

Kârlılık oranları, üretim faaliyetini yürüten bir firmanın kâr durumunu belirten oranları içermektedir.²⁵⁹ Daha geniş bir şekilde açıklamak gerekirse, bu kapsamdaki oranlar, firmaya ortakların sağladığı fonlar ile yabancı kaynaklardan sağlanarak yatırımlara yönlendirilen fonların ne kadar verimli ve kâr sağlayıcı bir biçimde değerlendirildiğini tespit etmek için faydalanan oranlardır.²⁶⁰ Söz konusu oranlar,

²⁵⁵ CEYLAN ve KORKMAZ, a.g.e., ss. 59-60.

²⁵⁶ CEYLAN ve KORKMAZ, a.g.e., s. 60.

²⁵⁷ OKKA, a.g.e., s. 52.

²⁵⁸ CEYLAN ve KORKMAZ, a.g.e., s. 60.

²⁵⁹ Bora AKTAN ve Bora BODUR, "Oranlar Aracılığı ile Finansal Durumunuzu Nasıl Çözümlersiniz? "Küçük İşletmeler İçin Bir Rehber"", *Journal of Yaşar University*, Cilt 1, Sayı 1, 2006, s. 59.

²⁶⁰ USTA, a.g.e., s. 127.

firmanın yürüttüğü faaliyetiyle ilgili performans durumunu, riskini ve mali kaldıracın etkilerini belirtmektedir.²⁶¹

Bir firmanın kârı düşük görünebilmesine karşın kâr oranı, aynı sektör içerisinde yer alan diğer firmalara kıyasla yüksekse, bu durumda kârın yeterli olduğunu belirtmek gerekmektedir. Yine firma kârlılığı, ekonomik veya sektörel durgunluk sebebiyle olabilmektedir.²⁶² Bu doğrultuda kâr rakamlarının doğru değerlendirilmesi amacıyla geçmiş yıl değerleri, aynı sektördeki rakip firmaların kâr rakamları ve sektör ortalamalarıyla kıyaslamaların yapılması anlamlı olmaktadır. Ayrıca kârlılık oranlarının, belirlenen kâr oranları ve alternatif getiri oranlarıyla kıyaslanması da daha geniş bir bakış açısı kazandırmaktadır.²⁶³

2.4.4.1. Brüt Kâr Marjı

Firma brüt satış kârının net satışlarına bölünmesi ile brüt kâr marjı elde edilmektedir.²⁶⁴ Firma brüt kârı ise satılan malın maliyetinin satışlardan çıkarılması yoluyla bulunmaktadır. Söz konusu oran, satışı gerçekleşen ürünlerin satış fiyatı ile maliyetleri arasında ne kadarlık bir marjın bulunduğunu, kaynakların ne derecede uygun fiyatla tedarik edildiğini göstermektedir. Söz konusu marjın yüksek sonuç vermesi, firmanın giderleri için kullanılacak brüt kârın yüksekliğine işaret etmektedir.²⁶⁵

2.4.4.2. Esas Faaliyet Karlılığı

Esas faaliyet kârlılığı, firmanın esas olarak yürüttüğü faaliyetlerinin sonucunda kazandığı kârı ifade etmektedir. Brüt ve net kâr marjları gibi diğer kârlılık oranları ile karşılaştırmalarda bulunularak, faaliyetler için yararlanılan sermayenin etkinliği ve verimliliği ile ilgili bilgiler sunmaktadır.²⁶⁶

²⁶¹ TAYYAR, AKCANLI, GENÇ ve EREM, **a.g.m.**, s. 27.

²⁶² CEYLAN ve KORKMAZ, **a.g.e.**, ss. 70-71.

²⁶³ OKKA, **a.g.e.**, s. 52.

²⁶⁴ YENİSU, "Finansal Tabloların Oran Analizi ile İncelenmesi: Adese Örneği", s. 32.

²⁶⁵ OKKA, **a.g.e.**, s. 53.

²⁶⁶ Cengiz DURAN, Ferit KARAHAN, Mürsel GÜLER ve Sezer BUDAK, "Kurumsal Sosyal Sorumluluk Başarısına Finansal Performansın Etkisi", **Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt 6, Sayı 4, 2017, s. 91.

Söz konusu orandan elde edilen değerin yüksek çıkması, firmanın yürüttüğü esas faaliyetlerinin verimli ve kârlı olduğuna işaret ederken, elde edilen değerin düşme eğiliminde olması, yürütülen faaliyetlerin verimlilik ve kârlılığının azaldığını yansıtmaktadır.²⁶⁷

2.4.4.3. Net Kâr Marjı

Net kâr marjı, net satışlar ile gerçekleşen giderlerin verimlilik durumunun hesaplanmasını sağlayan bir orandır. Firmanın gerçekleşen her 1 TL’lik satış sonrası ne ölçüde net kâr sağladığını göstermektedir.²⁶⁸ Net kâr, tüm giderlerin ve vergilerin çıkarılmasının ardından elde edilen kârlılık tutarıdır. Firma ortakları ve yönetimi, firmanın faaliyet dönemini etkili bir şekilde yürüttüğünü yansıtmayı dolayısıyla söz konusu oranın yüksek bir değer vermesini tercih etmektedir.²⁶⁹

Net kâr marjı ile birlikte brüt kâr marjının değerlendirmeye tabi tutulması, firmanın yürüttüğü faaliyetler ile ilgili daha sağlıklı fikir yürütülmesine destek bulunur. Bu doğrultuda bir örnek verilmesi gerekirse; herhangi bir firmanın brüt kâr marjı yıllarca değişim göstermiyorsa ve bunun yanı sıra aynı süre içerisinde net kâr marjı azalış göstermişse, bu duruma sebep olarak firmanın katlanmak durumunda kaldığı yüksek maliyetler ya da ödediği yüksek vergi gösterilmektedir. Diğer taraftan, aynı dönem içerisinde net kâr marjı sabit bir şekilde ilerlerken, brüt kâr marjı azalış göstermişse, bu duruma sebep olarak ise firmanın yürütmüş olduğu düşük fiyatlandırma politikası ya da firmanın varlıklarından etkin bir biçimde faydalanılamamış olması gösterilmektedir.²⁷⁰

2.4.4.4. Öz Sermaye Kârlılığı

Öz sermaye kârlılık oranı, firma için ayrılan öz sermayenin ne derece kârlı bir biçimde değerlendirildiğini gösteren orandır. Firmanın elinde bulunan yabancı kaynakları verimli bir şekilde kullanması durumunda, öz sermaye kârlılık oranı aynı sektörde yer alan rakip firmalara kıyasla yüksek çıkmaktadır.²⁷¹

²⁶⁷ YENİSU, “Finansal Tabloların Oran Analizi ile İncelenmesi: Adese Örneği”, s. 32.

²⁶⁸ CEYLAN ve KORKMAZ, **a.g.e.**, s. 71.

²⁶⁹ AKBULUT, **a.g.e.**, s. 61.

²⁷⁰ CEYLAN ve KORKMAZ, **a.g.e.**, s. 71.

²⁷¹ OKKA, **a.g.e.**, s. 54.

Firmaların öz sermaye performanslarının değerlendirilmesine yarayan söz konusu bu orandan, bilhassa aynı sektör içerisinde yer alan firmaların kıyaslanması sırasında faydalanılmaktadır. Söz konusu orandan elde edilen değerin yüksek bir sonuç vermesi firmanın uygun bir biçimde yatırım yaptığını ve ayrıca katlanmak durumunda olduğu giderlerini etkili bir biçimde denetlediğini ifade etmek mümkündür.²⁷²

2.4.4.5. Aktif Kârlılığı

Bir firmanın kârlılığını değerlendirmede sıklıkla tercih edilen oranlardan olan aktif kârlılık oranı, genel itibariyle firmanın zaman içerisinde gerçekleşen kârlılık durumunu belirlemeye yardımcı olmaktadır. Ayrıca söz konusu oran, varlıkların kâr sağlama potansiyelini başka bir deyişle varlıklardan ne derecede etkili faydalandığını yansıtmaktadır.²⁷³ Hesaplama yer alan net kâr, faizlerin çıkarılmasının ardından elde edilen kısmı ifade ettiği için, fazlaca yabancı kaynaklardan yararlanan ve ağır faiz'e maruz kalan firmanın sahip olduğu oranın, öz kaynaklarını kullanan firmalara oranla daha düşük çıkması beklenmektedir.²⁷⁴

Firmadaki yatırımların kârlılık oranı olarak da isimlendirilen bu oranın yüksek bir sonuç vermesi, varlıklardan etkin bir şekilde faydalandığını yansıtmaktadır ve firma temel olarak söz konusu oranın en üst seviyede olmasını amaçlamalıdır.²⁷⁵

2.4.4.6. Pay Senedi Başına Kâr

Hisse başına kazanç olarak da ifade edilen pay senedi başına kâr, firmanın her bir pay senedine karşılık olarak ne ölçüde kâr sağladığını yansıtmaktadır.²⁷⁶ Söz konusu oran, borsaya kayıt edilmiş bir firmanın pay senetlerinin tutarını direkt olarak etkiye uğratan unsurlar arasında yer almaktadır. Firma ortakları ile birlikte firmanın potansiyel yatırımcıları da firma ile ilgili söz konusu oranın ne durumda olduğunu bilmeyi tercih

²⁷² AKTAN ve BODUR, **a.g.m.**, s. 60.

²⁷³ YENİSU, "Finansal Tabloların Oran Analizi ile İncelenmesi: Adese Örneği", s. 32.

²⁷⁴ GÜNAY, **a.g.e.**, s. 265.

²⁷⁵ OKKA, **a.g.e.**, s. 54.

²⁷⁶ CEYLAN ve KORKMAZ, **a.g.e.**, s. 74.

etmektedirler.²⁷⁷ Dönem net kârı ile mevcut pay senedi sayısının oranlanması ile elde edilen bu oranın yüksek bir sonuç vermesi tercih edilmektedir.²⁷⁸

2.4.5. Piyasa Performans Oranları

Önceki dört grup içerisinde yer alan oranlar, firmanın sahip olduğu temel mali tablolardan alınan bilgiler doğrultusunda oluşturulmuştur. Herhangi bir firmanın performansını değerlendirmeye tabi tutarken, muhasebe çıktıları ile piyasaya yönelik bilgilerin bir araya getirilmesi daha faydalı olmaktadır. Bir firmanın finansal tabloları ile piyasaya yönelik oranları arasında paralel bir bağ bulunmaktadır.²⁷⁹

2.4.5.1. Fiyat/Kazanç Oranı

Fiyat/Kazanç oranı, ölçülmesi ve incelenmesi açısından basit olması dolayısıyla gerek finansal analistler, gerekse de kurumsal ve bireysel yatırımcılar tarafından pay senedi ile ilgili işlemlerde sıklıkla tercih edilen oranlar arasında yer almaktadır.²⁸⁰

Paydaşlar, sahip oldukları veya olmayı istedikleri pay senetlerine harcadıkları veya harcamayı düşündükleri bedel karşılığında ne kadarlık bir kazanç sağladıklarını veya sağlayacaklarını belirlemek istemektedirler.²⁸¹ Bu doğrultuda, borsada işlem gören pay senedinin fiyatı ile her bir paya karşılık gelen kârın oranlanması ile elde edilen bu oran, yatırımcıların firmanın her bir pay senedine karşılık gelen kârın bedeli olarak, söz konusu pay senedine ne kadar ödemeyi istediklerini yansıtmaktadır. Yüksek fiyat/kazanç oranına yatırımcılar tarafından olumlu bakılabilmesi için firmanın hızlı bir büyüme potansiyeli taşıyor olması gerekmektedir.²⁸² Firma paydaşları açısından söz konusu oranın yüksek bir değer vermesi, firmanın mevcut ve gelecek durumuna olan güveni yansıtmaktayken, düşük değer vermesi güveninde düşüklüğünü yansıtmaktadır.²⁸³

²⁷⁷ OKKA, a.g.e., s. 55.

²⁷⁸ CEYLAN ve KORKMAZ, a.g.e., s. 74.

²⁷⁹ DURAN, KARAHAN, GÜLER ve BUDAK, a.g.m., s. 91.

²⁸⁰ Erdiñç KARADENİZ ve Levent KOŞAN, "Finansal Performans ve Fiyat/Kazanç Oranı: Borsa İstanbul Turizm Şirketlerinde Bir Araştırma", *Sosyoekonomi*, Cilt 29, Sayı 47, 2021, s. 250.

²⁸¹ KARADENİZ ve KOŞAN, a.g.m., s. 251.

²⁸² CEYLAN ve KORKMAZ, a.g.e., s. 72.

²⁸³ Batool K. ASİRİ ve Salwa A. HAMEED, "Financial Ratios and Firm's Value in the Bahrain Bourse", *Research Journal of Finance and Accounting*, Vol. 5, No. 7, 2014, s. 1.

Yıllık kâra göre söz konusu oran, firmanın pay senedine gerçekleştirilen yatırımın ne kadar bir süre zarfında kendisini amorti edeceğini ifade etmektedir. Elde edilen değerin düşük bir sonuç vermesi, yatırımın da bu doğrultuda geri dönüşünün kısa olacağına işaret etmektedir.²⁸⁴

2.4.5.2. Piyasa Değeri / Defter Değeri Oranı

Piyasa Değeri (PD) / Defter Değeri (DD) oranı, pay senedi piyasa değeri ile öz sermayenin oranlanması ile elde edilmektedir. Bu oran, firmanın piyasa değerinin, sahip olduğu öz kaynaklarından kaç kat fazla olduğunu ifade etmektedir. Söz konusu oranın düşük çıkması olumlu bir durum olarak görülmektedir. Buradaki düşüklüğün ise faaliyet gösterilen sektör ortalamasına göre belirlenmesi gerekmektedir. Hizmet veya aracılık gibi bazı sektörlerin fazla sermayeye ihtiyaç duymaması dolayısıyla, bu tarz firmaların PD/DD oranı yüksek sonuç vermektedir.²⁸⁵ Bahsi geçen oranın sektör ortalamasının üzerinde yer alması, pay senedinin değerli olduğu ve satılmasının icap ettiği biçiminde yorumlanırken; ortalamanın altında yer alması durumu tam tersi şekilde senedin ucuz olduğu ve satın alınması gerektiği biçiminde yorumlanmaktadır.²⁸⁶

2.4.5.3. Kâr Payı Dağıtım Oranı

Kâr payı dağıtım oranı, bir firmanın yürüttüğü faaliyetlerin sonucu olarak elde ettiği kârın ne kadarlık bir kısmını ortaklarına pay ettiğini göstermektedir.²⁸⁷

Bahsi geçen bu oran, firma kârının ne seviyede ortaklara pay edileceği ve ne seviyede ileride gerçekleştirilecek yatırımlarda faydalanmak için firmada tutulacağı ile ilgili verilen kararlar doğrultusunda belirlenmekte ve verilen kararlar ile birlikte firma değerinin artırılması amaçlanmaktadır.²⁸⁸

²⁸⁴ KARADENİZ ve KOŞAN, **a.g.m.**, s. 252.

²⁸⁵ Berna TANER ve G. Cenk AKKAYA, "İşletme Değerini Belirleme Yöntemleri ve Farklı Sektörlerdeki İşletmeler Üzerine Bir Uygulama", **Ege Akademik Bakış Dergisi**, Cilt 3, Sayı 1, 2003, s. 3.

²⁸⁶ CEYLAN ve KORKMAZ, **a.g.e.**, s. 73.

²⁸⁷ GÜNAY, **a.g.e.**, s. 270.

²⁸⁸ AKBULUT, **a.g.e.**, s. 66.

2.4.5.4. Kâr Payı Verim Oranı

Kâr payı verim oranı, pay senedi başına düşen kâr payı ile pay senedi piyasa fiyatının oranlanması ile elde edilmektedir. Bahsi geçen oran, pay senedine verilen bedelin karşılığı olarak kazanılan verimliliğini gösteren bir araç olarak ifade edilebilmektedir.²⁸⁹

2.4.5.5. Tobin Q Oranı

Genel itibariyle firma performansını değerlendirmeye tabi tutulmak için muhasebeye dayalı bilgilerden elde edilen oranlar tercih edilmektedir. Söz konusu oranlar firmanın geçmiş ve mevcut performansı ile ilgili gösterge niteliği taşıırken, Tobin Q oranı bunların üstüne ilerisi için beklenen performansı da belirtmektedir. Bu doğrultuda alınan sonuçların firma performansı ile ilgili iyi bir kriter olduğu ifade edilebilmektedir.²⁹⁰

Elde edilen q oranının 1'den büyük bir değer alması halinde firmanın sahip olduğu kaynakların verimli bir şekilde kullanıldığı, 1'den küçük olması halinde ise, firmanın sahip olduğu varlıkların verimsiz bir biçimde kullanıldığı anlaşılmaktadır. Firma yatırımlarını q oranı 1'den büyükse arttırmaktayken, aksi durumda azaltmakta ya da durdurmaktadır.²⁹¹ Diğer bir ifadeyle q oranının 1'in altında bir değer alması durumunda firmaya az değer verildiği, aksi durumda fazla değer verildiği varsayılmaktadır.²⁹²

²⁸⁹ GÜNAY, a.g.e., s. 270.

²⁹⁰ S. CANBAŞ, H. DOĞUKANLI, H. DÜZAKIN ve Ö. İSKENDEROĞLU, "Performans Ölçümünde Tobin Q Oranının Kullanılması: Hisse Senetleri İMKB'de İşlem Gören Sanayi İşletmeleri Üzerinde Bir Deneme", **Muhasebe ve Finansman Dergisi**, Sayı 28, 2005, s. 26.

²⁹¹ Murat KOÇYİĞİT, "Havayolu İşletmelerinin Performansının Tobin q Oranı ile Ölçülmesi", **Muhasebe ve Finansman Dergisi**, Sayı 44, 2009, s. 179.

²⁹² Mohammad Mizanur RAHMAN, "Financial Performance Analysis of Scheduled Commercial Banks in Bangladesh", **Universal Journal of Accounting and Finance**, Vol. 4, No. 5, s. 168.

3. BÖLÜM

TÜRKİYE’DE FAALİYET GÖSTEREN HAYAT DIŞI SİGORTA ŞİRKETLERİNİN ÇKKV TEKNİKLERİYLE PERFORMANS ANALİZİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ

Çalışmanın bu kısmında, öncelikle ulusal ve uluslararası literatürde mevcut olan çalışmalar ile ilgili bir araştırma yapıp özetlendikten sonra, finansal performans analizinde kullanılan oranlar dâhilinde şirketlerin performans ölçümü, ÇKKV teknikleri arasında yer alan Gri Entropi ve COPRAS yöntemlerinden yararlanılarak analiz edilecek ve sonrasında ise analizden sağlanan bulgular doğrultusunda genel bir değerlendirme yapılacaktır.

3.1. Literatür Taraması

Literatürde, gerek yurt içinde gerekse de yurt dışında bulunan firma ya da sektörlerin finansal performansını ÇKKV teknikleri ile değerlendiren çok sayıda ulusal ve uluslararası çalışma yer almaktadır. Yapılan çalışmaların bir kısmı aşağıda kronolojik şekilde özetlenmiştir.

Tsai, Huang ve Wang²⁹³ 2008 yılında yürüttükleri çalışmada, Tayvan’da faaliyet gösteren 14 mal-sorumluluk sigorta şirketinin performansını değerlendirmeye tabi tutmuşlardır. Analytic Network Process (ANP) ve Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) tekniklerinin kullanıldığı çalışmanın neticesinde, Tokio Marznrzu Newa sigorta şirketinin performans açısından en başarılı şirket olduğu gözlemlenmiştir.

2010 yılında Çetin ve Çetin²⁹⁴’in yürüttüğü bir çalışmada, VIšeKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje (VIKOR) yönteminden faydalanarak İstanbul Menkul Kıymetler Borsası’na kayıtlı 13 bankayı finansal performansları açısından analiz

²⁹³ Hui-Yin TSAİ, Bao-Huey HUANG ve An Siou WANG, "Combining ANP and TOPSIS Concepts for Evaluation the Performance of Property-Liability Insurance Companies", **Journal of Social Sciences**, Volume 4, No. 1, 2008, ss. 56-61.

²⁹⁴ M. Koray ÇETİN ve Emre Ipekci ÇETİN, "Multi-Criteria Analysis of Banks’ Performances", **International Journal of Economics and Finance Studies**, Vol. 2, No. 2, 2010, ss. 73-78.

etmiştir. Yapılan çalışma neticesinde, belirlenen 13 banka içerisinde Garanti bankasının en iyi performansa sahip banka olduğu gözlemlenmiştir.

Ling Hui ve Abdullah²⁹⁵ 2012 yılında, Sezgisel Bulanık Ağırlıklı Entropi yöntemini kullanarak dört taşıt sigorta şirketini hizmet kalitesine göre sıralamışlardır. Yapılan çalışma sonucunda BS sigorta şirketinin hizmet kalitesinde ilk sırada yer aldığı rapor edilmiştir.

Valahzaghard ve Ferdousnejhad²⁹⁶ 2013 yılında, 2006-2010 yılları arasında faaliyette bulunan 15 sigorta şirketini belirlenen dört ölçüt doğrultusunda performansını incelemişlerdir. Analytic Hierarchy Process (AHP) ve Faktör analizi yardımıyla yürütülen çalışma neticesinde, genel itibariyle Dana sigorta şirketinin diğer sigorta şirketlerine kıyasla daha üstün bir başarı gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Alenjagh²⁹⁷ 2013 yılındaki çalışmasında Tahran Borsasında işlem gören 5 sigorta şirketinin performans değerlendirmesini, ANP ve The Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation (PROMETHEE) yöntemlerini kullanarak incelemiştir. ANP yöntemi ile seçilen kriterlerin ağırlıklandırılması yapılmış ve likidite seviyesinin şirketleri değerlendirme konusunda daha etkili olduğu gözlemlenmiştir. PROMETHEE tekniği kullanılarak yapılan sıralamada ise Parsian sigorta şirketinin en yüksek performansa sahip olduğu tespit edilmiştir.

Khodamoradi, Safari ve Rahimi²⁹⁸,nin 2014 yılında gerçekleştirmiş olduğu bir çalışmada, 2010-2012 yılları arasında Tahran Borsasında faaliyet gösteren sigorta şirketlerini The Decision-Making Trial and Evaluation Laboratory (DEMATEL) ve PROMETHEE yöntemlerini kullanarak değerlendirmişlerdir. Yapılan analiz sonucunda

²⁹⁵ Mei Ling HUI ve Lazim ABDULLAH, "Ranking of Service Quality using Intuitionistic Fuzzy Weighted Entropy: A Case of Vehicle Insurance Companies", **Advances in Applied Economics and Finance**, Vol. 1, No. 1, March 2012, ss. 49-53.

²⁹⁶ Mohammad K. VALAHZAGHARDA ve Mahnaz FERDOUSNEJHAD, "Ranking Insurance Firms using AHP and Factor Analysis", **Management Science Letters**, Volume 3, Issue 3, 2013, ss. 937-942.

²⁹⁷ Roghayeh S. ALENJAGH, "Performance Evaluation and Ranking of Insurance Companies in Tehran Stock Exchange by Financial Ratios Using ANP and PROMETHEE", **European Online Journal of Natural and Social Sciences**, Vol. 2, No. 3, 2013, ss. 3478-3486.

²⁹⁸ Saeid KHODAMORADI, Amir SAFARI ve Raziye RAHİMİ, "A Hybrid Multi-Criteria Model for Insurance Companies Rating", **International Business Research**, Vol. 7, No. 6, 2014, ss. 150-163.

Alborz sigorta şirketinin en yüksek, Dana sigorta şirketinin ise en düşük orana sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

2015 yılındaki çalışmalarında Sehhat, Taheri ve Sadeh,²⁹⁹ 7 sigorta şirketinin değerlendirmesini AHP ve TOPSIS yöntemlerinden faydalanarak analiz etmişlerdir. Belirlenen ölçütlerin ağırlıklandırma işlemi AHP yönteminden yararlanılarak yapıldıktan sonra, TOPSIS yönteminden faydalanılarak şirketler başarı skorlarına göre sıralanmıştır.

2015 yılında gerçekleştirilen bir başka çalışmada Akhisar ve Tunay,³⁰⁰ Türkiye'deki hayat/emeklilik sigorta şirketlerinin performans değerlendirmesini 2009-2013 zaman dönemi için AHP ve TOPSIS yöntemlerinden faydalanarak ölçmüşlerdir. Analiz edilen yıllar arasında şirket isimleri ve sayılarında değişiklik yaşanmasına karşın, tüm yıllarda en iyi performansı gösteren şirketin Anadolu Hayat / Emeklilik olduğu belirlenmiştir.

Venkateswarlu ve Bhishma Rao³⁰¹ 2016 senesinde yapmış oldukları bir çalışmada, 2008-2013 zaman dönemini kapsayan yıllar için Hindistan'da faaliyette bulunan 16 hayat dışı sigorta şirketinin kârlılığını Grey Relational Analysis ve TOPSIS teknikleri yardımıyla değerlendirmişlerdir. Genel itibariyle, Shri Ram General şirketinin saptanan ölçütler doğrultusunda en kârlı şirket olduğu çalışma neticesinde ortaya konmuştur.

Çalışkan ve Eren³⁰² 2016 yılındaki çalışmalarında, 2010-2014 dönemi için Türk bankacılık sektöründe faaliyette bulunan 17 mevduat bankasının finansal performansını AHP ve PROMETHEE tekniklerinden yararlanarak değerlendirmişlerdir. Araştırmada ilk uygulamada değerlendirme kriterlerinin ağırlık katsayıları eşit kabul edilmiş olup, ikinci uygulamada ise AHP yönteminden faydalanılmıştır. PROMETHEE yöntemine

²⁹⁹ Saeed SEHHAT, Mahsa TAHERİ ve Davoud H. SADEH, "Ranking of Insurance Companies in Iran Using AHP and TOPSIS Techniques", **American Journal of Research Communication**, Vol. 3, No. 1, 2015, ss. 51-60.

³⁰⁰ İlyas AKHİSAR ve Necla TUNAY, "Performance Ranking of Turkish Life Insurance Companies. Using AHP and TOPSIS", **MIC 2015: Managing Sustainable Growth; Proceedings of the Joint International Conference**, Portorož, Slovenia, 28–30 May 2015, ss. 241-250.

³⁰¹ R. VENKATESWARLU ve G. S. S. BHİSHMA RAO, "Profitability Evaluation and Ranking of Indian Non-Life Insurance Firms using GRA and TOPSIS", **European Journal of Business and Management**, Vol. 8, No. 22, 2016, ss. 153-170.

³⁰² Emre ÇALIŞKAN ve Tamer EREN, "Bankaların Performanslarının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemiyle Değerlendirilmesi", **Ordu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi**, Cilt 6, Sayı 2, 2016, ss. 85-107.

dayalı olarak yapılmış olan performans sıralamasında ise genel olarak Ziraat Bankasının diğer bankalara kıyasla daha üstün bir performans sergilediği gözlemlenmiştir.

2016 yılında yürüttükleri bir çalışmada Asadi ve Moghri,³⁰³ İran sigortacılık sektöründe faaliyet gösteren 17 sigorta şirketini 2011-2014 dönemi için performans değerlendirme endeksi, mali ve mali olmayan kriterler doğrultusunda sıralamışlardır. Çalışmada değerlendirme kapsamına alına tüm kriterler Shannon'un Entropi yöntemine dayalı olarak ağırlıklandırılmış olup sonrasında TOPSIS yöntemi yardımıyla da çalışmaya dâhil edilen sigorta şirketlerinin performans sıralamaları belirlenmiştir.

Ertuğrul ve Öztaş³⁰⁴ 2016 yılındaki çalışmalarında bireysel emeklilik sistemine katılması muhtemel katılımcılar için 10 emeklilik planını belirlenen 5 kriter doğrultusunda COPRAS ve TOPSIS yöntemlerini kullanılarak incelemiştir. Yapılan analizler sonucunda, her iki yöntemde de en iyi emeklilik planının P9, en kötü emeklilik planının ise P7 olduğu sonucu ortaya konmuştur.

Karabasevic, Paunkovic ve Stanujkic³⁰⁵ 2016 yılında gerçekleştirdikleri çalışmalarında Step-Wise Weight Assessment Ratio Analysis (SWARA) ve Additive Ratio Assessment (ARAS) yöntemleri kapsamında analize dâhil edilen şirketleri belirledikleri kurumsal sosyal sorumluluk kriterlerine göre sıralamışlardır. SWARA yöntemiyle değerlendirme kriterlerine ait ağırlık katsayılarının belirlenmesinin ardından bu ağırlıklar ARAS yöntemine dâhil edilerek çalışma kapsamında incelenen şirketlerin performans sıralamaları yapılmıştır. Çalışmanın ampirik sonuçlarından elde edilen bulgular şirket 2 ve şirket 3'ün ilk sırada yer aldığını göstermektedir.

2016 yılındaki başka bir çalışmada Shahriari³⁰⁶ ANP ve DEMATEL yöntemlerini kullanarak üç sigorta şirketini elektronik-hazırlık seviyesine bağlı olarak

³⁰³ Leila ASADI ve Ali E. MOGHRI, "Review and Ranking The Private Insurance Companies in Iran Based on TOPSIS Model", **International Journal of Accounting and Economics Studies**, Vol. 4, No. 2, 2016, ss. 120-125.

³⁰⁴ İrfan ERTUĞRUL ve Tayfun ÖZTAŞ, "Bireysel Emeklilik Planı Seçiminde Karar Verme Yöntemlerinin Uygulanması: COPRAS ve TOPSIS Örneği", **Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Cilt 7, Sayı 2, 2016, ss. 165-186.

³⁰⁵ Darjan KARABASEVİĆ, Jane PAUNKOVIĆ ve Dragisa STANUJKIĆ, "Ranking of Companies According to the Indicators of Corporate Social Responsibility Based on SWARA and ARAS Methods", **Serbian Journal of Management**, Vol. 11, No. 1, 2016, ss. 43-53.

³⁰⁶ M. SHAHRIARI, N. PİLEVARİ ve Razieh SHAHROKHİ, "Combination of ANP and DEMATEL Techniques for Ranking Insurance Organizations Based on Electronic Readiness", **Oxford Journal of Intelligent Decision and Data Science**, No. 1, 2016, ss. 1-12.

sıralamışlardır. Seçilen kriterlerin ağırlıklandırılması, söz konusu sigorta şirketlerinin bilgi teknolojileri bölümlerindeki uzman görüşlerinden yararlanılarak belirlenmiştir. Analiz sonucunda, Parsian sigorta şirketinin ilk sırada yer aldığı ve bilgi paylaşımı kullanımının, şirketin ilk sırada yer almasındaki en önemli etken olduğu gözlemlenmiştir.

2016 yılındaki bir diğer çalışmada Kandemir ve Karataş³⁰⁷ ÇKKV tekniklerinden Gri İlişkisel Analiz, TOPSIS ve VIKOR yöntemlerini kullanarak Borsa İstanbul'da (BİST) faaliyette bulunan 12 mevduat bankasının finansal performanslarını 2004-2014 yıllarını kapsayan zaman dönemi için incelemişlerdir. Elde edilen bulgular ışığında; Gri İlişkisel Analiz ve TOPSIS metodlarına bakıldığında en yüksek performansı sergileyen bankanın Vakıfbank, en düşük performansı sergileyen bankanın ise Şekerbank olduğu gözlemlenmiştir. VIKOR yönteminde ise performansı en yüksek olan bankanın Denizbank, performansı en düşük olan bankanın Tekstil Bank olduğu rapor edilmiştir.

Aytekin ve Karamaşa³⁰⁸ 2017 yılındaki çalışmalarında, 2011-2015 yılları arasında BİST'e kayıtlı altı sigorta şirketinin finansal performansını analiz etmişlerdir. Çalışmada kullanılan altı adet finansal oranın ağırlıklandırılmasında Bulanık Shannon Entropisi kullanılmıştır. Daha sonra Entropi yöntemine dayalı olarak tespit edilen ağırlık katsayıları bulanık TOPSIS yöntemine dâhil edilerek sigorta şirketlerinin performans skorları tespit edilmiştir. Analiz sonuçlarından elde edilen bulgulara göre, net kar marjının en önemli kriter olduğu bununla beraber Anadolu Hayat sigorta şirketinin, en başarılı sigorta şirketi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Mandić ve diğerleri³⁰⁹ 2017 yılında yürüttükleri bir çalışmada, Sırbistan'da 2007-2014 yılları arasında faaliyet gösteren 28 sigorta şirketinin verimliliğini analiz etmişlerdir. İlk olarak 5 finansal endeks bulanık AHP yöntemi kullanılarak ağırlıklandırılmış, daha sonra TOPSIS yöntemi kullanılarak sigorta şirketleri

³⁰⁷ Tuğrul KANDEMİR ve Hilal KARATAŞ, "Ticari Bankaların Finansal Performanslarının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ile İncelenmesi: Borsa İstanbul'da İşlem Gören Bankalar Üzerine Bir Uygulama (2004-2014)", **İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi**, Cilt 5, Sayı 7, 2016, ss. 1766-1776.

³⁰⁸ Ahmet AYTEKİN ve Çağlar KARAMAŞA, "Analyzing Financial Performance of Insurance Companies Traded in BIST via Fuzzy Shannon's Entropy Based Fuzzy TOPSIS Methodology", **Alphanumeric Journal**, Cilt 5, Sayı 1, 2017, ss. 71-84.

³⁰⁹ Ksenija MANDIĆ, Boris DELİBAŠIĆ, Snežana KNEŽEVIĆ ve Sladjana BENKOVIĆ, "Analysis of the Efficiency of Insurance Companies in Serbia Using the Fuzzy AHP and TOPSIS Methods", **Economic research-Ekonomska istraživanja**, Volume 30, Issue 1, April 2017, ss. 550-565.

sıralanmıştır. Analiz sonucuna göre en yüksek performansa sahip olan Dunav Osiguranje sigorta şirketinin en verimli şirket olduğu gözlemlenmiştir.

2017 yılında gerçekleştirilen bir diğer çalışmada Köse ve Türkel³¹⁰ Türkiye’de faaliyette bulunan 26 hayat dışı sigorta şirketinin performans değerlendirmesini, belirlenen 5 kriter kapsamında göre Gri İlişkisel Analiz yöntemine dayalı olarak incelemişlerdir. 2014-2016 zaman dönemimi kapsayan analiz sonucunda, performansı en yüksek olan sigorta şirketinin Allianz Sigorta olduğu tespit edilmiştir.

Cuong, Hien ve Long³¹¹ 2018 yılındaki çalışmalarında, Vietnam’da bulunan 5 ticari bankayı finansal ve finansal olmayan ölçütler kapsamında değerlendirmişlerdir. Bulanık AHP yöntemi ile hesaplanan ağırlık katsayıları tespit edildikten sonra, Bulanık TOPSIS yöntemi ile çalışma kapsamına alınan bankalar sıralanmış ve en iyi performansı gösteren bankanın Vietcombank olduğu gözlemlenmiştir.

Ural, Demireli ve Özçalık³¹² 2018 yılında gerçekleştirdikleri çalışmalarında, Türkiye’de yer alan 3 kamu sermayeli bankanın performansını 2012-2016 yılları için incelemişlerdir. Yapılan çalışmada değerlendirme kriterlerinin ağırlıklandırılması amacıyla Entropi tekniği kullanılırken, performans bakımından bankaların sıralanması için Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS) yönteminden yararlanılmıştır. Analiz sonuçlarından elde edilen bilgilere göre 2012 ve 2013 yıllarında Türkiye Vakıflar Bankası en iyi performansı gösterirken, 2014, 2015 ve 2016 yıllarında Ziraat Bankası en iyi performansı göstermiştir.

2018 yılındaki çalışmalarında Tayyar ve diğerleri,³¹³ 2015-2017 döneminde BİST Sigorta Endeksinde yer alan 4 hayat dışı sigorta şirketinin performans

³¹⁰ Ali KÖSE ve Uğur TÜRKEL, “Gri İlişkisel Analiz Yöntemi ile Hayat Dışı Branşlarda Türk Sigorta Sektörünün Değerlendirmesi”, **3. Ulusal Sigorta ve Aktüerya Kongresi**, Karabük: Karabük Üniversitesi, 28-29 Eylül 2017, ss. 10-16.

³¹¹ Dinh Xuan CUONG, Hoang Thi HIEN ve Tran LONG, "Multi-Criteria Decision-Making Model Evaluating the Performance of Vietnamese Commercial Banks", **International Journal of Financial Research**, Vol. 9, No. 1, 2018, ss. 132-141.

³¹² Mert URAL, Erhan DEMİRELİ ve Sevinç G. ÖZÇALIK, "Kamu Bankalarında Performans Analizi: Entropi ve WASPAS Yöntemleri ile Bir Uygulama", **Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Sayı 31, 2018, ss. 129-141.

³¹³ Nezih TAYYAR, Koray YAPA, Mert DURMUŞ ve İbrahim AKBULUT, "Referans İdeal Metodu ile Finansal Performans Analizi: BİST Sigorta Şirketleri Üzerinde Bir Uygulama", **İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi**, Cilt 7, Sayı 4, 2018, ss. 2490-2509.

değerlendirmesini Reference Ideal Method yönteminden faydalananarak araştırmışlardır. Yapılan araştırma sonucunda 3 yılın ortalaması alınarak elde edilen değerler, Ray sigortanın en iyi performansa sahip sigorta şirketi olduğunu göstermektedir.

Göktolga ve Karakış³¹⁴ 2018’de yapmış oldukları bir çalışmada Türkiye’deki bireysel emeklilik şirketlerinin performanslarını 2014-2016 yılları için kıyaslamışlardır. AHP ve VIKOR tekniklerinden yararlanılarak yürütülen çalışmada 2014, 2015 yılları için 19 şirket analiz kapsamında değerlendirilirken, 2016 yılı için 18 şirket değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Yapılan analizler neticesinde, yıllar bazında büyük değişimler olmamakla birlikte farklılıkların olduğu gözlemlenmiştir.

2018 yılında Tezergil³¹⁵ tarafından gerçekleştirilen çalışmada, Türk Sigorta Sektörünün hayat dışı branşlarında faaliyet gösteren sigorta şirketlerinin 2014-2016 yılları arasındaki etkinlik analizi, Veri Zarflama Analizi kapsamında değerlendirilmiştir. Çalışmada girdi yönlü Banker-Chaenes-Cooper süper etkinlik modeli kullanılmış olup, girdi değişkenleri olarak özkaynak karlılığı, toplam gider / prim ve acente, broker, banka acente sayısı, çıktı değişkenleri olarak ise dönem kar / zararı, toplam tazminat ödemeleri ve toplam prim üretimi tercih edilmiştir. Analizi yapılan her üç yılda da Ziraat, Anadolu, Türk Nippon, Allianz ve Kuru sigorta şirketlerinin etkin olduğu saptanmıştır. Ek olarak prim üretiminde ve satış kanallarında yeterli düzeye erişilemediği gözlemlenmesine karşın sektörün tazminat ödemelerinde etkinlik düzeyine ulaştığı sonucu elde edilmiştir.

2018 yılındaki bir diğer çalışmada Perçin ve Sönmez,³¹⁶ Borsa İstanbul’da faaliyette bulunan 5 sigorta şirketinin finansal performansını Entropi ve TOPSIS tekniklerinden yararlanarak incelemişlerdir. Yapılan değerlendirme neticesinde Aksigorta’nın en iyi performansı gösteren sigorta şirketi olduğu ortaya konmuştur.

³¹⁴ Ziya Gökalp GÖKTOLGA ve Engin KARAKIŞ, "Bireysel Emeklilik Şirketlerinin Finansal Performanslarının Bulanık AHP ve VIKOR Yöntemi ile Analizi", *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt 19, Sayı 1, 2018, ss. 92-108.

³¹⁵ Seher Arıkan TEZERGİL, "Veri Zarflama Analizi ile Türk Sigorta Sektörünün Elementer Branşlarda Değerlendirilmesi", *İşletme Araştırmaları Dergisi*, Cilt 10, Sayı 1, 2018, ss. 342-357.

³¹⁶ Selçuk PERÇİN ve Özlem SÖNMEZ, "Bütünleşik Entropi Ağırlık ve TOPSIS Yöntemleri Kullanılarak Türk Sigorta Şirketlerinin Performansının Ölçülmesi", *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 2018, ss. 565-582.

2019 yılında Altan ve Yıldırım³¹⁷ tarafından ortaya konan çalışmada, sigortacılık sektörünün hayat dışı branşında faaliyet gösteren şirketlerin 2012-2016 yıllarını kapsayan 5 yıllık dönemdeki finansal performansının belirlenmesi amacıyla Entropi ve TOPSIS yöntemleri kullanılmıştır. Sektör performans analizinin daha sağlıklı yapılabilmesi amacıyla hem finansal oranlar hem de teknik oranlar kullanılmıştır. Yapılan performans sıralamasında en başarılı yılın 2016 yılı, en başarısız yılın ise 2012 yılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca yapılan ağırlıklandırmanın ardından en etkili finansal oranın aktif karlılık oranı, en etkili teknik oranın ise teknik kârlılık oranı olduğu gözlenmiştir.

Altan ve Yıldırım³¹⁸ 2019 yılındaki başka bir çalışmalarında Türk sigorta sektörünün performans değerlendirmesini 2012-2016 yılları için yapmışlardır. Entropi ve TOPSIS teknikleri kullanılarak gerçekleştirilen çalışmanın sonucunda finansal yönden hayat dışı sigortacılıkta 2016 yılının en iyi, 2012 yılının ise en kötü yıl olduğu belirlenirken, hayat/emeklilik sigortacılık branşında en iyi yılın 2016, en kötü yılın ise 2013 olduğu gözlenmiştir.

Bayrakçı ve Aksoy³¹⁹ 2019 yılında yürüttükleri çalışmada Türkiye’de bulunan 18 bireysel emeklilik şirketinin performans değerlendirmesini yapmışlardır. Çalışmada ilk olarak değerlendirme kriterleri Entropi yöntemi kullanılarak ağırlıklandırılmış olup daha sonra ARAS ve COPRAS yöntemleri ile şirketlerin performans değerlendirmesi yapılmıştır. Sonuç olarak her iki yöntemde de aynı sıralama elde edilmiş olmakla birlikte Anadolu Hayat Emeklilik sigorta şirketinin ilk sırada yer aldığı gözlemlenmiştir.

Ayçin ve Orçun³²⁰ 2019 yılındaki çalışmalarında, 2016 ve 2017 yılları için Türkiye’de faaliyette bulunan ayrıca şube sayısı 500 ve üstünde bulunan 10 mevduat bankasının performans değerlendirmesini Entropi ve MultiAtributive Ideal-Real Comparative Analysis (MAIRCA) metotları ile incelemişlerdir. İlk olarak belirlenen

³¹⁷ İnci Merve ALTAN ve Murat YILDIRIM, “Sigorta Sektörü Hayat Dışı Branşının Finansal ve Teknik Performanslarının Analizi”, *Uluslararası Afro-Avrasya Araştırmaları Dergisi*, Cilt 4, Sayı 7, 2019, ss. 36-46.

³¹⁸ İnci Merve ALTAN ve Murat YILDIRIM, "Sigorta Sektörünün Finansal Performansının Entropi Ağırlıklandırılmış TOPSIS Yöntemiyle Analizi ve Değerlendirilmesi", *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, Cilt 8, Sayı 1, 2019, ss. 345-358.

³¹⁹ Eylem BAYRAKÇI ve Esra AKSOY, "Bireysel Emeklilik Şirketlerinin Entropi Ağırlıklı ARAS ve COPRAS Yöntemleri ile Karşılaştırmalı Performans Değerlendirmesi", *Business and Economics Research Journal*, Cilt 10, Sayı 2, 2019, ss. 415-433.

³²⁰ Ejder AYÇİN ve Çağatay ORÇUN, “Mevduat Bankalarının Performanslarının Entropi ve MAIRCA Yöntemleri ile Değerlendirilmesi”, *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt 22, Sayı 42, 2019, ss. 175-194.

kriterlerin ağırlıklandırılması Entropi yöntemi ile daha sonra performans ölçümü MAIRCA yöntemi ile yapılmıştır. Yapılan çalışmanın sonuçlarına göre her iki yılda da performansı en yüksek bankanın Ziraat Bankası en düşük bankanın ise Türkiye Vakıflar Bankası olduğu gözlenmiştir.

2019 yılında Ünal³²¹ yürüttüğü çalışmasında, BİST’te işlem gören sigorta şirketlerinin finansal performanslarını Entropi ve Evaluation based on Distance from Average Solution (EDAS) metotlarını kullanarak analiz etmiştir. Belirlenen 8 adet kriterin ağırlıklandırılması Entropi yöntemi ile yapıldıktan sonra EDAS yöntemi ile şirketlerin performansları değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda, finansal performans açısından ilk sırada Anadolu Hayat Emeklilik A.Ş.’nin, son sırada ise Ray Sigorta A.Ş.’nin yer aldığı görülmüştür.

2019 yılındaki başka bir çalışmada Akbulut³²², 2009-2018 zaman periyodunu kapsayan dönem için yapmış olduğu bir çalışmada Türkiye’nin en büyük özel sermayesine sahip ticari bankası olan İş Bankasının yıllara göre performansını analiz etmiştir. Çalışmada performans ölçümü amacıyla seçilen değerlendirme kriterlerinin ağırlıklandırılmasında Criteria Importance Through Intercriteria Correlation (CRITIC) yöntemi, yıllara göre performans skorlarının belirlenmesi için ise EDAS yönteminden faydalanılmıştır. Çalışmanın ampirik sonuçlarından elde edilen bulgulara göre çalışma kapsamına alınan dönemde İş Bankası’nın performansının en iyi olduğu yıl 2009 olurken, söz konusu bankanın performansının en kötü olduğu yıl ise 2018 olarak tespit edilmiştir.

Şahin ve Başarır³²³ 2019 yılındaki başka bir çalışmada, Türkiye’de faaliyette bulunan 10 bireysel emeklilik şirketinin performansını, 5 bireysel emeklilik yatırım fonu üzerinden TOPSİS ve PROMETHEE teknikleri kapsamında analiz etmişlerdir. TOPSİS tekniğinden elde edilen sonuçlar doğrultusunda, en iyi performansa sahip olan sigorta şirketinin Allianz Yaşam ve Emeklilik şirketi olduğu buna ilaveten en kötü performansa sahip olan şirketin ise Vakıf Emeklilik ve Hayat şirketi olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca,

³²¹ Esra Aydın ÜNAL, "Bütünleşik Entropi ve EDAS Yöntemleri Kullanılarak BIST Sigorta Şirketlerinin Performansının Ölçülmesi", *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Cilt 4, Sayı 4, 2019, ss. 555-566.

³²² Osman Y. AKBULUT, "CRITIC ve EDAS Yöntemleri ile İş Bankası'nın 2009-2018 Yılları Arasındaki Performansının Analizi", *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, Cilt 4, Sayı 2, 2019, ss. 249-263.

³²³ Onan ŞAHİN ve Çağatay BAŞARIR, "Bireysel Emeklilik Şirketlerinin Finansal Performanslarının Değerlendirilmesi: Türkiye Örneği", *Yönetim Bilimleri Dergisi*, Cilt 17, Sayı 33, 2019, ss. 211-229.

PROMETHEE tekniğine göre ise Allianz Yaşam ve Emeklilik şirketi en iyi performansı sergilerken, Axa Hayat ve Emeklilik şirketinin en kötü performansı sergilediği sonucuna ulaşılmıştır.

2019 yılındaki çalışmasında Akgül³²⁴, Borsa İstanbul'da faaliyette bulunan sigorta şirketlerinin performansını 2018'in çeyreklik dönemleri için finansal oranlarına bağlı olarak analiz etmiştir. Gri ilişkisel Analiz tekniğinden yararlanılarak yapılan çalışma neticesinde, 2018 yılı boyunca en iyi performansı sergileyen şirketin Avivasa Emeklilik ve Hayat olduğu, en kötü performansı sergileyen şirketin ise Güneş sigorta olduğu rapor edilmiştir.

Akgül³²⁵ 2019 yılında yürüttüğü bir başka çalışmasında belirlenen finansal ölçütlere bağlı olarak 2010-2018 yılları için, Türk bankacılık sisteminin performansını Simple Additive Weighting (SAW), Multi Attribute Utility Theory (MAUT) ve ARAS tekniklerinden yararlanarak değerlendirmiştir. Öncelikle, Entropi tekniği kullanılarak değerlendirme kriterlerinin ağırlıklandırılması yapılmış daha sonra ise bankacılık sistemi yıllık bazda finansal performansa bağlı olarak sıralanmıştır. Gerçekleştirilen analiz neticesinde her üç tekniğe göre de en yüksek performans gösterilen yılın 2010, en düşük performans gösterilen yılın ise 2018 olduğu belirlenmiştir.

Gözkonan ve Küçükbaş³²⁶ 2019 yılındaki çalışmalarında Türkiye'de faaliyette bulunan 3 katılım bankası ile 10 geleneksel bankanın performanslarını 2008-2017 yılları için değerlendirmeye tabi tutmuştur. TOPSIS ve Gri İlişkisel Analiz yöntemlerinden faydalanılarak yapılmış olan çalışma neticesinde, her iki yönetime göre de Akbank'ın en yüksek performansa, Türkiye Finans Katılım Bankası'nın ise en düşük performansa sahip olduğu tespit edilmiştir.

³²⁴ Yusuf Akgül, "Borsa İstanbul'da İşlem Gören Sigorta Şirketlerinin Finansal Değerlerinin Gri İlişkisel Analizi", **Uluslararası Turizm, İşletme, Ekonomi Dergisi**, Cilt 3, Sayı 1, 2019, ss. 1-9.

³²⁵ Yusuf Akgül, "Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleriyle Türk Bankacılık Sisteminin 2010-2018 Yılları Arasındaki Performansının Analizi", **Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi**, Cilt 4, Sayı 4, 2019, ss. 567-582.

³²⁶ Ümit H. Gözkonan ve Füsun Küçükbaş, "Katılım Bankaları ile Geleneksel Bankaların ÇKKV Yöntemleri ile Performans Değerlendirilmesi: TOPSIS ve Gri İlişkisel Analiz Yöntemleri ile Karşılaştırmalı Analiz", **Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi**, Sayı 25, 2019, ss. 71-94.

Çelik³²⁷ 2020 yılında yapmış olduğu bir çalışmada, 2019 yılını kapsayan dönemde Türkiye’de faaliyette bulunan 6 katılım bankasının performansını değerlendirmiştir. Öncelikle değerlendirme ölçütlerinin ağırlıklandırılmasında CRITIC yönteminden, daha sonra bankaların performans sıralamalarının belirlenmesinde ise Multi-Attributive Border Approximation Area Comparison (MABAC) yönteminden faydalanılmıştır. Analiz sonucunda, şube sayısının önem düzeyi en yüksek ölçüt olduğu belirlenirken, Ziraat Katılım Bankasının ise en iyi performansa sahip banka olduğu tespit edilmiştir.

Akbulut³²⁸ 2020 yılındaki bir çalışmasında, 2018 yılını kapsayan dönemde Türk mevduat bankacılığı sektöründe faaliyette bulunan ve sektörde aktif büyüklüğü açısından en büyük paya sahip 10 bankanın performansını değerlendirmiştir. Gri Entropi, Preference Selection Index (PSI) ve ARAS yöntemlerinin kullanılmış olduğu çalışmanın ampirik sonuçlarından elde edilen verilere göre söz konusu dönemde Ziraat Bankası performans bakımından en başarılı banka olurken, Denizbank ise en başarısız banka olmuştur.

2020 yılında gerçekleştirilen çalışmada Akyüz, Tosun ve Aka³²⁹ Türkiye’de faaliyette bulunan hayat dışı sigorta şirketlerinin performanslarını değerlendirmişlerdir. Çalışmada şirketlerin performans analizi için Best and Worst Method ve TOPSIS yöntemleri kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçlarından elde edilen bulgular ışığında, Dönem Net Kârı ve Toplam Prim Üretimi sırasıyla en önemli kriterler olurken, Allianz sigorta şirketi, Anadolu Türk sigorta şirketi ve Axa sigorta şirketi sırasıyla en yüksek performansa sahip şirketler olmuştur.

2020 yılında gerçekleştirilen bir çalışmada Acer, Genç ve Dinçer³³⁰ Türkiye’de faaliyette bulunan 17 bireysel emeklilik şirketinin performansını 2018 yılı için

³²⁷ Serkan ÇELİK, "Türk Katılım Bankacılığı Sektöründe Performans Analizi: Bütünleşik CRITIC ve MABAC Uygulaması", **İslam Ekonomisi ve Finans Dergisi**, Cilt 6, Sayı 2, 2020, ss. 311-334.

³²⁸ Osman Y. AKBULUT, "Gri Entropi Temelli PSI ve ARAS ÇKKV Yöntemleriyle Türk Mevduat Bankalarının Performans Analizi", **Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi**, Cilt 5, Sayı 2, 2020, ss. 171-187.

³²⁹ Gökhan AKYÜZ, Ömür TOSUN ve Salih AKA, "Performance Evaluation of Non-Life Insurance Companies With Best-Worst Method and TOPSIS", **Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi**, Cilt 16, Sayı 1, 2020, ss. 108-125.

³³⁰ Aynur ACER, Tolga GENÇ ve Sait Erdal DİNÇER, "Türkiye’de Faaliyet Gösteren Bireysel Emeklilik Şirketlerinin Performansının Entropi ve COPRAS Yöntemi ile Değerlendirilmesi", **İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt 7, Sayı 1, Nisan 2020, ss. 153-169.

değerlendirmeye tabi tutmuştur. Gerçekleştirilen analizlerde değerlendirme kriterleri Entropi yöntemi kullanılarak ağırlıklandırılmış, ardından COPRAS yöntemi ile bireysel emeklilik şirketlerinin performans sıralamaları yapılmıştır. Çalışma neticesinde elde edilen bulgular doğrultusunda A2 şirketinin en iyi performansa sahip şirket olduğu gözlemlenmiştir.

Beiragh ve diğerleri³³¹ 2020 yılındaki başka bir çalışmada, İran sigorta sektörüne kayıtlı 14 sigorta şirketini, sürdürülebilirlik performans göstergeleri ile AHP, Principal Component Analysis ve Data Envelopment Analysis yöntemlerini kullanarak değerlendirmişlerdir. Ayrıca elde edilen sonuçların doğrulanması amacıyla Spearman ve Kendall's Tau korelasyon testleri uygulanmıştır. Analiz sonuçlarında, en iyi sürdürülebilirlik performansına Dana, Razi ve Dey sigorta şirketlerinin sahip olduğu görülmekle birlikte Dana sigorta şirketinin en etkili ve en iyi sıralamaya sahip şirket olduğu görülmüştür.

Literatürde yer alan diğer çalışmalara bakıldığında sigorta şirketlerinin veya bankaların finansal performansı farklı dönem veya dönemler için farklı yöntemlerden yararlanılarak ölçülmüş ve değerlendirilmiştir. Bu çalışmada ise hayat dışı branşlarda faaliyet gösteren 33 sigorta şirketinin performansı 2015-2019 zaman dönemi özelinde Gri Entropi ve COPRAS yöntemleri kullanılarak analiz edilmiş ve bu doğrultuda değerlendirmelerde bulunulmuştur.

3.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Küresel finans piyasalarında rekabet koşullarının makro ölçüde yaşanması dolayısıyla, şirketlerin hayatta kalarak etkin bir biçimde faaliyetlerini idame ettirebilmesi ve sürdürülebilir bir büyüme trendi yakalayarak rakip firmalarla rekabete girebilmesi açısından performanslarının düzenli aralıklarla ölçülmesi ve elde edilen sonuçlar kapsamında değerlendirilmesi oldukça önem arz eden bir husus haline gelmiştir. Finansal performans göstergeleri bu doğrultuda, firmaların finansal yapısı, mevcut varlıklarından etkin bir biçimde yararlanıp yararlanamadığı, kârlılığı gibi durumlar hakkında bir taraftan

³³¹ Ramin G. BEİRAGH, Reza ALİZADEH, Saeed S. KALEİBARİ, Fausto CAVALLARO, Sarfaraz H. ZOLFANİ, Romualdas BAUSYS ve Abbas MARDANİ, "An integrated Multi-Criteria Decision Making Model for Sustainability Performance Assessment for Insurance Companies", *Sustainability*, Vol. 12, No. 3, 2020, s. 789.

firma yöneticilerine aldıkları ve alacakları kararlar açısından fayda sağlarken, diğer taraftan da olası yatırımcılara verecekleri yatırım kararları sırasında değerli bilgiler sağlamaktadır.

Buradan hareketle bu çalışmanın amacı da ÇKKV yöntemleri kapsamında Türk sigorta sektörü'nde faaliyet gösteren hayat dışı sigorta branşı şirketlerinin, 2015-2019 yıllarını kapsayan zaman dönemi için seçilen değerlendirme kriterleri çerçevesinde performansının analiz edilerek, elde edilen sonuçlar doğrultusunda şirketlerin değerlendirilmesidir. Bu doğrultuda yürütülecek olan çalışmanın gerek literatüre gerekse de sigortacılık sektörü ile doğrudan veya dolaylı yoldan bağı bulunan hane halkına fayda sağlaması beklenmektedir.

3.3. Araştırmanın Kapsamı ve Kısıtları

Yürütülen çalışma dâhilinde, Türk ekonomisi için oldukça önemli bir konuma ve oldukça fazla potansiyele sahip olan Türk sigortacılık sektörü'nde hayat dışı branşlarda faaliyette bulunan 33 sigorta şirketinin 2015-2019 zaman dönemindeki verilerinden faydalanılmıştır. Buna ek olarak analizde kullanılmak amacıyla belirlenen finansal ve teknik performans oranlarının ağırlıklandırılması işleminde objektif ağırlıklandırma tekniklerinden olan Gri Entropi yöntemi kullanılırken, bunun yanı sıra analize dâhil edilen sigorta şirketlerin performanslarının değerlendirilmesi ve sıralanması işleminde ise COPRAS yöntemi kullanılmıştır. Buna karşın yürütülen bu çalışmada bazı kısıtlar bulunmakla birlikte bu kısıtları şu şekilde sıralamak mümkündür:

- Çalışmaya dâhil edilen sigorta şirketlerinin yalnızca 2015-2019 zaman dönemindeki verilerinin kullanılması,
- Çalışmada sadece Türk sigortacılık sektörü içerisinde hayat dışı branşlarda faaliyette bulunan 33 adet sigorta şirketinden elde edilen verilerinden yararlanılmış olması,
- Hayat dışı branşlarda, söz konusu dönem içinde en az bir yıl faaliyet gösteren 8 adet sigorta şirketinin analize uygun olmadığı için çalışma kapsamına alınmaması,

- Analizin sadece 4 adet finansal ve 4 adet teknik performans ölçütü ile yapılmış olması,
- Son olarak ise sigorta şirketlerinin performans değerlendirmesinde yalnızca Gri Entropi ile COPRAS ÇKKV tekniklerinden yararlanılmış olmasıdır.

3.4. Veri ve Metodoloji

Çalışmada kullanılan örnekleme, Türk sigortacılık sektörü hayat dışı branşlarda faaliyet gösteren ve 2015-2019 dönem verilerine düzgün bir biçimde erişilebilen 33 adet sigorta şirketi yer almaktadır. Bunun yanı sıra çalışma, beş yıllık bir zaman dilimini kapsamakla birlikte 4’ü finansal, 4’ü teknik olmak üzere toplam 8 adet performans ölçütünden oluşmaktadır. Yürütülen çalışma dâhilinde bulunan şirketlere ilişkin finansal ve teknik veriler söz konusu şirketlerin faaliyet raporlarından elde edilmiş olup, analizin yapılabilmesi amacıyla Microsoft Excel 2007 paket programından yararlanılmıştır.

3.4.1. Analizde Kullanılan Değerlendirme Kriterleri

Çalışmanın bu bölümünde, analizde yer alacak şirketlere özgü değerlendirme ölçütleri ve bu ölçütlere ilişkin hesaplama teknikleri, kodlar vb. bilgiler Tablo 3’te sunulmuştur. Çalışma kapsamında ele alınan değerlendirme kriterleri literatürde yer alan çalışmalardan hareketle elde edilmiş olup, bu kriterler genel olarak sigorta şirketlerinin performans ölçümünde kullanılan göstergelerden oluşmaktadır.

Aşağıdaki tabloda yer alan nitelik kısmı, oranların karar vericiler için ne yönden etkili olduğunu göstermektedir. Örneğin; karar vericiler açısından Teknik Kârlılık Oranı kriterinin yüksek “max” olması olumlu iken, Toplam Borç Oranı kriterinin ise düşük “min” olması olumludur.

Tablo 3: Analizde Kullanılan Değerlendirme Kriterleri ve Özellikleri

Sıra	Değerlendirme Kriteri	Hesaplama Yöntemi	Nitelik	Kod
1	Tazminat Tediye Oranı	Ödenen Hasarlar/(Ödenen Hasarlar + Muallak Tazminat Karşılığı)	Max	DK1

2	Brüt Hasar Prim Oranı	$\frac{-(\text{Brüt Ödenen Hasarlar} + \text{Muallak Tazminatlar Karşılığı}) / (\text{Brüt Yazılan Primler} + \text{Kazanılmamış Primler Karşılığı} + \text{Devam Eden Riskler Karşılığı})}{1}$	Min	DK2
3	Teknik Kârlılık Oranı	Teknik kâr/Brüt Yazılan Prim	Max	DK3
4	Özkaynak/Teknik Karşılıklar	Özkaynak/Teknik Karşılıklar	Max	DK4
5	Cari Oran	Dönen Varlıklar/Kısa Vadeli Borçlar	Max	DK5
6	Özsermaye Oranı	Toplam Özsermaye/Toplam Varlıklar	Max	DK6
7	Özsermaye Kârlılık Oranı	Net Kâr/Özsermaye	Max	DK7
8	Toplam Borç Oranı	Toplam Borçlar/Toplam Varlıklar	Min	DK8

3.4.2. Çalışma Kapsamına Alınan Sigorta Şirketleri

2015-2019 zaman periyodunu kapsayan dönem için Türk sigortacılık sektörünün hayat dışı branşında faaliyette bulunan ve güvenilir bir şekilde verilerine ulaşılabilen 33 şirkete ilişkin bilgiler Tablo 4 vasıtasıyla sunulmuştur.

Tablo 4: Analiz Kapsamına Alınan Sigorta Şirketleri ve Şirketlere İlişkin Bilgiler

Sıra	Sigorta Şirketi	Kod
1	Ace European Group Türkiye şubesi	SS1
2	Aksigorta AŞ	SS2
3	Allianz Sigorta AŞ	SS3
4	Anadolu TAŞ	SS4
5	Ankara Sigorta TAŞ	SS5
6	Atradius Türkiye Şubesi	SS6
7	Axa Sigorta AŞ	SS7
8	BNP Paribas Sigorta AŞ	SS8
9	Coface Sigorta AŞ	SS9
10	Demir sigorta AŞ	SS10
11	Doğa Sigorta Koop.	SS11
12	Dubai Starr Sigorta AŞ	SS12
13	Euler Hermes Sigorta AŞ	SS13
14	Eureko Sigorta AŞ	SS14
15	Generali Sigorta AŞ	SS15
16	Groupama Sigorta AŞ	SS16
17	Gulf Sigorta AŞ	SS17
18	Güneş Sigorta AŞ	SS18
19	Halk Sigorta AŞ	SS19

20	HDI Sigorta AŞ	SŞ20
21	Işık Sigorta AŞ	SŞ21
22	Koru Sigorta Koop.	SŞ22
23	Mapfre Sigorta AŞ	SŞ23
24	Neova Sigorta AŞ	SŞ24
25	Orient Sigorta AŞ	SŞ25
26	Ray Sigorta AŞ	SŞ26
27	SBN Sigorta AŞ	SŞ27
28	Sompo Sigorta AŞ	SŞ28
29	Türk Nippon Sigorta AŞ	SŞ29
30	Türk P&I Sigorta AŞ	SŞ30
31	Unico Sigorta AŞ	SŞ31
32	Ziraat Sigorta AŞ	SŞ32
33	Zurich Sigorta AŞ	SŞ33

3.4.3. Analizde Kullanılan ÇKKV Yöntemleri ve Bu Yöntemlerin Uygulama Aşamaları

Çalışmanın bu bölümünde analiz kapsamına alınan sigorta şirketlerinin performans ölçümünde kullanılan 4 adet finansal ve 4 adet teknik olmak üzere toplamda 8 göstergeden oluşan değerlendirme kriterlerinin önem ağırlıklarının belirlenmesinde kullanılan Gri Entropi yöntemi ile söz konusu şirketlerin performans skorlarının belirlenmesinde tercih edilen COPRAS ÇKKV yöntemleri teorik açıdan ele alınacaktır. Burada ayrıca belirtmemiz gerekir ki, literatüre konu olan hem değerlendirme kriterlerinin önem ağırlıklarının belirlenmesinde hem de performans skorlarının belirlenmesinde kullanılan birçok ÇKKV yöntemi bulunmaktadır. Ancak bu çalışmada Gri Entropi ve COPRAS yöntemlerinin tercih edilmesindeki temel amaç gerek literatürde daha önce yapılmış olan çalışmalarda bu iki yöntemin bir arada kullanılmamış olması, gerekse de örneklem için genel bir değerlendirme skoru elde edilmek istenmesidir. Dolayısıyla söz konusu iki yöntemin ilk kez bu çalışmada bir arada kullanılması çalışmanın özgünlüğünü ortaya koyan bir husustur.

3.4.3.1. Gri Entropi Yöntemi

ÇKKV yöntemlerinden biri olan Gri Entropi yöntemi, herhangi bir karar verme sürecinde analize dâhil edilen örnekleme ilişkin değerlendirme kriterlerinin ağırlıklandırılmasında kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntem uzman görüşleri kapsamında

subjektif olarak elde edilen ağırlık katsayılarından ziyade, verilerin ağırlıklandırılmasında kullanılan SD, Varyans, CRITIC, CILOS, Entropi vb. gibi objektif bir ağırlıklandırma yöntemidir. Gri Entropi yöntemi 7 aşamadan oluşan bir uygulamaya sahiptir.³³²

Adım 1: Yöntemin birinci adımında bütün ÇKKV yöntemlerinde olduğu üzere alternatif ve kriterlerden oluşan karar matrisi (X) Eşitlik (3.1) kapsamında oluşturulmaktadır.

$$X = [x_{ij}]_{m \times n} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (3.1)$$

Eşitlik (3.1)'de yer alan x_{ij} : i. Karar alternatifinin j. Değerlendirme kriterine göre değerini temsil etmektedir. $i = 1, 2, 3, \dots, m$ ve $j = 1, 2, 3, \dots, n$ şeklindedir.

Adım 2: Yöntemin ikinci adımında Eşitlik (3.2) kullanılarak karar matrisinde bulunan her bir değerlendirme kriteri normalize edilmektedir. Diğer bir ifade ile karar matrisinde bulunan bütün değerler normal dağılıma uygun hale getirilmektedir.

$$z_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}} \quad (3.2)$$

Adım 3: Bu adımda normal dağılıma uygun hale dönüştürülen matrise Eşitlik (3.3) uygulanarak $W_e(z_{ij})$ değerleri hesaplanmaktadır.

$$W_e(z_{ij}) = z_{ij} \times e^{(1-z_{ij})} + (1 - z_{ij}) \times e^{z_{ij}} - 1 \quad (3.3)$$

³³² AKBULUT, "Gri Entropi Temelli PSI ve ARAS ÇKKV Yöntemleriyle Türk Mevduat Bankalarının Performans Analizi", ss. 175-176.; Aşkın ÖZDAĞOĞLU, "BİST Sınai İşletmelerinin Gri Entropi-Eatwios Bütünleşik Yaklaşımı ile Performans Değerlendirmesi", **Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi**, Cilt 19, Sayı 2, 2018, ss. 274-275.; Aşkın ÖZDAĞOĞLU ve Murat K. KELEŞ, "Spor Yönetimi Açısından Gri Entropi Tabanlı Rov Yöntemi ile 4 Büyük Futbol Kulübünün Finansal Performans Analizi", **Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Sayı 35, 2019, ss. 113-114.; Jia-Jane SHUAİ ve Wei-Wen WU, "Evaluating the Influence of E-Marketing on Hotel Performance by DEA and Grey Entropy", **Expert Systems with Applications**, Volume 38, Issue 7, 2011, ss. 8765-8766.; Mei-Li YOU, Chi-Min SHU, Wei-Ting CHEN ve Mei-Ling. SHYU, "Analysis of Cardinal Grey Relational Grade and Grey Entropy on Achievement of Air Pollution Reduction by Evaluating Air Quality Trend in Japan", **Journal of Cleaner Production**, Volume 142, Part 4, 2017, ss. 3884-3886.

Adım 4: Yöntemin dördüncü adımında Gri Entropi değerlerinin hesaplanabilmesi için ön koşul olan K normalizasyon katsayısı Eşitlik (3.4) vasıtasıyla hesaplanmaktadır.

$$K = \frac{1}{(e^{0.5}-1)n} \quad (3.4)$$

Adım 5: Eşitlik (3.3) ve Eşitlik (3.4)'ten faydalanılmak suretiyle hesaplanmış olan verilerden hareketle bu adımda Eşitlik (3.5) kullanılarak analiz kapsamına alınan veri setindeki her bir değerlendirme kriteri için Gri Entropi değerleri (e_j) hesaplanmaktadır.

$$e_j = K \sum_{i=1}^m W_e(z_{ij}) \quad (3.5)$$

Gri Entropi değerlerinin hesaplanmasının ardından yine aynı adımda Eşitlik (3.6)'dan faydalanılarak toplam Gri Entropi değerleri (E) hesaplanmaktadır.

$$E = \sum_{j=1}^n e_j \quad (3.6)$$

Adım 6: Gri Entropi yönteminin altıncı aşamasında Eşitlik (3.7)'den yararlanılarak analiz kapsamında incelenen her bir değerlendirme kriteri için göreceli ağırlık skorları (λ_j) belirlenmektedir.

$$\lambda_j = \frac{1-e_j}{n-E} \quad (3.7)$$

Adım 7: Yöntemin son aşamasında analiz kapsamında incelenen tüm değerlendirme ölçütlerine ilişkin ağırlık skorları (w_j) Eşitlik (3.8) yardımıyla tespit edilmektedir.

$$w_j = \frac{\lambda_j}{\sum_{j=1}^n \lambda_j} \quad (3.8)$$

Eşitlik (3.8) kapsamında yapılmış olan hesaplamalar sonucunda en yüksek skoru elde eden değerlendirme kriteri performans üzerinde en etkin kriter olurken en düşük skoru elde eden kriter ise performans üzerinde en etkinsiz kriter olarak değerlendirilmektedir.

3.4.3.2. COPRAS Yöntemi

Zavadskas ve Kaklauskas (1996) tarafından literatüre kazandırılmış olan COPRAS yöntemi, karmaşık oransal verilerin değerlendirilmesinde ve sıralanmasında tercih edilen bir ÇKKV yöntemidir. Bu yöntem analiz kapsamında incelenen fayda nitelikli değerlendirme kriterlerinin maksimum düzeylere ulaştırılmasına, maliyet yönlü değerlendirme kriterlerinin ise minimum düzeylere indirilmesine olanak sağlamaktadır.³³³ COPRAS yöntemi diğer ÇKKV yöntemlerinden olan EDAS, VIKOR, WASPAS, MOORA vb. gibi yöntemlerle karşılaştırıldığında, araştırmacılara daha kısa sürede hesaplama imkânı sunan ve oldukça basit bir uygulamaya sahiptir. Söz konusu yöntem hem nitel hem de nicel özelliğe sahip kriterlerin değerlendirilmesine olanak sağlaması ve fayda ve maliyet özelliğine sahip değerlendirme kriterlerinin kendi aralarında kıyaslama imkânı sunması ile de diğer yöntemlerden ayrılmaktadır.³³⁴ COPRAS yöntemi 7 adımdan meydana gelen bir uygulamaya sahiptir.³³⁵

Adım 1: Gri Entropi yönteminde olduğu gibi bu yöntemin de ilk adımında karar alternatifleri ve değerlendirme kriterlerinden oluşan D karar matrisi Eşitlik (3.9) kapsamında oluşturulmaktadır.

$$D = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \cdots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \cdots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (3.9)$$

Adım 2: Karar matrisinin oluşturulmasından sonra değerlendirme kriterlerini normal dağılıma uygun hale getirmek için ya da diğer bir ifade ile normalize edilmiş karar matrisini (x_{ij}^*) elde etmek için Eşitlik (3.10) kullanılmaktadır.

³³³ Valentinas PODVEZKO, “The Comparative Analysis of MCDA Methods SAW and COPRAS”, **Engineering Economics**, Vol. 22, No. 2, 2011, s. 137.

³³⁴ E. MULLİNER, K. SMALLBONE ve V. MALİENE, “An Assessment of Sustainable Housing Affordability using a Multiple Criteria Decision Making Method”, **Omega**, Volume 41, Issue 2, 2013, s. 274.; PODVEZKO, **a.g.m.**, s. 137.

³³⁵ E. AKSOY, N. ÖMÜRBEK ve M. KARAATLI, “AHP Temelli MULTIMOORA ve COPRAS Yöntemi ile Türkiye Kömür İşletmeleri’nin Performans Değerlendirmesi”, **Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt 33, Sayı 4, 2015, ss. 11-13.; G. SARIÇALI ve N. KUNDAKCI, “AHP ve COPRAS Yöntemleri ile Otel Alternatiflerinin Değerlendirilmesi”, **International Review Of Economics And Management**, Vol. 4, Num. 1, 2016, ss. 50-52.; PODVEZKO, **a.g.m.**, ss. 138-139.; V. ÖMÜRBEK, E. AKSOY ve Ö. AKÇAKANAT, “Bankaların Sürdürülebilirlik Performanslarının ARAS, MOOSRA ve COPRAS Yöntemleri ile Değerlendirilmesi”, **Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi**, Cilt 8, Sayı 19, 2017, ss. 21-22.

$$x_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}}; \forall j = 1, 2, 3, \dots, n \quad (3.10)$$

Adım 3: Bu adımda Gri Entropi yönteminin kullanılması sonucunda elde edilen değerlendirme kriterlerine ilişkin ağırlık skorları COPRAS yöntemine eklenerek Eşitlik (3.11) kapsamında ağırlıklandırılmış normalize karar matrisi oluşturulmaktadır.

$$D' = d_{ij} = x_{ij}^* \times w_j \quad (3.11)$$

Adım 4: Yöntemin dördüncü aşamasında faydalı ve faydasız niteliğe sahip değerlendirme kriterleri kendi aralarında gruplandırılarak fayda yönlü kriterlerin maksimum seviyelere ulaştırılması, maliyet yönlü kriterlerin ise minimum seviyelere indirilmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçla, fayda yönlü değerlendirme kriterleri için Eşitlik (3.12), maliyet yönlü değerlendirme kriterleri için ise Eşitlik (3.13)'ten faydalanılarak söz konusu kriterler kendi içlerinde gruplara ayrılmış olmaktadır.

$$S_i^+ = \sum_{j=1}^k d_{ij}; j = 1, 2, 3, \dots, k \quad (3.12)$$

$$S_i^- = \sum_{j=k+1}^n d_{ij}; j = k + 1, k + 2, \dots, n \quad (3.13)$$

Adım 5: Analiz kapsamına alınan her bir karar alternatifi için göreceli önem düzeyini ifade eden Q_i değeri Eşitlik (3.14) kapsamında hesaplanmaktadır.

$$Q_i = S_i^+ + \frac{\sum_{i=1}^m S_i^-}{S_i^- \times \sum_{i=1}^m \frac{1}{S_i^-}} \quad (3.14)$$

Adım 6: Göreceli önem değerinin hesaplanmasından sonraki aşamada Eşitlik (3.15)'ten yararlanılarak en yüksek göreceli önem değerini ifade eden $Q_{\max}$ değeri hesaplanmaktadır.

$$Q_{\max} = \text{maksimum}(Q_i); \forall i = 1, 2, 3, \dots, m \quad (3.15)$$

Adım 7: COPRAS yönteminin son aşamasında analiz kapsamında incelenen her bir karar alternatifi için performans skorunu temsil eden P_i indeks değeri Eşitlik (3.16) vasıtasıyla hesaplanmaktadır.

$$P_i = \frac{Q_i}{Q_{\max}} \times \%100 \quad (3.16)$$

Eşitlik (3.16) kapsamında hesaplanan performans skorları neticesinde her bir karar alternatifi için başarı sıralaması yapılmaktadır. Burada, performans indeks değeri 100 olan alternatif en iyi karar alternatifi olarak tespit edilirken diğer alternatifler de büyükten küçüğe sıralanmak koşuluyla her bir alternatif için başarı sırası tespit edilmektedir.

3.5. Bulgular

Bu çalışmanın amacı 2015-2019 döneminde Türk sigortacılık sektörünün hayat dışı branşında faaliyet gösteren 33 sigorta şirketinin performansının analiz edilmesidir. Bu amaçla ilk olarak, Gri Entropi yönteminden faydalanılarak analiz kapsamına alınan değerlendirme kriterlerine ait önem ağırlıkları belirlenecektir. Ardından, Gri Entropi yönteminin uygulanması sonucu tespit edilen değerlendirme kriterlerine ilişkin ağırlık katsayıları COPRAS yöntemine eklenerek her bir sigorta şirketi için performans skoru tespit edilecektir. Son bölümde ise belirlenen bulgulardan hareketle genel bir değerlendirme yapılarak bu bölüm sonlandırılacaktır.

3.5.1. Gri Entropi Yönteminden Elde Edilen Bulgular

Çalışmanın bu bölümünde, hayat dışı sigorta şirketlerinin performans ölçümünde kullanılan değerlendirme kriterlerine ilişkin ağırlık skorları Gri Entropi yöntemi kapsamında hesaplanmıştır. Eşitlik (3.1) doğrultusunda oluşturulan ve 33 sigorta şirketi ile 8 değerlendirme kriterinden meydana gelen karar matrisi Tablo 5'te yer almaktadır. Ancak, çalışma kapsamında 5 yıllık bir dönem incelenmesi sebebiyle burada örnek teşkil etmesi açısından yalnızca 2019 yılına ilişkin hesaplamalar sunulmuştur. Çalışma kapsamına alınan diğer dönemlere ait ağırlık skorları Tablo 9'da ve diğer yıllara ilişkin yapılmış olan tüm hesaplamalara ilişkin sonuçlar ise EKLER bölümünde ayrıntılı olarak sunulmuştur.

Tablo 5: Karar Matrisi (2019 Yılı İçin)

	SŞ1	SŞ2	SŞ3	SŞ4	SŞ5	SŞ6	SŞ7	SŞ8	SŞ9	SŞ10	SŞ11
DK1	0,197	0,430	0,479	0,422	0,491	0,361	0,366	0,782	0,583	0,364	0,443

DK2	0,378	0,731	0,733	0,773	0,799	0,749	0,706	0,332	0,239	0,773	0,775
DK3	0,087	0,131	0,116	0,097	0,043	-0,160	0,106	0,146	0,193	-0,001	0,013
DK4	0,940	0,344	0,497	0,347	0,323	0,755	0,314	0,797	0,744	0,133	0,313
DK5	1,474	1,250	1,360	1,212	1,291	1,574	1,296	3,561	2,205	1,073	1,222
DK6	0,324	0,195	0,303	0,221	0,225	0,292	0,218	0,415	0,344	0,088	0,192
DK7	0,130	0,408	0,225	0,187	0,099	-0,261	0,178	0,196	0,430	0,277	0,271
DK8	0,676	0,805	0,697	0,779	0,775	0,708	0,782	0,585	0,656	0,912	0,808
	SŞ12	SŞ13	SŞ14	SŞ15	SŞ16	SŞ17	SŞ18	SŞ19	SŞ20	SŞ21	SŞ22
DK1	0,310	0,531	0,334	0,321	0,363	0,271	0,373	0,326	0,311	0,417	0,444
DK2	0,855	0,553	0,593	0,706	0,841	0,428	0,675	0,746	0,657	0,425	0,681
DK3	-0,001	-0,014	0,084	0,014	0,058	0,129	0,067	0,115	0,059	0,018	0,071
DK4	0,612	1,271	0,751	0,681	0,379	0,686	0,752	0,290	0,297	0,186	0,120
DK5	1,340	1,978	1,488	1,503	1,335	1,826	1,179	1,248	1,295	1,158	1,082
DK6	0,218	0,436	0,351	0,360	0,249	0,362	0,352	0,199	0,184	0,133	0,096
DK7	0,021	0,099	0,119	-0,053	0,034	0,198	0,096	0,381	0,157	0,086	0,340
DK8	0,782	0,564	0,649	0,640	0,751	0,638	0,648	0,801	0,816	0,867	0,904
	SŞ23	SŞ24	SŞ25	SŞ26	SŞ27	SŞ28	SŞ29	SŞ30	SŞ31	SŞ32	SŞ33
DK1	0,508	0,388	0,248	0,426	0,417	0,382	0,491	0,609	0,453	0,495	0,259
DK2	0,754	0,777	1,032	0,666	0,902	0,660	0,783	0,441	0,702	0,176	0,563
DK3	0,008	0,077	-0,084	0,062	0,112	0,122	0,066	0,112	-0,090	0,152	0,132
DK4	0,307	0,290	0,473	0,452	0,276	0,538	0,225	0,608	0,063	0,863	0,436
DK5	1,190	1,254	1,328	1,234	1,225	1,427	1,184	1,479	1,028	1,633	1,418
DK6	0,195	0,207	0,285	0,205	0,198	0,312	0,166	0,324	0,053	0,381	0,262
DK7	0,006	0,251	-0,223	0,191	0,248	0,291	0,240	0,458	-1,193	0,537	0,193
DK8	0,805	0,793	0,715	0,795	0,802	0,688	0,834	0,676	0,947	0,619	0,738

Tablo 5'teki karar matrisinde bulunan her bir değerlendirme kriterine ilişkin değerler Eşitlik (3.2) kapsamında normalize edilerek diğer bir ifade ile normal dağılıma uygun bir hale getirilerek Tablo 6'da rapor edilmiştir.

Tablo 6: Normalize Edilmiş Karar Matrisi (2019 Yılı İçin)

	SŞ1	SŞ2	SŞ3	SŞ4	SŞ5	SŞ6	SŞ7	SŞ8	SŞ9	SŞ10	SŞ11
DK1	0,014	0,032	0,035	0,031	0,036	0,027	0,027	0,058	0,043	0,027	0,033
DK2	0,017	0,034	0,034	0,036	0,037	0,035	0,033	0,015	0,011	0,036	0,036
DK3	0,043	0,064	0,057	0,048	0,021	-0,079	0,052	0,072	0,095	-0,001	0,006
DK4	0,059	0,021	0,031	0,022	0,020	0,047	0,020	0,050	0,046	0,008	0,019
DK5	0,031	0,026	0,029	0,026	0,027	0,033	0,027	0,075	0,047	0,023	0,026
DK6	0,039	0,023	0,036	0,026	0,027	0,035	0,026	0,050	0,041	0,011	0,023
DK7	0,028	0,088	0,049	0,041	0,021	-0,057	0,039	0,043	0,093	0,060	0,059
DK8	0,027	0,033	0,028	0,032	0,031	0,029	0,032	0,024	0,027	0,037	0,033
	SŞ12	SŞ13	SŞ14	SŞ15	SŞ16	SŞ17	SŞ18	SŞ19	SŞ20	SŞ21	SŞ22
DK1	0,023	0,039	0,025	0,024	0,027	0,020	0,027	0,024	0,023	0,031	0,033
DK2	0,040	0,026	0,027	0,033	0,039	0,020	0,031	0,035	0,030	0,020	0,032
DK3	0,000	-0,007	0,041	0,007	0,029	0,063	0,033	0,056	0,029	0,009	0,035
DK4	0,038	0,079	0,047	0,042	0,024	0,043	0,047	0,018	0,018	0,012	0,007

DK5	0,028	0,042	0,031	0,032	0,028	0,039	0,025	0,026	0,027	0,024	0,023
DK6	0,026	0,052	0,042	0,043	0,030	0,043	0,042	0,024	0,022	0,016	0,011
DK7	0,005	0,022	0,026	-0,012	0,007	0,043	0,021	0,083	0,034	0,019	0,074
DK8	0,032	0,023	0,026	0,026	0,030	0,026	0,026	0,032	0,033	0,035	0,037
	SŞ23	SŞ24	SŞ25	SŞ26	SŞ27	SŞ28	SŞ29	SŞ30	SŞ31	SŞ32	SŞ33
DK1	0,037	0,029	0,018	0,031	0,031	0,028	0,036	0,045	0,033	0,036	0,019
DK2	0,035	0,036	0,048	0,031	0,042	0,031	0,036	0,020	0,032	0,008	0,026
DK3	0,004	0,038	-0,041	0,030	0,055	0,060	0,032	0,055	-0,044	0,074	0,065
DK4	0,019	0,018	0,029	0,028	0,017	0,034	0,014	0,038	0,004	0,054	0,027
DK5	0,025	0,026	0,028	0,026	0,026	0,030	0,025	0,031	0,022	0,034	0,030
DK6	0,023	0,025	0,034	0,025	0,024	0,037	0,020	0,039	0,006	0,046	0,031
DK7	0,001	0,054	-0,048	0,041	0,054	0,063	0,052	0,099	-0,259	0,116	0,042
DK8	0,033	0,032	0,029	0,032	0,033	0,028	0,034	0,027	0,038	0,025	0,030

Değerlendirme kapsamına alınan her bir kritere ilişkin Gri Entropi değerlerinin elde edilebilmesi amacıyla bu adımda Eşitlik (3.3)’ten faydalanılarak $W_e(z_{ij})$ değerleri tespit edilmiştir. Yapılmış olan hesaplamalar sonrasında elde edilen veriler Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7: $W_e(z_{ij})$ Değerlerine İlişkin Bulgular (2019 Yılı İçin)

	SŞ1	SŞ2	SŞ3	SŞ4	SŞ5	SŞ6	SŞ7	SŞ8	SŞ9	SŞ10	SŞ11
DK1	0,039	0,083	0,092	0,081	0,094	0,070	0,071	0,146	0,111	0,070	0,085
DK2	0,047	0,088	0,089	0,093	0,096	0,090	0,085	0,041	0,030	0,093	0,093
DK3	0,110	0,161	0,144	0,122	0,056	-0,234	0,132	0,179	0,229	-0,002	0,017
DK4	0,148	0,057	0,081	0,057	0,053	0,121	0,052	0,127	0,119	0,022	0,052
DK5	0,082	0,070	0,075	0,067	0,072	0,087	0,072	0,187	0,120	0,060	0,068
DK6	0,101	0,062	0,094	0,070	0,071	0,091	0,069	0,127	0,107	0,028	0,061
DK7	0,074	0,216	0,125	0,105	0,057	-0,164	0,100	0,110	0,226	0,152	0,149
DK8	0,072	0,085	0,074	0,083	0,082	0,075	0,083	0,063	0,070	0,096	0,086
	SŞ12	SŞ13	SŞ14	SŞ15	SŞ16	SŞ17	SŞ18	SŞ19	SŞ20	SŞ21	SŞ22
DK1	0,060	0,101	0,065	0,062	0,070	0,053	0,072	0,063	0,060	0,080	0,085
DK2	0,103	0,068	0,072	0,085	0,101	0,053	0,082	0,090	0,080	0,052	0,082
DK3	-0,001	-0,019	0,106	0,018	0,075	0,160	0,086	0,143	0,076	0,024	0,091
DK4	0,099	0,195	0,120	0,110	0,062	0,110	0,120	0,048	0,049	0,031	0,020
DK5	0,074	0,108	0,082	0,083	0,074	0,100	0,066	0,069	0,072	0,065	0,060
DK6	0,069	0,133	0,109	0,111	0,078	0,112	0,109	0,063	0,058	0,043	0,031
DK7	0,012	0,057	0,068	-0,032	0,020	0,111	0,055	0,203	0,089	0,050	0,183
DK8	0,083	0,061	0,069	0,068	0,080	0,068	0,069	0,085	0,086	0,092	0,095
	SŞ23	SŞ24	SŞ25	SŞ26	SŞ27	SŞ28	SŞ29	SŞ30	SŞ31	SŞ32	SŞ33
DK1	0,097	0,075	0,048	0,082	0,080	0,074	0,094	0,115	0,087	0,095	0,051
DK2	0,091	0,094	0,123	0,081	0,108	0,080	0,094	0,054	0,085	0,022	0,069
DK3	0,010	0,098	-0,117	0,079	0,140	0,151	0,085	0,140	-0,126	0,185	0,163

DK4	0,051	0,048	0,077	0,074	0,046	0,087	0,037	0,098	0,011	0,137	0,071
DK5	0,066	0,070	0,074	0,069	0,068	0,079	0,066	0,082	0,057	0,090	0,079
DK6	0,062	0,065	0,089	0,065	0,063	0,097	0,053	0,101	0,017	0,117	0,082
DK7	0,004	0,138	-0,139	0,107	0,137	0,159	0,133	0,239	-0,938	0,274	0,108
DK8	0,085	0,084	0,076	0,084	0,085	0,073	0,088	0,072	0,100	0,066	0,078

Yöntemin bu aşamasında ilk önce Gri Entropi değerlerini (e_j) tespit edebilmek için normalize edilmiş karar matrisinde yer alan değerlendirme kriterlerine ilişkin verilerden yararlanılarak Eşitlik (3.4)'te yer alan ve K ile temsil edilen normalizasyon katsayısı belirlenmiştir. Ardından Eşitlik (3.4) yardımıyla hesaplanmış olan K değerleri ve Eşitlik (3.3) yardımıyla hesaplanmış olan $W_e(z_{ij})$ değerleri, Eşitlik (3.5)'te yerlerine konularak Gri Entropi değerleri (e_j) tespit edilmiştir. Son olarak ise sırasıyla Eşitlik (3.6), Eşitlik (3.7) ve Eşitlik (3.8) kullanılarak Gri Entropi değeri (E), göreceli ağırlık değerleri (λ_j) ve değerlendirme kriterlerine ait ağırlık skorları (w_j) tespit edilmiştir. Yapılan hesaplamalar sonucunda ulaşılan bulgular Tablo 8'de rapor edilmiştir.

Tablo 8: Kriterlere İlişkin e_j , λ_j ve w_j Değerlerinin Hesaplanması (2019 Yılı İçin)

	e_j	λ_j	w_j
DK1	0,5038	0,1216	0,1216
DK2	0,5036	0,1216	0,1216
DK3	0,4784	0,1278	0,1278
DK4	0,4996	0,1226	0,1226
DK5	0,5034	0,1216	0,1216
DK6	0,5027	0,1218	0,1218
DK7	0,4211	0,1418	0,1418
DK8	0,5049	0,1213	0,1213

Tablo 8'de yer alan ve çalışma kapsamında incelenen her bir değerlendirme kriterinin performans üzerindeki ağırlığını temsil eden w_j değerleri dikkate alındığında, 2019 yılını kapsayan dönem için hayat dışı sigorta şirketlerinin performansı üzerinde etkisi en çok olan kriterin DK7 ile kodlanan Özsermaye Kârlılık Oranı (0.1418) olduğu buna karşın yine aynı dönem için sigorta şirketlerinin performansı üzerinde etkisi en az olan kriterin ise DK8 ile kodlanan Toplam Borç Oranı (0.1213) kriterinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 9’da ise çalışma kapsamına alınan tüm dönemler için hesaplanmış olan değerlendirme kriterlerine ilişkin ağırlık skorları toplu olarak yer almaktadır.

Tablo 9: Kriterlere İlişkin w_j Değerlerinin Hesaplanması (Tüm Yıllar İçin)

	2015	2016	2017	2018	2019
	w_j	w_j	w_j	w_j	w_j
DK1	0,0670	0,0744	0,1089	0,0967	0,1216
DK2	0,0708	0,0759	0,1096	0,0969	0,1216
DK3	0,0782	0,2409	0,1205	0,1270	0,1278
DK4	0,0752	0,0750	0,1099	0,0977	0,1226
DK5	0,0677	0,0751	0,1097	0,0970	0,1216
DK6	0,0688	0,0746	0,1092	0,0971	0,1218
DK7	0,5054	0,3099	0,2233	0,2911	0,1418
DK8	0,0669	0,0743	0,1087	0,0965	0,1213

Tablo 9’da yer alan bilgiler göz önünde bulundurulduğunda 2015-2019 zaman periyodunu kapsayan dönem için Gri Entropi yöntemi kapsamında hayat dışı sigorta şirketlerinin performansı üzerinde en etkili ve en etkisiz olan değerlendirme kriterlerinin tüm dönemlerde, tıpkı 2019 yılında olduğu gibi DK7 ve DK8 ile kodlanan Özsermaye Kârlılık Oranı ve Toplam Borç Oranı olduğu tespit edilmiştir.

3.5.2. COPRAS Yönteminden Elde Edilen Bulgular

Çalışmanın bu bölümünde Gri Entropi yönteminden yararlanılarak tespit edilen değerlendirme kriterlerine ait ağırlık skorları COPRAS yönteminin uygulamasına dâhil edilerek, çalışma kapsamına alınan 33 hayat dışı sigorta sektörü şirketinin performans skorları tespit edilmiştir. Ancak burada da belirtmek gerekir ki, Gri Entropi yönteminde olduğu gibi COPRAS yönteminin uygulamasında da yalnızca örnek teşkil etmesi bakımından 2019 yılına ilişkin sonuçlara ve Tablo 15’te ise tüm yıllara ilişkin performans skorlarına toplu olarak yer verilmiştir. Çalışma kapsamına alınan diğer dönemlere ait yapılmış olan tüm hesaplamalara ilişkin sonuçlar ise yine EKLER bölümünde ayrıntılı olarak sunulmuştur.

COPRAS yönteminin ilk aşamasında Eşitlik (3.9) kapsamında oluşturulan, karar alternatifleri ve değerlendirme kriterlerinden oluşan karar matrisi Tablo 10’da sunulmuştur.

Tablo 10: Karar Matrisi (2019 Yılı İçin)

	Max	Min	Max	Max	Max	Max	Max	Min
	DK1	DK2	DK3	DK4	DK5	DK6	DK7	DK8
SŞ1	0,1967	0,3776	0,0873	0,9396	1,4738	0,3238	0,1295	0,6762
SŞ2	0,4303	0,7308	0,1306	0,3440	1,2500	0,1950	0,4077	0,8050
SŞ3	0,4793	0,7327	0,1159	0,4969	1,3596	0,3027	0,2249	0,6973
SŞ4	0,4217	0,7727	0,0974	0,3469	1,2122	0,2207	0,1870	0,7793
SŞ5	0,4908	0,7991	0,0435	0,3232	1,2908	0,2253	0,0992	0,7747
SŞ6	0,3611	0,7489	-0,1603	0,7549	1,5740	0,2921	-0,2614	0,7079
SŞ7	0,3662	0,7059	0,1056	0,3137	1,2959	0,2180	0,1783	0,7820
SŞ8	0,7817	0,3316	0,1464	0,7972	3,5605	0,4153	0,1963	0,5847
SŞ9	0,5827	0,2392	0,1933	0,7445	2,2052	0,3440	0,4298	0,6560
SŞ10	0,3637	0,7735	-0,0014	0,1331	1,0727	0,0884	0,2774	0,9116
SŞ11	0,4433	0,7751	0,0130	0,3131	1,2224	0,1922	0,2713	0,8078
SŞ12	0,3097	0,8550	-0,0009	0,6119	1,3399	0,2181	0,0212	0,7819
SŞ13	0,5313	0,5534	-0,0141	1,2706	1,9781	0,4359	0,0993	0,5641
SŞ14	0,3336	0,5931	0,0837	0,7508	1,4883	0,3510	0,1190	0,6490
SŞ15	0,3209	0,7061	0,0137	0,6812	1,5035	0,3601	-0,0532	0,6399
SŞ16	0,3628	0,8405	0,0584	0,3791	1,3350	0,2490	0,0340	0,7510
SŞ17	0,2712	0,4282	0,1295	0,6858	1,8260	0,3619	0,1975	0,6381
SŞ18	0,3731	0,6750	0,0674	0,7518	1,1789	0,3522	0,0958	0,6478
SŞ19	0,3257	0,7464	0,1150	0,2895	1,2485	0,1990	0,3811	0,8010
SŞ20	0,3107	0,6572	0,0589	0,2970	1,2947	0,1844	0,1572	0,8156
SŞ21	0,4171	0,4251	0,0184	0,1856	1,1578	0,1331	0,0860	0,8669
SŞ22	0,4443	0,6807	0,0710	0,1202	1,0823	0,0959	0,3400	0,9041
SŞ23	0,5080	0,7539	0,0078	0,3065	1,1900	0,1953	0,0060	0,8047
SŞ24	0,3883	0,7771	0,0773	0,2896	1,2536	0,2066	0,2509	0,7934
SŞ25	0,2478	1,0319	-0,0837	0,4734	1,3279	0,2846	-0,2229	0,7154
SŞ26	0,4258	0,6662	0,0616	0,4517	1,2339	0,2054	0,1910	0,7946
SŞ27	0,4166	0,9021	0,1120	0,2756	1,2250	0,1982	0,2476	0,8018
SŞ28	0,3817	0,6599	0,1220	0,5381	1,4271	0,3123	0,2909	0,6877
SŞ29	0,4910	0,7825	0,0660	0,2249	1,1837	0,1664	0,2404	0,8336
SŞ30	0,6089	0,4414	0,1122	0,6085	1,4794	0,3243	0,4575	0,6757
SŞ31	0,4530	0,7017	-0,0897	0,0632	1,0277	0,0527	-1,1932	0,9473
SŞ32	0,4953	0,1756	0,1517	0,8626	1,6331	0,3806	0,5366	0,6194
SŞ33	0,2590	0,5633	0,1320	0,4360	1,4185	0,2623	0,1927	0,7377

Tablo 10’da sunulan karar matrisinde bulunan DK3 ve DK7 kriterlerinde negatif değerlerin olduğu belirlenmiştir. Bu değerler en son aşamada hesaplanacak olan performans skorlarında negatif sonuçların elde edilmesine sebep olacağı için bu aşamada

söz konusu değerlerin pozitif hale getirilmesi gerekmektedir. Bu amaçla Zhang vd., (2014) tarafından literatüre kazandırılmış olan Z-Skoru tekniği uygulanarak bu kriterler pozitif hale dönüştürülerek düzeltilmiş karar matrisinin oluşturulması gerekmektedir. Dolayısıyla DK3 kriterine 2.94 ve DK7 kriterine ise 4.52 ilave edilerek söz konusu kriterler pozitif hale getirilmiş ve elde edilmiş olan düzeltilmiş karar matrisi Tablo 11’de rapor edilmiştir. Bundan sonraki aşamalarda hesaplamalara bu matris üzerinden devam edilmiştir.

Tablo 11: Düzeltilmiş Karar Matrisi (2019 Yılı İçin)

	DK1	DK2	DK3	DK4	DK5	DK6	DK7	DK8
SŞ1	0,1967	0,3776	3,2761	0,9396	1,4738	0,3238	4,4849	0,6762
SŞ2	0,4303	0,7308	3,8489	0,3440	1,2500	0,1950	5,4274	0,8050
SŞ3	0,4793	0,7327	3,6554	0,4969	1,3596	0,3027	4,8081	0,6973
SŞ4	0,4217	0,7727	3,4097	0,3469	1,2122	0,2207	4,6797	0,7793
SŞ5	0,4908	0,7991	2,6971	0,3232	1,2908	0,2253	4,3823	0,7747
SŞ6	0,3611	0,7489	0,0007	0,7549	1,5740	0,2921	3,1604	0,7079
SŞ7	0,3662	0,7059	3,5181	0,3137	1,2959	0,2180	4,6501	0,7820
SŞ8	0,7817	0,3316	4,0583	0,7972	3,5605	0,4153	4,7113	0,5847
SŞ9	0,5827	0,2392	4,6786	0,7445	2,2052	0,3440	5,5022	0,6560
SŞ10	0,3637	0,7735	2,1029	0,1331	1,0727	0,0884	4,9859	0,9116
SŞ11	0,4433	0,7751	2,2936	0,3131	1,2224	0,1922	4,9652	0,8078
SŞ12	0,3097	0,8550	2,1102	0,6119	1,3399	0,2181	4,1181	0,7819
SŞ13	0,5313	0,5534	1,9347	1,2706	1,9781	0,4359	4,3826	0,5641
SŞ14	0,3336	0,5931	3,2292	0,7508	1,4883	0,3510	4,4492	0,6490
SŞ15	0,3209	0,7061	2,3034	0,6812	1,5035	0,3601	3,8658	0,6399
SŞ16	0,3628	0,8405	2,8937	0,3791	1,3350	0,2490	4,1612	0,7510
SŞ17	0,2712	0,4282	3,8340	0,6858	1,8260	0,3619	4,7154	0,6381
SŞ18	0,3731	0,6750	3,0138	0,7518	1,1789	0,3522	4,3706	0,6478
SŞ19	0,3257	0,7464	3,6424	0,2895	1,2485	0,1990	5,3374	0,8010
SŞ20	0,3107	0,6572	2,9009	0,2970	1,2947	0,1844	4,5787	0,8156
SŞ21	0,4171	0,4251	2,3649	0,1856	1,1578	0,1331	4,3375	0,8669
SŞ22	0,4443	0,6807	3,0613	0,1202	1,0823	0,0959	5,1982	0,9041
SŞ23	0,5080	0,7539	2,2251	0,3065	1,1900	0,1953	4,0666	0,8047
SŞ24	0,3883	0,7771	3,1446	0,2896	1,2536	0,2066	4,8962	0,7934
SŞ25	0,2478	1,0319	1,0150	0,4734	1,3279	0,2846	3,2908	0,7154
SŞ26	0,4258	0,6662	2,9364	0,4517	1,2339	0,2054	4,6934	0,7946
SŞ27	0,4166	0,9021	3,6034	0,2756	1,2250	0,1982	4,8851	0,8018
SŞ28	0,3817	0,6599	3,7354	0,5381	1,4271	0,3123	5,0319	0,6877
SŞ29	0,4910	0,7825	2,9944	0,2249	1,1837	0,1664	4,8608	0,8336

SŞ30	0,6089	0,4414	3,6062	0,6085	1,4794	0,3243	5,5963	0,6757
SŞ31	0,4530	0,7017	0,9356	0,0632	1,0277	0,0527	0,0032	0,9473
SŞ32	0,4953	0,1756	4,1280	0,8626	1,6331	0,3806	5,8644	0,6194
SŞ33	0,2590	0,5633	3,8683	0,4360	1,4185	0,2623	4,6990	0,7377

Yöntemin ikinci adımında düzeltilmiş karar matrisinde bulunan tüm değerlendirme kriterine ilişkin veriler Eşitlik (3.10) kapsamında normalize edilmiştir. Elde edilen sonuçlar Tablo 12’de yer almaktadır.

Tablo 12: Normalize Edilmiş Karar Matrisi (2019 Yılı İçin)

	DK1	DK2	DK3	DK4	DK5	DK6	DK7	DK8
SŞ1	0,0145	0,0175	0,0338	0,0585	0,0311	0,0388	0,0301	0,0274
SŞ2	0,0317	0,0338	0,0397	0,0214	0,0264	0,0234	0,0364	0,0327
SŞ3	0,0353	0,0339	0,0377	0,0309	0,0287	0,0363	0,0322	0,0283
SŞ4	0,0310	0,0358	0,0351	0,0216	0,0256	0,0264	0,0314	0,0316
SŞ5	0,0361	0,0370	0,0278	0,0201	0,0273	0,0270	0,0294	0,0314
SŞ6	0,0266	0,0347	0,0000	0,0470	0,0332	0,0350	0,0212	0,0287
SŞ7	0,0269	0,0327	0,0363	0,0195	0,0274	0,0261	0,0312	0,0317
SŞ8	0,0575	0,0153	0,0418	0,0496	0,0752	0,0498	0,0316	0,0237
SŞ9	0,0429	0,0111	0,0482	0,0464	0,0466	0,0412	0,0369	0,0266
SŞ10	0,0268	0,0358	0,0217	0,0083	0,0227	0,0106	0,0334	0,0370
SŞ11	0,0326	0,0359	0,0236	0,0195	0,0258	0,0230	0,0333	0,0328
SŞ12	0,0228	0,0396	0,0217	0,0381	0,0283	0,0261	0,0276	0,0317
SŞ13	0,0391	0,0256	0,0199	0,0791	0,0418	0,0522	0,0294	0,0229
SŞ14	0,0245	0,0275	0,0333	0,0467	0,0314	0,0420	0,0298	0,0263
SŞ15	0,0236	0,0327	0,0237	0,0424	0,0318	0,0431	0,0259	0,0260
SŞ16	0,0267	0,0389	0,0298	0,0236	0,0282	0,0298	0,0279	0,0305
SŞ17	0,0200	0,0198	0,0395	0,0427	0,0386	0,0434	0,0316	0,0259
SŞ18	0,0274	0,0312	0,0311	0,0468	0,0249	0,0422	0,0293	0,0263
SŞ19	0,0240	0,0345	0,0375	0,0180	0,0264	0,0238	0,0358	0,0325
SŞ20	0,0229	0,0304	0,0299	0,0185	0,0273	0,0221	0,0307	0,0331
SŞ21	0,0307	0,0197	0,0244	0,0116	0,0245	0,0159	0,0291	0,0352
SŞ22	0,0327	0,0315	0,0316	0,0075	0,0229	0,0115	0,0348	0,0367
SŞ23	0,0374	0,0349	0,0229	0,0191	0,0251	0,0234	0,0273	0,0326
SŞ24	0,0286	0,0360	0,0324	0,0180	0,0265	0,0248	0,0328	0,0322
SŞ25	0,0182	0,0478	0,0105	0,0295	0,0280	0,0341	0,0221	0,0290
SŞ26	0,0313	0,0308	0,0303	0,0281	0,0261	0,0246	0,0315	0,0322
SŞ27	0,0306	0,0418	0,0371	0,0172	0,0259	0,0237	0,0328	0,0325
SŞ28	0,0281	0,0305	0,0385	0,0335	0,0301	0,0374	0,0337	0,0279
SŞ29	0,0361	0,0362	0,0309	0,0140	0,0250	0,0199	0,0326	0,0338
SŞ30	0,0448	0,0204	0,0372	0,0379	0,0312	0,0388	0,0375	0,0274

SŞ31	0,0333	0,0325	0,0096	0,0039	0,0217	0,0063	0,0000	0,0384
SŞ32	0,0364	0,0081	0,0425	0,0537	0,0345	0,0456	0,0393	0,0251
SŞ33	0,0191	0,0261	0,0399	0,0271	0,0300	0,0314	0,0315	0,0299

Yönteminin üçüncü adımında Gri Entropi yöntemine dayalı olarak hesaplanmış olan değerlendirme kriterlerine ait ağırlık skorları COPRAS yöntemine dâhil edilmiş olup, Eşitlik (3.11) kapsamında ağırlıklandırılmış normalize karar matrisi elde edilmiştir. Elde edilen sonuçlara Tablo 13'te yer verilmiştir.

Tablo 13: Ağırlıklandırılmış Normalize Karar Matrisi (2019 Yılı İçin)

	DK1	DK2	DK3	DK4	DK5	DK6	DK7	DK8
SŞ1	0,0018	0,0021	0,0043	0,0072	0,0038	0,0047	0,0043	0,0033
SŞ2	0,0038	0,0041	0,0051	0,0026	0,0032	0,0028	0,0052	0,0040
SŞ3	0,0043	0,0041	0,0048	0,0038	0,0035	0,0044	0,0046	0,0034
SŞ4	0,0038	0,0043	0,0045	0,0026	0,0031	0,0032	0,0044	0,0038
SŞ5	0,0044	0,0045	0,0036	0,0025	0,0033	0,0033	0,0042	0,0038
SŞ6	0,0032	0,0042	0,0000	0,0058	0,0040	0,0043	0,0030	0,0035
SŞ7	0,0033	0,0040	0,0046	0,0024	0,0033	0,0032	0,0044	0,0038
SŞ8	0,0070	0,0019	0,0053	0,0061	0,0091	0,0061	0,0045	0,0029
SŞ9	0,0052	0,0013	0,0062	0,0057	0,0057	0,0050	0,0052	0,0032
SŞ10	0,0033	0,0044	0,0028	0,0010	0,0028	0,0013	0,0047	0,0045
SŞ11	0,0040	0,0044	0,0030	0,0024	0,0031	0,0028	0,0047	0,0040
SŞ12	0,0028	0,0048	0,0028	0,0047	0,0034	0,0032	0,0039	0,0038
SŞ13	0,0048	0,0031	0,0025	0,0097	0,0051	0,0064	0,0042	0,0028
SŞ14	0,0030	0,0033	0,0043	0,0057	0,0038	0,0051	0,0042	0,0032
SŞ15	0,0029	0,0040	0,0030	0,0052	0,0039	0,0053	0,0037	0,0031
SŞ16	0,0032	0,0047	0,0038	0,0029	0,0034	0,0036	0,0040	0,0037
SŞ17	0,0024	0,0024	0,0050	0,0052	0,0047	0,0053	0,0045	0,0031
SŞ18	0,0033	0,0038	0,0040	0,0057	0,0030	0,0051	0,0042	0,0032
SŞ19	0,0029	0,0042	0,0048	0,0022	0,0032	0,0029	0,0051	0,0039
SŞ20	0,0028	0,0037	0,0038	0,0023	0,0033	0,0027	0,0044	0,0040
SŞ21	0,0037	0,0024	0,0031	0,0014	0,0030	0,0019	0,0041	0,0043
SŞ22	0,0040	0,0038	0,0040	0,0009	0,0028	0,0014	0,0049	0,0044
SŞ23	0,0045	0,0042	0,0029	0,0023	0,0031	0,0029	0,0039	0,0040
SŞ24	0,0035	0,0044	0,0041	0,0022	0,0032	0,0030	0,0047	0,0039
SŞ25	0,0022	0,0058	0,0013	0,0036	0,0034	0,0042	0,0031	0,0035
SŞ26	0,0038	0,0037	0,0039	0,0034	0,0032	0,0030	0,0045	0,0039
SŞ27	0,0037	0,0051	0,0047	0,0021	0,0031	0,0029	0,0046	0,0039
SŞ28	0,0034	0,0037	0,0049	0,0041	0,0037	0,0046	0,0048	0,0034
SŞ29	0,0044	0,0044	0,0039	0,0017	0,0030	0,0024	0,0046	0,0041
SŞ30	0,0054	0,0025	0,0047	0,0046	0,0038	0,0047	0,0053	0,0033

SŞ31	0,0041	0,0039	0,0012	0,0005	0,0026	0,0008	0,0000	0,0047
SŞ32	0,0044	0,0010	0,0054	0,0066	0,0042	0,0056	0,0056	0,0030
SŞ33	0,0023	0,0032	0,0051	0,0033	0,0036	0,0038	0,0045	0,0036

Analizin bu adımında ilk önce Eşitlik (3.12) ve Eşitlik (3.13)'ten faydalanılmak suretiyle sırasıyla fayda yönlü değerlendirme kriterleri için S_i^+ değeri ve maliyet yönlü değerlendirme kriterleri için ise S_i^- değerleri tespit edilmiştir. Ardından Eşitlik (3.14)'ten yararlanılarak her bir karar alternatifi için göreceli önem düzeyini temsil eden Q_i değerleri ve Eşitlik (3.15)'ten yararlanılarak da en yüksek göreceli önem düzeyini temsil eden $Q_{\max}$ değerleri hesaplanmıştır. Son olarak ise Eşitlik (3.16)'dan faydalanılarak çalışma kapsamına alınan her bir karar alternatifi (sigorta şirketi) için P_i indeks değeri olarak ifade edilen performans skorları tespit edilmiş olup ulaşılan tüm sonuçlara ilişkin veriler Tablo 14'te toplu olarak rapor edilmiştir.

Tablo 14'te yer alan bulgular göz önünde bulundurulduğunda 2019 yılını kapsayan dönem için, hayat dışı sigorta sektöründe faaliyet gösteren SŞ8 (BNP Paribas Sigorta AŞ), SŞ32 (Ziraat Sigorta AŞ) ve SŞ9 (Coface Sigorta AŞ) kodlu firmalar performans açısından en başarılı üç sigorta şirketi olurken, yine aynı dönem için SŞ31 (Unico Sigorta AŞ), SŞ10 (Demir Sigorta AŞ) ve SŞ25 (Orient Sigorta AŞ) kodlu sigorta şirketleri ise performans açısından en başarısız üç şirket olarak belirlenmiştir.

Tablo 14: P_i Değerleri, COPRAS Performans Sıralaması (2019 Yılı İçin)

	S_i^+	S_i^-	$1/S_i^-$	Q_i	P_i İndeksi	COPRAS Sıralama
SŞ1	0,0260	0,0055	183,4438	0,0355	72,4564	7
SŞ2	0,0228	0,0081	123,8705	0,0292	59,5060	14
SŞ3	0,0254	0,0076	132,3837	0,0322	65,7381	11
SŞ4	0,0217	0,0082	122,2140	0,0280	57,1563	16
SŞ5	0,0212	0,0083	120,3601	0,0274	55,9110	19
SŞ6	0,0203	0,0077	129,9228	0,0270	55,1379	21
SŞ7	0,0212	0,0078	127,8785	0,0279	56,8183	17
SŞ8	0,0381	0,0047	210,8687	0,0490	100,0000	1
SŞ9	0,0330	0,0046	218,6599	0,0443	90,3526	3
SŞ10	0,0158	0,0088	113,1498	0,0217	44,2288	32
SŞ11	0,0200	0,0083	119,9601	0,0263	53,5483	25
SŞ12	0,0208	0,0087	115,4968	0,0268	54,5418	24

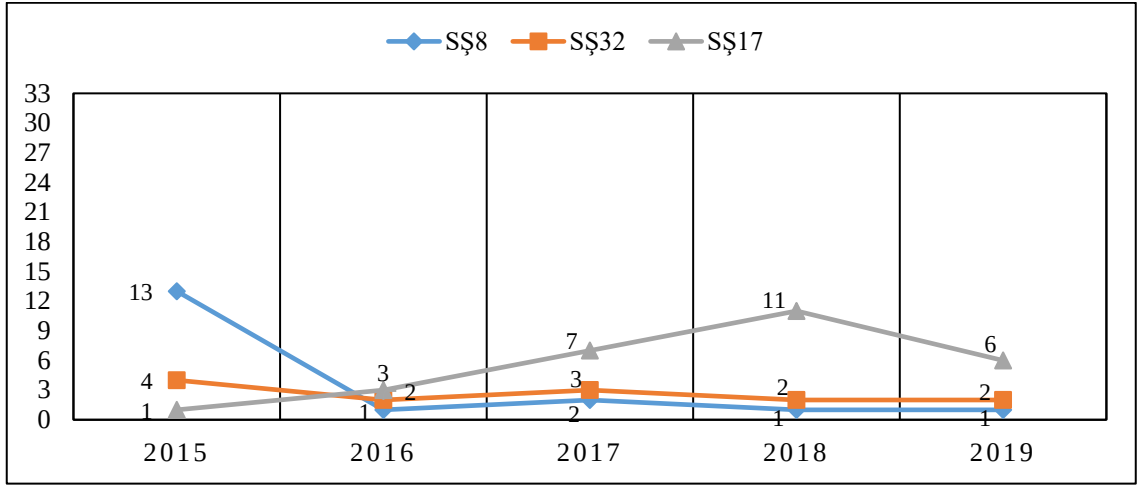
SS13	0,0326	0,0059	169,7892	0,0414	84,4383	4
SS14	0,0261	0,0065	153,1272	0,0341	69,4975	8
SS15	0,0239	0,0071	140,4156	0,0312	63,5727	12
SS16	0,0210	0,0084	118,6941	0,0271	55,3071	20
SS17	0,0272	0,0055	180,2005	0,0365	74,4458	6
SS18	0,0254	0,0070	143,1511	0,0328	66,8606	9
SS19	0,0211	0,0081	122,8334	0,0275	56,0231	18
SS20	0,0192	0,0077	129,6905	0,0260	52,9379	27
SS21	0,0173	0,0067	150,2208	0,0251	51,1669	29
SS22	0,0180	0,0083	120,7929	0,0243	49,5671	30
SS23	0,0196	0,0082	121,9325	0,0259	52,8325	28
SS24	0,0207	0,0083	120,8229	0,0270	55,0143	23
SS25	0,0179	0,0093	107,2209	0,0234	47,7561	31
SS26	0,0218	0,0077	130,5763	0,0285	58,1620	15
SS27	0,0213	0,0090	110,8476	0,0270	55,0674	22
SS28	0,0254	0,0071	140,9007	0,0328	66,7869	10
SS29	0,0201	0,0085	117,5776	0,0262	53,5015	26
SS30	0,0287	0,0058	172,1664	0,0376	76,7091	5
SS31	0,0092	0,0086	116,1527	0,0152	31,0017	33
SS32	0,0318	0,0040	247,8086	0,0446	90,9978	2
SS33	0,0227	0,0068	147,0840	0,0303	61,7967	13
TOPLAM		0,2429	4.680,2144			
Q_{max}				0,0490		

Analiz kapsamında ele alınan tüm dönemler (2015-2019) için hesaplanmış olan performans skorlarına bağlı sıralamalar toplu olarak Tablo 15’te rapor edilmiştir. 2015-2019 zaman periyodunu kapsayan dönem için COPRAS yöntemi kapsamında ulaşılan sonuçlar dikkate alındığında seçilen finansal ve teknik göstergeler açısından sigorta şirketlerine ilişkin performans skorlarına bağlı olarak yapılmış olan sıralamaların değişkenlik gösterdiği ifade edilebilir. Bu sonuç, analiz kapsamında incelenen sigorta şirketlerinin sergilemiş olduğu performansın istikrarsız olduğuna işaret etmektedir.

Tablo 15: P_i Değerleri, COPRAS Performans Sıralaması (Tüm Yıllar İçin)

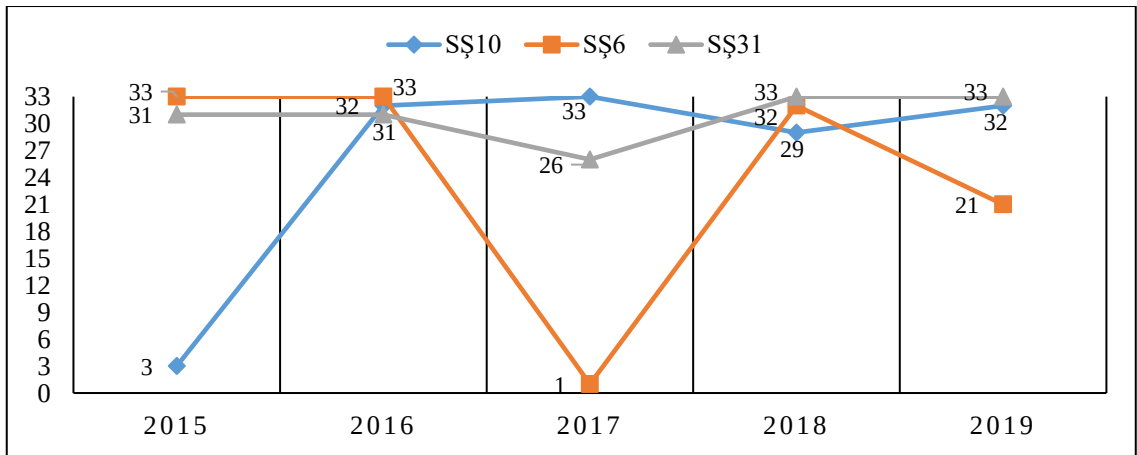
	2015		2016		2017		2018		2019			
Firma	P_i	Sıra	P_i	Sıra	P_i	Sıra	P_i	Sıra	P_i	Sıra	Geo. Ort	Sıra
SS1	57,63	8	93,33	4	85,17	5	74,54	5	72,46	7	75,63	4
SS2	51,04	25	78,04	19	62,93	20	63,81	15	59,51	14	62,48	19
SS3	57,08	12	80,23	14	69,36	10	66,1	12	65,74	11	67,30	10
SS4	55,86	18	72,4	26	61,03	21	61,47	20	57,16	16	61,32	21

SŞ5	55,87	17	84,03	10	71,63	9	67,1	10	55,91	19	66,10	11
SŞ6	18,27	33	28,24	33	100	1	46,29	32	55,14	21	42,06	32
SŞ7	52,41	24	75,26	23	45,34	31	60,59	22	56,82	17	57,26	27
SŞ8	57,06	13	100	1	94,89	2	100	1	100	1	88,45	1
SŞ9	50,52	26	80,04	15	79,22	6	64,56	14	90,35	3	71,50	6
SŞ10	68,87	3	53,93	32	23,62	33	48,81	29	44,23	32	45,23	31
SŞ11	48,15	30	76,41	22	56,39	25	56,97	26	53,55	25	57,58	26
SŞ12	57,14	11	78,96	16	56,1	26	60,69	21	54,54	24	60,90	22
SŞ13	39,76	32	69,67	28	87,82	4	80,11	3	84,44	4	69,71	8
SŞ14	58,68	7	87,36	6	73,3	8	69,73	7	69,5	8	71,13	7
SŞ15	86,94	2	78,85	17	57,28	24	61,81	18	63,57	12	68,81	9
SŞ16	52,7	23	72,26	27	55,43	28	67,18	9	55,31	20	60,10	24
SŞ17	100	1	95,41	3	74,66	7	66,22	11	74,45	6	81,12	3
SŞ18	49,94	27	74,73	24	64,14	15	63,59	16	66,86	9	63,32	17
SŞ19	56,37	14	68,91	29	50,41	30	52,73	28	56,02	18	56,55	29
SŞ20	57,41	10	84,23	9	68,55	11	63,36	17	52,94	27	64,45	14
SŞ21	54,74	20	82,79	11	59,39	22	47,67	30	51,17	29	58,00	25
SŞ22	49,96	28	86,37	7	51,04	29	55,35	27	49,57	30	57,05	28
SŞ23	57,53	9	78,77	18	66,36	13	57,45	25	52,83	28	61,95	20
SŞ24	56,03	15	80,45	13	63,68	16	65,96	13	55,01	23	63,61	16
SŞ25	48,5	29	60,51	30	36,51	32	47,49	31	47,76	31	47,55	30
SŞ26	53,65	22	81,86	12	63,09	19	61,5	19	58,16	15	62,98	18
SŞ27	59,54	6	87,48	5	63,62	17	59	24	55,07	22	64,03	15
SŞ28	55,37	19	73,16	25	67,05	12	67,98	8	66,79	10	65,80	13
SŞ29	54,71	21	77,97	20	57,48	23	60,01	23	53,5	26	60,15	23
SŞ30	61,9	5	85,97	8	63,32	18	74,69	4	76,71	5	71,97	5
SŞ31	45,79	31	58,42	31	56,23	26	22,8	33	31	33	40,30	33
SŞ32	63,22	4	97,17	2	90,29	3	92,96	2	91	2	85,96	2
SŞ33	55,99	16	77,09	21	66,28	14	71,06	6	61,8	13	66,04	12



Grafik 1: İlk Üç Sıradaki Sigorta Şirketlerinin Yıllara Göre Sıralamaları

Çalışma kapsamındaki dönem içerisinde elde edilen sıralama sonuçları doğrultusunda ilk üç sırada yer alan sigorta şirketleri yukarıdaki grafikte görülmektedir. İlk sırada yer alan (SŞ8) BNP Paribas Sigorta şirketi 2015 yılında 13. sırada diğer yıllarda ise ilk sıralarda yer almıştır. Söz konusu şirketin 2015 yılında daha düşük performansa sahip olması temel olarak özsermaye kârlılık oranının negatif bir sonuç vermesinden kaynaklanmıştır. (SŞ17) Gulf Sigorta şirketi 2015 yılında sahip olduğu yüksek cari oran ile özkaynak/teknik karşılıklar değerinde düşüş yaşamış ve bu durum şirketin 2016-2017-2018 yıllarında düşüş eğilimine girmesine sebep olmuştur. (SŞ32) Ziraat sigorta şirketi ise genel olarak aynı aralıkta kalmıştır. Bu sonuçlar göz önüne alındığında sigorta sektöründe ciddi bir rekabet ortamının olduğu ifade edilebilir.



Grafik 2: Son Üç Sıradaki Sigorta Şirketlerinin Yıllara Göre Sıralamaları

Çalışma kapsamındaki dönem içerisinde elde edilen sıralama sonuçları doğrultusunda son üç sırada yer alan sigorta şirketleri yukarıdaki grafikte görülmektedir. Son sırada yer alan (SŞ31) Unico sigorta şirketi performans üzerinde en fazla etkiye sahip olan özsermaye kârlılık oranında genel olarak negatif değerlere ve diğer kriterler açısından da olumsuz sonuçlara sahip olduğu için 5 yıllık dönemde son sıralarda yer almıştır. (SŞ6) Atradius Türkiye şubesi 2017 yılı haricinde negatif özsermaye kârlılık oranlarına sahipken, 2017 yılında özsermaye kârlılık oranı ile birlikte diğer oranlarının da olumlu sonuçlar vermesi şirketin söz konusu yılda ilk sırada yer almasına katkı sağlamıştır. (SŞ10) Demir sigorta şirketinin ise 2015 yılında yüksek bir özsermaye kârlılık oranına sahip olması 3. Sırada yer almasına katkı sağlamasına karşın diğer yıllarda bu oranın ciddi bir düşüş yaşaması şirketin son sıralarda yer almasına sebebiyet vermiştir.

SONUÇ

Zaman içerisinde hızlı bir değişim ve gelişim sürecine giren dünya ekonomisi ve her geçen gün zorlaşan rekabet piyasası, işletmeleri mevcut sistem içerisinde tutunabilmek ve öncelik kazanabilmek için sürekli değişen bu sisteme adapte olmaya mecbur bırakmıştır. Kalite, güven, etkili iletişim, doğru pazarlama gibi etkenler, işletmeleri rakipleri karşısında bir adım öne geçiren ve daha başarılı olmasını sağlayan unsurlar arasında yer almaktadır. Bu tarz etkenler işletmeler açısından önemli olmakla beraber gerekli olan başarı için tek başına yeterli görülmemektedir. Bir işletmenin günümüz şartlarında başarı sağlayabilmesi için gerekli olan unsurlardan biri de performans yönetiminin doğru bir şekilde yürütülmesi, yapılan değerlendirme ve analiz sonuçlarına bağlı olarak gerekli tedbirlerin ve değişikliklerin uygulanmasıdır.

Ülkemiz finansal sistemi içerisindeki payı günden güne artmakta olan sigortacılık sektörü hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülke ekonomilerinde risklerin yönetimi konusunda oldukça önemli bir rol üstlenmektedir. Finansal sistem içerisindeki en önemli finansal aracı kurumlardan olan sigortacılık sektörü gerek firmaların gerekse de kişilerin maruz kalabilecekleri riskleri minimum seviyelere indirmeyi amaçlamaktadırlar. Dolayısıyla finansal sistem içerisinde bu denli önemli olan bir sektörün performansının düzenli periyotlarla ölçülmesi ve ölçümler neticesinde elde edilen bulguların ise objektif bir şekilde değerlendirilmesi oldukça önem arz eden bir husus haline gelmiştir. Bu amaçla bu tez çalışmasında 2015-2019 yıllarını kapsayan dönem için Türk sigortacılık sektörünün hayat dışı branşında faaliyet gösteren ve sağlıklı bir şekilde verilerine ulaşılabilen 33 sigorta şirketinin performansının analiz edilmesi amaçlanmıştır.

2015-2019 yılları arasında kapanma, yeni kurulma, birleşme işlemleri dolayısıyla hayat dışı branşlarda faaliyette bulunan sigorta şirketlerinin sayıları yıllar arasında farklılık göstermektedir. Bu bağlamda Sigortacılık ve Bireysel Emeklilik Faaliyet Raporlarından elde edilen bilgilere göre Türkiye’de hayat dışı branşlarda 2015 yılında 36, 2016 yılında 37, 2017, 2018 ve 2019 yıllarında ise 38 adet sigorta şirketi faal olarak faaliyette bulunmaktadır. Uygulama kısmında şirketlerin daha doğru bir şekilde değerlendirilebilmesi için 5 yıllık dönem içerisinde faal olarak faaliyette bulunan 33

sigorta şirketi analizde kullanılırken, çeşitli sebeplerle bu 5 yıllık dönemin tamamında faaliyet gösteremeyen şirketler çıkarılmıştır.

Analiz kapsamında şirketlerin performansını ölçmek amacıyla 4 adet teknik 4 adette finansal olmak üzere toplamda 8 adet değerlendirme kriteri belirlenmiştir. Söz konusu kriterlerin ağırlık skorlarının belirlenmesinde Gri Entropi yöntemi, şirketlerin performans skorlarının belirlenmesinde ise COPRAS ÇKKV yöntemlerinden faydalanılmıştır.

Analizin ilk aşamasında tüm yıllar için Gri Entropi yöntemi kullanılarak değerlendirme kriterlerinin ağırlıkları saptanmıştır. Söz konusu yöntemden elde edilen bulgular, 2015-2019 zaman dönemi için sigorta şirketlerinin performansı üzerinde etkili olan kriterin Özsermaye Kârlılık Oranı olduğunu, bununla beraber sigorta şirketlerinin performansı üzerinde etkisi en az olan değerlendirme kriterinin ise Toplam Borç Oranı kriterinin olduğunu göstermektedir.

İkinci aşamada ise Gri Entropi yönteminden faydalanılarak tespit edilen değerlendirme kriterlerine ait ağırlık skorları COPRAS yöntemine eklenerek sigorta şirketlerine ilişkin performans skorları belirlenmiştir. COPRAS yönteminin uygulamasından elde edilen bulgulara göre ise 2019 yılında en iyi performansa sahip ilk üç şirket sırasıyla BNP Paribas, Ziraat ve Coface Sigorta olurken, en düşük performansa sahip şirket Unico Sigorta olmuştur. 2018 yılında en iyi performansı gösteren ilk üç şirket sırasıyla BNP Paribas, Ziraat ve Euler Hermes sigorta olurken, en düşük performansı gösteren şirket Unico Sigorta olmuştur. 2017 yılında performansı en yüksek ilk üç şirket sırasıyla Atradius Türkiye şubesi, BNP Paribas ve Ziraat Sigorta olurken, en düşük şirket Demir Sigorta olmuştur. 2016 yılında performans sıralamasında ilk üç sıradaki şirket sırasıyla BNP Paribas, Ziraat ve Gulf Sigorta olurken, son sırada yer alan şirket Atradius Türkiye Şubesi olmuştur. 2015 yılında en yüksek performansı sergileyen ilk üç şirket sırasıyla Gulf, Generali ve Demir Sigorta olurken, en düşük performansı sergileyen şirket Atradius Türkiye Şubesi olmuştur. Atradius Türkiye Şubesi'nin incelenen dönem içerisinde genel olarak düşük performans sergilediği buna karşın, 2017 yılında ilk sırada yer aldığı görülmektedir. Bu duruma 2017 yılında şubenin teknik ve net kâr tutarlarındaki artış ciddi katkı sağlamıştır. Diğer taraftan genel olarak performans sıralamasında alt

sıralarda yer alan Demir Sigorta'nın 2015 yılında üçüncü sırada yer almasına özsermaye kârlılık oranının yüksek olması katkı sağlamıştır. Analiz edilen dönem içerisinde sigorta şirketlerinin performans sıralamaları istikrar göstermediği için sıralamaların geometrik ortalamaları hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre söz konusu dönemde finansal açıdan performansı en yüksek olan sigorta şirketi BNP Paribas Sigorta A.Ş. olurken, performansı en düşük olan şirket ise Unico Sigorta A.Ş. olmuştur.

Sigorta şirketlerinin performansı, performans ölçümü için seçilmiş olan değerlendirme kriterleri arasındaki en önemli ölçüt olan Özsermaye Kârlılık Oranına göre değerlendirildiğinde sıralamanın en altında bulunan şirketlerin genellikle negatif ya da düşük değere sahip olduğu gözlenmiştir. Bu duruma bağlı olarak sigorta şirketlerinin yatırımlarını daha iyi bir şekilde değerlendirmelerinin, kaynaklarını daha doğru kullanmalarının ve giderlerini daha sıkı denetime tabi tutmalarının performanslarını arttırmada önemli olacağı düşünülmektedir.

Diğer ölçütlere göre bir değerlendirme yapıldığında ise Tazminat Tediye Oranında sigorta şirketlerinin genel olarak yakın değerlere sahip olduğu görülmektedir. Bununla birlikte düşük değere sahip olan şirketlerin ise tazminat ödeme politikalarını gözden geçirmelerinin performansları üzerinde etkili olacağı ifade edilebilir. Hasar Prim Oranında da şirketlerin genel olarak ortalama değerlere sahip olduğu görülmektedir. Buna karşın oldukça yüksek hasar prim oranına sahip şirketlerin, performanslarını yükseltmek amacıyla prim üretimleri ile birlikte hasar ve tazminat politikalarını geliştirmeleri yararlı olacaktır. Teknik Kârlılık Oranına bakıldığında yıllar içerisinde birçok şirketin negatif değerlere sahip olduğu görülmüştür. Bu noktada sigorta şirketlerinin teknik gelir ve gider üzerine yoğunlaşmaları ve bu doğrultuda hareket etmeleri performansları açısından oldukça önemlidir. Özkaynaklar/Teknik Karşılıklar Oranına göre sıralamanın altında yer alan şirketlerin genellikle düşük değerler sergilediği görülmüştür. Sigorta şirketlerinin bu bakımdan teknik karşılıklarına bağlı olarak özkaynaklarını da arttırmaları performanslarını arttırmaları açısından önemli bir husustur. Cari Orana göre birçok şirketin çok düşük olmamakla birlikte istenilen seviyede olmadığı görülmektedir. Buradan hareketle şirket aktiflerinin değerlendirilmesi ve yönetilmesi konusunda geliştirmelerde bulunulmasının şirketlerin performansında etkili olacağı ifade edilebilir.

Özsermaye Oranına göre diğer şirketlere kıyasla son sırada yer alan şirketlerin genel olarak daha düşük değerlere sahip olduğu görülmektedir. Bu şirketlerin özsermayelerini arttırmaları bu doğrultuda performanslarının da yükselmesine katkı sağlayacaktır. Toplam Borç Oranında ise çok yüksek olmamakla birlikte son sırada yer alan şirketlerin daha yüksek değerlere sahip olduğu görülmüştür. Buradan hareketle sigorta şirketlerinin yükümlülüklerini yönetme konusunda daha doğru politikalar geliştirmelerinin ve bu doğrultuda hareket etmelerinin performanslarını artırma konusunda büyük öneme sahip olduğu düşünülmektedir.

Bu çalışma kapsamında hayat dışı sigorta şirketlerinin 2015-2019 yıllarına ilişkin bir örneklemeden faydalanılmıştır. Dolayısıyla gelecekte yapılacak olan çalışmalarda, daha geniş bir örneklem ve daha farklı yöntemler kullanılarak literatüre katkı sağlanabilir.

KAYNAKÇA

ACAR, Mustafa. “Tarımsal İşletmelerde Finansal Performans Analizi”, **Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Sayı 20, 2003, ss. 21-37.

ACER, Aynur. GENÇ, Tolga. ve DİNÇER, Sait Erdal. “Türkiye’de Faaliyet Gösteren Bireysel Emeklilik Şirketlerinin Performansının Entropi ve COPRAS Yöntemi ile Değerlendirilmesi”, **İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt 7, Sayı 1, Nisan 2020, ss. 153-169.

AFŞAR, Aslı. ve AFŞAR, Muharrem. **Finansal Sistem ve İşleyişi**, 2. Baskı, Eskişehir: Gülen Ofset, 2007.

AKBULUT, Osman Y.. “CRITIC ve EDAS Yöntemleri ile İş Bankası’nın 2009-2018 Yılları Arasındaki Performansının Analizi”, **Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi**, Cilt 4, Sayı 2, 2019, ss. 249-263.

AKBULUT, Osman Y.. “Finansal Performans ve Pay Senedi Getirileri Arasındaki İlişkinin Çok Kriterli Karar Verme Teknikleriyle Analiz Edilmesi: BIST İmalat Sanayi Alt Sektörlerinde Ampirik Bir Uygulama”, (**Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, İstanbul: İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2020).

AKBULUT, Osman Y.. “Gri Entropi Temelli PSI ve ARAS ÇKKV Yöntemleriyle Türk Mevduat Bankalarının Performans Analizi”, **Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi**, Cilt 5, Sayı 2, 2020, ss. 171-187.

AKGÜL, Yusuf. "Borsa İstanbul’da İşlem Gören Sigorta Şirketlerinin Finansal Değerlerinin Gri İlişkisel Analizi", **Uluslararası Turizm, İşletme, Ekonomi Dergisi**, Cilt 3, Sayı 1, 2019, ss. 1-9.

AKGÜL, Yusuf. "Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleriyle Türk Bankacılık Sisteminin 2010-2018 Yılları Arasındaki Performansının Analizi", **Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi**, Cilt 4, Sayı 4, 2019, ss. 567-582.

AKHİSAR, İlyas. ve TUNAY, Necla. “Performance Ranking of Turkish Life Insurance Companies. Using AHP and TOPSIS”, **MIC 2015: Managing Sustainable Growth; Proceedings of the Joint International Conference**, Portorož, Slovenia, 28–30 May 2015, ss. 241-250.

AKIN, Faruk (Ed.). **Sigortacılığa Giriş**, Ankara: Ekin Yayınevi, 2018.

AKSOY, E.. ÖMÜRBEK, N.. ve KARAATLI, M.. “AHP Temelli MULTIMOORA ve COPRAS Yöntemi ile Türkiye Kömür İşletmeleri’nin Performans Değerlendirmesi”, **Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt 33, Sayı 4, 2015, ss. 1-28.

AKTAN, Bora. ve BODUR, Bora. "Oranlar Aracılığı ile Finansal Durumunuzu Nasıl Çözümlersiniz? “Küçük İşletmeler İçin Bir Rehber”", **Journal of Yaşar University**, Cilt 1, Sayı 1, 2006, ss. 49-67.

AKYÜZ, Gökhan. TOSUN, Ömür. ve AKA, Salih. “Performance Evaluation of Non-Life Insurance Companies With Best-Worst Method and TOPSIS”, **Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi**, Cilt 16, Sayı 1, 2020, ss. 108-125.

ALE, Bernardus J. M.. **Risk: An Introduction The Concepts of Risk, Danger and Chance**, 1st Edition, New York: Routledge, 2009.

ALENJAGH, Roghayyeh S.. “Performance Evaluation and Ranking of Insurance Companies in Tehran Stock Exchange by Financial Ratios Using ANP and PROMETHEE”, **European Online Journal of Natural and Social Sciences**, Vol. 2, No. 3, 2013, ss. 3478-3486.

ALTAN, İnci Merve. ve YILDIRIM, Murat. “Sigorta Sektörü Hayat Dışı Branşının Finansal ve Teknik Performanslarının Analizi”, **Uluslararası Afro-Avrasya Araştırmaları Dergisi**, Cilt 4, Sayı 7, 2019, ss. 36-46.

ALTAN, İnci Merve. ve YILDIRIM, Murat. "Sigorta Sektörünün Finansal Performansının Entropi Ağırlıklandırılmış TOPSIS Yöntemiyle Analizi ve

Değerlendirilmesi", **İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi**, Cilt 8, Sayı 1, 2019, ss. 345-358.

ALTINBAŞ, Merve. "19. Yüzyıl Osmanlı Hukukunda Sigorta Sözleşmelerine İlişkin Yapılan Düzenlemeler", **Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt 7, Sayı 1, 2019, ss. 27-43.

ARSEVEN, Haydar. "Sigortanın Tarihçesi ve Geri Kalmışlığımızın Sebepleri", **İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası**, Cilt 43, Sayı 1-4, 1984, ss. 415-431.

ASADI, Leila. ve MOGHRI, Ali E.. "Review and Ranking The Private Insurance Companies in Iran Based on TOPSIS Model", **International Journal of Accounting and Economics Studies**, Vol. 4, No. 2, 2016, ss. 120-125.

ASİRİ, Batool K.. ve HAMEED, Salwa A.. "Financial Ratios and Firm's Value in the Bahrain Bourse", **Research Journal of Finance and Accounting**, Vol. 5, No. 7, 2014, ss. 1-9.

ATHEARN, James L.. PRITCHETT, S. Travis. ve SCHMIT, Joan T.. **Risk and Insurance**, 6th Edition, St. Paul: West Publishing Company, 1989.

AVŞAR, Cevdet. "BİST'te Kote Olan Cam ve Cam Ürünleri Sanayi Firmalarının, Rasyo ve Teknik Analiz Yöntemleriyle İncelenmesi", (**Yayınlanmamış Doktora Tezi**, İzmir: Gediz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2014).

AYAN, Ebubekir. "Türkiye Sigortacılık Tarihinde Kamusal Bir Pranga: Reasürans Tekelinin Eleştirel Analizi", **Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Cilt 23, Sayı 44, 2020, ss. 1001-1039.

AYANOĞLU, Yıldız. ATAN, Murat. ve BEYLİK, Umut. "Hastanelerde Veri Zarflama Analizi (VZA) Yöntemiyle Finansal Performans Ölçümü ve Değerlendirilmesi", **Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi**, Cilt 2, Sayı 2, 2010, ss. 40-62.

AYÇİN, Ejder. ve ORÇUN, Çağatay. “Mevduat Bankalarının Performanslarının Entropi ve MAIRCA Yöntemleri ile Değerlendirilmesi”, **Bahkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Cilt 22, Sayı 42, 2019, ss. 175-194.

AYDENİZ, E. Şule. “Makroekonomik Göstergelerin Firmaların Finansal Performans Ölçütleri Üzerindeki Etkisinin Ölçülmesine Yönelik Bir Araştırma: İMKB’ye Kote Gıda ve İçecek İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama”, **Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, Cilt 27, Sayı 2, 2009, ss. 263-278.

AYDIN, Yüksel. “Finansal Performans ile Pay Senedi Getirisi Arasındaki İlişkinin Entropi ve MAUT ÇKKV Teknikleriyle Değerlendirilmesi: BİST Kimya, Petrol, Kauçuk ve Plastik Ürünler Sektörü Firmalarından Kanıtlar”, **Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt 5, Sayı TBMM 100. YIL Özel Sayısı, 2020, ss. 164-185.

AYHAN, Cansu. ve ÖZCAN, Abdulvahap. “Türkiye’de Sigortacılık Sektöründe Etkinlik Analizi (2010-2016)”, **Journal of Social and Humanities Sciences Research**, Vol. 5, Issue 16, 2018, ss. 78-93.

AYTEKİN, Ahmet. ve KARAMAŞA, Çağlar. “Analyzing Financial Performance of Insurance Companies Traded in BIST via Fuzzy Shannon's Entropy Based Fuzzy TOPSIS Methodology”, **Alphanumeric Journal**, Cilt 5, Sayı 1, 2017, ss. 71-84.

BASKICI, Murat. “Osmanlı Anadolu’sunda Sigorta Piyasası: 1860–1918”, **Ankara Üniversitesi SBF Dergisi**, Cilt 57, Sayı 04, 2002, ss. 1-33.

BAŞARAN, Nizamettin. ve ŞAHİN, Eyyüp E.. “Finansal Performansın Değere Dayalı Ölçülmesinde Hissedar Katma Değeri (SVA) Yaklaşımı”, **Kapadokya Akademik Bakış**, Cilt 2, Sayı 1, 2018, ss. 29-38.

BATTAL, Ünal. “Avrupa’daki Havaalanı Grup Şirketlerinin Finansal Performanslarının Ölçülmesi: Veri Zarflama Analizi Yöntemi”, **Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt 13, Sayı 1, 2020, ss. 171-184.

BAYRAKÇI, Eylem. ve AKSOY, Esra. "Bireysel Emeklilik Şirketlerinin Entropi Ağırlıklı ARAS ve COPRAS Yöntemleri ile Karşılaştırmalı Performans

Değerlendirmesi”, **Business and Economics Research Journal**, Cilt 10, Sayı 2, 2019, ss. 415-433.

BAYRAMOĞLU, Mehmet F.. ve BAŞARIR, Çağatay. “Borsa İstanbul’da İşlem Gören Sigorta Şirketlerinin Karşılaştırmalı Finansal Performans Analizi”, **Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt 16, Sayı 4, 2016, ss. 135-144.

BAYYURT, Nizamettin. “İşletmelerde Performans Değerlendirmenin Önemi ve Performans Göstergeleri Arasındaki İlişkiler”, **Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi**, Sayı 53, 2007, ss. 577-592.

BEİRAGH, Ramin G.. ALİZADEH, Reza. KALEİBARİ, Saeed S.. CAVALLARO, Fausto. ZOLFANİ, Sarfaraz H.. BAUSYS, Romualdas. MARDANİ, Abbas. "An integrated Multi-Criteria Decision Making Model for Sustainability Performance Assessment for Insurance Companies", **Sustainability**, Vol. 12, No. 3, 2020, s. 789.

BERNSTEİN, Peter L.. **Against the Gods: The Remarkable Story of Risk**, New York: John Wiley & Sons, Inc.. 1998.

BLANCHARD, Ralph H.. **Introduction to Risk and Insurance**, Washington: Beard Books, 2001.

CANBAŞ, S.. DOĞUKANLI, H.. DÜZAKIN, H.. ve İSKENDEROĞLU, Ö.. "Performans Ölçümünde Tobin Q Oranının Kullanılması: Hisse Senetleri İMKB'de İşlem Gören Sanayi İşletmeleri Üzerinde Bir Deneme", **Muhasebe ve Finansman Dergisi**, Sayı 28, 2005, ss. 24-36.

CENGER, Hatice. “Genel İşletme Performansı ve Finansal Performans İlişkisi–Çimento Sektöründe Bir Uygulama”, (**Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, Gaziantep: Gaziantep Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2006).

CEYLAN, Ali. ve KORKMAZ, Turhan. **İşletmelerde Finansal Yönetim**, 12. Baskı, Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım, 2012.

CUONG, Dinh Xuan. HIEN, Hoang Thi. ve LONG, Tran. "Multi-Criteria Decision-Making Model Evaluating the Performance of Vietnamese Commercial Banks", **International Journal of Financial Research**, Vol. 9, No. 1, 2018, ss. 132-141.

ÇALIŞKAN, Emre. ve EREN, Tamer. "Bankaların Performanslarının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemiyle Değerlendirilmesi", **Ordu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi**, Cilt 6, Sayı 2, 2016, ss. 85-107.

ÇAPAR, Onur. "Osmanlı Devleti ve Fransa'da Sigortacılığın Gelişimi Hakkında Karşılaştırmalı Bir Analiz", **Turkish Studies-History**, Cilt 15, Sayı 2, Haziran 2020, ss. 443-458.

ÇELİK, Serkan. "Türk Katılım Bankacılığı Sektöründe Performans Analizi: Bütünleşik CRITIC ve MABAC Uygulaması", **İslam Ekonomisi ve Finansı Dergisi**, Cilt 6, Sayı 2, 2020, ss. 311-334.

ÇETİN, M. Koray. ve ÇETİN, Emre Ipekci. "Multi-Criteria Analysis of Banks' Performances", **International Journal of Economics and Finance Studies**, Vol. 2, No. 2, 2010, ss. 73-78.

ÇİLİNGİR, Gülcan Azimli. "Türkiye'deki Düzenleyici ve Denetleyici Kuruluşların İdari Yapı İçerisindeki Rolü", **Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt 2, Sayı 1, 2018, ss. 1-13.

DICKSON, G. C. A.. ve STEELE, J. T.. **Introduction to Insurance**, 2nd Edition, London: Pitman Publishing, 1984.

DORFMAN, Mark S.. **Introduction to Risk Management and Insurance**, 7th Edition, New Jersey: Prentice Hall, 2001.

DURAN, Cengiz. KARAHAN, Ferit. GÜLER, Mürsel. ve BUDAK, Sezer. "Kurumsal Sosyal Sorumluluk Başarısına Finansal Performansın Etkisi", **Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt 6, Sayı 4, 2017, ss. 87-95.

ECE, Nalan. ve AKIN, Faruk. "Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkelerde Sigortacılık Sektörü: Türk Sigorta Sektörü Üzerine Bir Değerlendirme", **Anadolu Bil Meslek Yüksekokulu Dergisi**, Sayı 18, 2010, ss. 69-81.

EGE, İlhan. "Bağımsız İdari Otoriteler (Bağımsız Düzenleyici Kurumlar): Sigortacılık ve Özel Emeklilik Düzenleme ve Denetleme Kurumu Örneği", **Kapadokya Akademik Bakış**, Cilt 4, Sayı 1, 2020, ss. 1-29.

EMHAN, Abdurrahim. "Risk Yönetim Süreci ve Risk Yönetimde Kullanılan Teknikler", **Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, Cilt 23, Sayı 3, 2009, ss. 209-220.

ERDOĞAN, Eda O.. ERDOĞAN, Murat. ve ÖMÜRBEK, Vesile. "Evaluating the Effects of Various Financial Ratios on Company Financial Performance: Application in Borsa Istanbul", **Business and Economics Research Journal**, Volume 6, Number 1, 2015, ss. 35-42.

ERTUĞRUL, İrfan. ve ÖZTAŞ, Tayfun. "Bireysel Emeklilik Planı Seçiminde Karar Verme Yöntemlerinin Uygulanması: COPRAS ve TOPSIS Örneği", **Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Cilt 7, Sayı 2, 2016, ss. 165-186.

FATİHUDİN, Didin. Jusni. ve MOCHKLAS, Mochamad. "How Measuring Financial Performance", **International Journal of Civil Engineering and Technology**, Volume 9, Issue 6, 2018, ss. 553-557.

GERŞİL, Mustafa. ve PALAMUTÇUOĞLU, Türker. "Hisseleri BİST'te İşlem Gören Teknoloji Şirketlerinin Finansal Performanslarının Değerlendirilmesinde TOPSIS Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi ve Ağırlıklandırma Yöntemlerinin Karşılaştırılması", **İzmir SMMMO Dayanışma Dergisi**, Sayı 124, 2016, ss. 57-71.

GOSWAMİ, Shankha Shubhra. ve MİTRA, Soupayan. "Selecting The Best Mobile Model By Applying AHP-COPRAS and AHPARAS Decision Making Methodology", **International Journal of Data and Network Science**, Vol. 4, No. 1, 2020, ss. 27-42.

GÖKTOLGA, Ziya Gökalp. ve KARAKIŞ, Engin. "Bireysel Emeklilik Şirketlerinin Finansal Performanslarının Bulanık AHP ve VIKOR Yöntemi ile Analizi", **Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, Cilt 19, Sayı 1, 2018, ss. 92-108.

GÖZKONAN, Ümit H.. ve KÜÇÜKBAY, Füsün. "Katılım Bankaları ile Geleneksel Bankaların ÇKKV Yöntemleri ile Performans Değerlendirilmesi: TOPSIS ve Gri İlişkisel Analiz Yöntemleri ile Karşılaştırmalı Analiz", **Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi**, Sayı 25, 2019, ss. 71-94.

GREGERSEN, Niels Henrik. "Risk and Religion: Toward a Theology of Risk Taking", **Zygon: Journal of Religion and Science**, Vol. 38, No. 2, June 2003, ss. 355-376.

GUPTA, Pankaj K.. **Fundamentals of Insurance**, Mumbai: Himalaya Publishing House, 2008.

GÜMÜŞ, Sefer. ve UZUN, Muhammet Suat. **Türk Sigorta Sektörünün Analizi ve Banka Kaynaklı Sigorta Pazarlaması**, 1. Baskı, İstanbul: Hiperlink Yayınları, 2012.

GÜNAY, Süleyman G.. **Finansal Yönetim**, 1. Baskı, Ankara: Paradigma Akademi Yayınları, 2015, s. 250.

HOLDSWORTH, W. S.. "The Early History of the Contract of Insurance." **Columbia Law Review**, Vol. 17, No. 2, 1917, ss. 85-113.

HUI, Mei Ling. ve ABDULLAH, Lazim. "Ranking of Service Quality using Intuitionistic Fuzzy Weighted Entropy: A Case of Vehicle Insurance Companies", **Advances in Applied Economics and Finance**, Vol. 1, No. 1, March 2012, ss. 49-53.

KANDEMİR, Tuğrul. ve KARATAŞ, Hilal. "Ticari Bankaların Finansal Performanslarının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ile İncelenmesi: Borsa İstanbul'da İşlem Gören Bankalar Üzerine Bir Uygulama (2004-2014)", **İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi**, Cilt 5, Sayı 7, 2016, ss. 1766-1776.

KARABASEVİC, Darjan. PAUNKOVİC, Jane. ve STANUJKİC, Dragisa. "Ranking of Companies According to the Indicators of Corporate Social Responsibility Based on SWARA and ARAS Methods", **Serbian Journal of Management**, Vol. 11, No. 1, 2016, ss. 43-53.

KARADENİZ, Erdinç. ve KOŞAN, Levent. "Finansal Performans ve Fiyat/Kazanç Oranı: Borsa İstanbul Turizm Şirketlerinde Bir Araştırma", **Sosyoekonomi**, Cilt 29, Sayı 47, 2021, ss. 249-266.

KARAMAN, Rıfat. "İşletmelerde Performans Ölçümünün Önemi ve Modern Bir Performans Ölçme Aracı Olarak Balanced Scorecard", **Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi**, Cilt 8, Sayı 16, 2009, ss. 410-427.

KARKACIER, Osman. ve YAZGAN, Ayşe E., "Turizm Sektöründe Gri İlişkisel Analiz (GİA) Yöntemiyle Finansal Performans Değerlemesi", **Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Sayı 37, 2017, ss. 154-162.

KARVE, Shrikrishna L.. **Principles of Life Insurance**, 2nd Ed., Mumbai: Himalaya Publishing House, 2009.

KAYA, Ferudun. ve KAHYA, Mehmet. **Sigorta ve Sigortacılık**, 1. Baskı, İstanbul: Beta Yayıncılık, 2017.

KAYAOĞLU, İsmet. "Anadolu Selçukları Devrinde Ticari Hayat", **Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi**, Cilt 24, Sayı 1, 1981, ss. 359-373.

KEYVANOĞLU, Merve Cemile. "1870 Büyük Beyoğlu Yangını", **OTAM(Ankara Üniversitesi Osmanlı Tarihi Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi)**, Sayı 41, 2017, ss. 169-190.

KHODAMORADİ, Saeid. SAFARİ, Amir. ve RAHİMİ, Razieh. "A Hybrid Multi-Criteria Model for Insurance Companies Rating", **International Business Research**, Vol. 7, No. 6, 2014, ss. 150-163.

KİRACI, Murat. "Stok Yönetimi ve Karlılık İlişkisinin Finansal Oranlar Aracılığıyla İncelenmesi: ĐMKB İmalat Sektöründe bir Araştırma", **ODTÜ Gelişme Dergisi**, Cilt 36, Sayı 1, 2009, ss. 161-195.

KIRKBEŞOĞLU, Erdem (drl.). **Risk Yönetimi ve Sigortacılık**, 2. Baskı, Ankara: Gazi Kitabevi, 2015.

KIZIL, Cevdet. ve ASLAN, Tunay. "Finansal Performansın Rasyo Yöntemiyle Analizi: Borsa İstanbul'da (BIST'de) İşlem Gören Havayolu Şirketleri Üzerine Bir Uygulama", **Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi**, Cilt 8, Sayı 2, 2019, ss. 1778-1799.

KOÇYİĞİT, Murat. "Havayolu İşletmelerinin Performansının Tobin q Oranı ile Ölçülmesi", **Muhasebe ve Finansman Dergisi**, Sayı 44, 2009, ss. 179-189.

KOYUNCUOĞLU, Tennur. "Hukuksal Koruma Sigortalarının Uygulanmasında Karşılaşılan Sorunlar (Stand-Alone)", **Legal Hukuk Dergisi**, Cilt 15, Sayı 172, 2017, ss. 1723-1746.

KÖSE, Ali. ve TÜRKEL, Uğur. "Gri İlişkisel Analiz Yöntemi ile Hayat Dışı Branşlarda Türk Sigorta Sektörünün Değerlendirmesi", **3. Ulusal Sigorta ve Aktüerya Kongresi**, Karabük: Karabük Üniversitesi, 28-29 Eylül 2017, ss. 10-16.

KUŞÇU, S., ve RAVANOĞLU, G. A.. "Turkish Insurance Sector and Analysis", **Reforma**, Cilt 4, Sayı 56, 2012, ss. 10-15.

MANDIĆ, Ksenija. DELİBAŠIĆ, Boris. KNEŽEVIĆ, Snežana. ve BENKOVIĆ, Sladjana. "Analysis of the Efficiency of Insurance Companies in Serbia Using the Fuzzy AHP and TOPSIS Methods", **Economic research-Ekonomska istraživanja**, Volume 30, Issue 1, April 2017, ss. 550-565.

MANES, Alfred. "Outlines of a General Economic History of Insurance", **The Journal of Business of the University of Chicago**, Vol. 15, No. 1, 1942, ss. 30-48.

MCKEEVER, Kent. "A Short History of Tontines", **Fordham Journal of Corporate & Financial Law**, Volume 15, Number 2, 2009, ss. 491-521.

MELNIKOV, Alexander. **Risk Analysis in Finance and Insurance**, 2nd Edition, USA: Chapman and Hall/CRC, 2011.

METİN, Hasan. LLAPİ, Gjylbehare. ve MUJA, Armend. “Insurance Sector Analysis in Turkey: An Empirical Study”, **European Journal of Economics and Business Studies**, Volume 3, Issue 3, June 2017, ss. 221-234.

MULLİNER, E.. SMALLBONE K.. ve MALİENE, V.. “An Assessment of Sustainable Housing Affordability using a Multiple Criteria Decision Making Method”, **Omega**, Volume 41, Issue 2, 2013, ss. 270-279.

NAIK, R. Vijaya. "A Study on Structure of Insurance Sector In India", **International Journal of Business and Management Invention**, Volume 7, Issue 9, Ver. 2, September 2018, ss. 1-8.

NYABWANGA, Robert N.. OJERA, Patrick. SİMEYO, Otieno. ve NYANYUKİ, Nyakundi F.. “An Empirical Analysis of the Liquidity, Solvency and Financial Health of Small and Medium Sized Enterprises in Kisii Municipality, Kenya", **European Journal of Business and Management**, Vol. 5, No. 8, 2013, ss. 1-15.

OKKA, Osman. **İşletme Finansmanı**, 4. Baskı, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 2010.

OUTREVİLLE, J. François. **Theory and Practice of Insurance**, Boston: Kluwer Academic Publishers, 1998.

ÖMÜRBEK, V.. AKSOY, E.. ve AKÇAKANAT, Ö.. “Bankaların Sürdürülebilirlik Performanslarının ARAS, MOOSRA ve COPRAS Yöntemleri ile Değerlendirilmesi”, **Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi**, Cilt 8, Sayı 19, 2017, ss. 14-32.

ÖZBOLAT, Murat. **Temel Sigortacılık**, 7. Baskı, Ankara: Seçkin Yayıncılık, 2017.

ÖZCAN, Hakan (Ed.). **Oto Sigortaları Hasar Süreçleri**, İstanbul: Kriter Yayınevi, 2019.

ÖZDAĞOĞLU, Aşkın. “BİST Sınai İşletmelerinin Gri Entropi-Eatwıos Bütünleşik Yaklaşımı İle Performans Değerlendirmesi”, **Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi**, Cilt 19, Sayı 2, 2018, ss. 271-299.

ÖZDAĞOĞLU, Aşkın. ve KELEŞ, Murat K.. “Spor Yönetimi Açısından Gri Entropi Tabanlı Rov Yöntemi ile 4 Büyük Futbol Kulübünün Finansal Performans Analizi”, **Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Sayı 35, 2019, ss. 107-123.

ÖZGER, Yunus. “Osmanlı’dan Cumhuriyet’e İlk Yerli Sigorta Şirketi”, **Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi**, Cilt 9, Sayı 47, Aralık 2016, ss. 279-285.

ÖZOLGUN, Hande. "İşletmelerde Mali Yapıyla İlgili Oranlar ve Hesaplanması", **TSMMMO Sosyal Bilimler Dergisi**, Sayı 6, 2016, ss. 1-6.

ÖZTÜRK, Aziz. ve GÜVEN, Ömer Faruk. **Bankacılık ve Sigortacılıkta Pazarlama**, 1. Baskı, İstanbul: Beta Yayıncılık, 2014.

ÖZÜDOĞRU, Haşim. “Türkiye Sigortacılık Sektörünün Değerlendirilmesi”, **Bankacılık ve Finansal Araştırmalar Dergisi**, Cilt 4, Sayı 1, 2017, ss. 38-47.

PEHLIVAN, Abdülkadir. ““Risk” Kavramından Hareketle Türkiye’deki “Sigortacılık” Sektörü Üzerine Değerlendirmeler”, **Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt 10, Sayı 1, Haziran 2008, ss. 87-101.

PERÇİN, Selçuk. ve SÖNMEZ, Özlem. "Bütünleşik Entropi Ağırlık ve TOPSIS Yöntemleri Kullanılarak Türk Sigorta Şirketlerinin Performansının Ölçülmesi", **Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi**, 2018, ss. 565-582.

PODVEZKO, Valentinas. “The Comparative Analysis of MCDA Methods SAW and COPRAS”, **Engineering Economics**, Vol. 22, No. 2, 2011, ss. 134-146.

RAHMAN, Mohammad Mizanur. “Financial Performance Analysis of Scheduled Commercial Banks in Bangladesh”, **Universal Journal of Accounting and Finance**, Vol. 4, No. 5, ss. 166-184.

RASHİD, Chnar A.. “Efficiency of Financial Ratios Analysis for Evaluating Companies’ Liquidity”, **International Journal of Social Sciences & Educational Studies**, Vol. 4, No. 4, 2018, ss. 110-123.

RAVINDER, Donthi. ve ANITHA, Muskula. “Financial Analysis – A Study”, **IOSR Journal of Economics and Finance**, Volume 2, Issue 3, 2013, ss. 10-22.

REJDA, George E.. **Principles of Risk Management and Insurance**, 10th ed., Boston: Pearson Addison Wesley, 2008.

ROUSE, Paul. ve PUTTERİLL, Martin. "An İntegral Framework For Performance Measurement", **Management Decision**, Vol. 41 No. 8, 2003, ss. 791-805.

SARIÇALI, G.. ve KUNDAKCI, N.. “AHP ve COPRAS Yöntemleri ile Otel Alternatiflerinin Değerlendirilmesi”, **International Review Of Economics And Management**, Vol. 4, Num. 1, 2016, ss. 45-66.

SAYGILI, Ebru E.. ve ŞAHİN, Yiğit. “Finansal Performans ile Hisse Senedi Yatırımcı Kararları Arasındaki İlişki: BIST Çimento Sektöründe TOPSIS Uygulaması”, **İzmir Democracy University Social Sciences Journal**, Cilt 1, Sayı 1, 2018, ss. 16-45.

SEHHAT, Saeed. TAHERİ, Mahsa. ve SADEH, Davoud H.. “Ranking of Insurance Companies in Iran Using AHP and TOPSIS Techniques”, **American Journal of Research Communication**, Vol. 3, No. 1, 2015, ss. 51-60.

SEZAL, Levent. “Türkiye Sigortacılık Sektörünün Değerlendirilmesi ve Faizsiz Sigortacılık Sisteminin Uygulanabilirliği”, **Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi**, Cilt 10, Sayı 52, 2017, ss. 1156-1167.

SHAHRİARİ, M.. PİLEVARİ, N.. ve SHAHROKHİ, Razieh. “Combination of ANP and DEMATEL Techniques for Ranking Insurance Organizations Based on Electronic Readiness”, **Oxford Journal of Intelligent Decision and Data Science**, No. 1, 2016, ss. 1-12.

SHUAİ, Jia-Jane. ve WU, Wei-Wen. "Evaluating the Influence of E-Marketing on Hotel Performance by DEA and Grey Entropy", **Expert Systems with Applications**, Volume 38, Issue 7, 2011, ss. 8763-8769.

SÜMER, Gökhan. ve POLAT, Yunus. "Dünyada Tarım Sigortaları Uygulamaları ve TARSİM", **Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt 18, Sayı 1, 2016, ss. 236-263.

SÜMER, Haluk. ve PEKER, Ali A.. "Bilançolarda Cari Oranın Önemi ve Hesaplanması", **Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi**, Cilt 6, Sayı 1, 2013, ss. 47-62.

SÜZEL, Cüneyt. "Özel Sağlık Sigortası Sözleşmesinin Niteliği, Tarafları ve Ömür Boyu Yenileme Garantisi", **Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi**, Cilt 24, Sayı 2, Aralık 2018, ss. 931-965.

ŞAHİN, Onan. ve BAŞARIR, Çağatay. "Bireysel Emeklilik Şirketlerinin Finansal Performanslarının Değerlendirilmesi: Türkiye Örneği", **Yönetim Bilimleri Dergisi**, Cilt 17, Sayı 33, 2019, ss. 211-229.

TANER, Berna. ve AKKAYA, G. Cenk. "İşletme Değerini Belirleme Yöntemleri ve Farklı Sektörlerdeki İşletmeler Üzerine Bir Uygulama", **Ege Akademik Bakış Dergisi**, Cilt 3, Sayı 1, 2003, ss. 1-7.

TAŞ, Merve Kayaköy. "Dünya Sigorta Pazarında Türkiye'nin Yeri", **İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimleri Dergisi**, Sayı 27, 2015, ss.133-148.

TAYYAR, Nezih. AKCANLI, Fatma. GENÇ, Erhan. ve EREM, Işıl. "BİST'e Kayıtlı Bilişim ve Teknoloji Alanında Faaliyet Gösteren İşletmelerin Finansal Performanslarının Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) ve Gri İlişkisel Analiz (GİA) Yöntemiyle Değerlendirilmesi", **Muhasebe ve Finansman Dergisi**, Sayı 61, 2014, ss. 19-40.

TAYYAR, Nezih. YAPA, Koray. DURMUŞ, Mert. ve AKBULUT, İbrahim. "Referans İdeal Metodu ile Finansal Performans Analizi: BİST Sigorta Şirketleri Üzerinde Bir Uygulama", **İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi**, Cilt 7, Sayı 4, 2018, ss. 2490-2509.

T.C. Kalkınma Bakanlığı, **On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023)**, 2018, <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2020/04/FinansalHizmetlerinGelistirilmesiOzelIhtisasKomisyonuRaporu.pdf>, (03 Nisan 2021).

T.C. Sigortacılık ve Özel Emeklilik Düzenleme ve Denetleme Kurumu, **Sigortacılık ve Bireysel Emeklilik Faaliyetleri Hakkında Rapor**, 2019, <https://www.hmb.gov.tr/sigortacilik-ve-ozel-emeklilik-raporlari>, (04 Nisan 2021).

TEALE, John. **Insurance and Risk Management**, Sydney: CCH Australia Limited, 2013.

TERİN, Mustafa. ve AKSOY, Adem. “Devlet Destekli Bitkisel Ürün Sigortası Uygulama Sonuçları Üzerine Bir Araştırma: Ortadoğu Anadolu (TRB) Bölgesi Örneği”, **ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi**, Cilt 3, Sayı 2, 2015, ss. 35-43.

TEZERGİL, Seher Arıkan. “Veri Zarflama Analizi ile Türk Sigorta Sektörünün Elementer Branşlarda Değerlendirilmesi”, **İşletme Araştırmaları Dergisi**, Cilt 10, Sayı 1, 2018, ss. 342-357.

TOPRAK, Zafer. **Geçmişten Geleceğe Anadolu Sigorta Türkiye'nin Sigortası**, İstanbul: Ofset Yapımevi, 2010. https://www.anadolusigorta.com.tr/i/assets/images/documan/tarih_kitabi_31_03_2014.pdf, (04 Mart 2021).

TÓTH, Marián. ČIERNA, Zuzana. ve SERENČEŠ, Peter. "Benchmark Values For Liquidity Ratios in Slovak Agriculture", **Acta Scientiarum Polonorum. Oeconomia**, Volume 12, Issue 3, 2013, ss. 83-90.

TSAİ, Hui-Yin. HUANG, Bao-Huey. ve WANG, An Siou. "Combining ANP and TOPSIS Concepts for Evaluation the Performance of Property-Liability Insurance Companies", **Journal of Social Sciences**, Volume 4, No. 1, 2008, ss. 56-61.

TUNC, Orhan. ve KİYAK, Mithat. “Private Health Insurance in Europe and Turkey”, **Journal of Economics, Finance and Accounting (JEFA)**, Volume 2, Issue 3, 2015, ss. 409-425.

Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, **2021 Yılı Cumhurbaşkanlığı Yıllık Programı**, 2020, https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2020/11/2021_Yili_Cumhurbaskanligi_Yillik_Programi.pdf, (04 Nisan 2021).

ULUN, Cihan. ve YETİM, A. Azmi. "Türkiye’deki Futbol Kulüplerinin Sportif Başarı Düzeyi ve Mali Yapı Açısından Rasyo (Oran) Analizi İle İncelenmesi: Galatasaray ve Fenerbahçe Örneği", **Sportif Bakış: Spor ve Eğitim Bilimleri Dergisi**, Cilt 3, Sayı 1, 2016, ss. 70-81.

URALCAN, Güler Ş.. **Temel Sigorta Bilgileri ve Sigorta Sektörünün Yapısal Analizi**, 3. Baskı, İstanbul: Hiperlink Yayınları, 2011.

URAL, Mert. DEMİRELİ, Erhan. ve ÖZÇALIK, Sevinç G.. "Kamu Bankalarında Performans Analizi: Entropi ve WASPAS Yöntemleri İle Bir Uygulama", **Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Sayı 31, 2018, ss. 129-141.

USLU, Nermin. “Yüksek Enflasyonlu Ülkelerde Özel Hayat Sigortacılığının Durumu ve Geleceği”, **Reasürör Dergisi**, Sayı 32, Nisan 1999, ss. 15-26.

USTA, Öcal. **İşletme Finansı ve Finansal Yönetim**, 5. Baskı, Ankara: Detay Yayıncılık, 2012.

UYSAL, Şener. “Performans Yönetimi Sisteminin Tanımı, Tarihçesi, Amaç ve Temel Unsurlarına Genel Bir Bakış”, **Ejovoc (Electronic Journal of Vocational Colleges)**, Cilt 5, Sayı 2, 2015, ss. 32-39.

ÜNAL, Esra Aydın. "Bütünleşik Entropi ve EDAS Yöntemleri Kullanılarak BIST Sigorta Şirketlerinin Performansının Ölçülmesi", **Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi**, Cilt 4, Sayı 4, 2019, ss. 555-566.

VALAHZAGHARDA, Mohammad K.. ve FERDOUSNEJHAD, Mahnaz. "Ranking Insurance Firms using AHP and Factor Analysis", **Management Science Letters**, Volume 3, Issue 3, 2013, ss. 937-942.

VAUGHAN, Emmett J.. VAUGHAN, Therese M.. **Fundamentals of Risk and Insurance**, 10th Edition, New Jersey: John Wiley & Sons Inc., 2007.

VENKATESWARLU, R.. ve BHISHMA RAO, G. S. S.. "Profitability Evaluation and Ranking of Indian Non-Life Insurance Firms using GRA and TOPSIS", **European Journal of Business and Management**, Vol. 8, No. 22, 2016, ss. 153-170.

YAYLA, Şerafettin Okan. "Sigortacılık ve Türkiye'de Sigorta Sektörünün Durumu", **Liberal Düşünce Dergisi**, Cilt 24, Sayı 94, 2019, ss. 107-125.

YAZGI, F. Eymen. ve OLHAN, Emine. "Gelişmiş Ülkeler ve Türkiye'de Tarım Sigortası Sistemlerinin Karşılaştırılması", **Tarım Ekonomisi Dergisi**, Cilt 23, Sayı 2, 2017, ss. 231-239.

YENİSU, Ersin. "Finansal Tabloların Oran Analizi ile İncelenmesi: Adese Örneği", **Aksaray Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Cilt 3, Sayı 1, 2019, ss. 19-45.

YENİSU, Ersin. "Sigortacılık Sektörü ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği", **Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi**, Cilt 4, Sayı 2, 2019, ss. 206-217.

YOU, Mei-Li. SHU, Chi-Min. CHEN, Wei-Ting. ve SHYU, Mei-Ling. "Analysis of Cardinal Grey Relational Grade and Grey Entropy on Achievement of Air Pollution Reduction by Evaluating Air Quality Trend in Japan", **Journal of Cleaner Production**, Volume 142, 2017, ss. 3883-3889.

ZHANG, Xianqi. WANG, Chenbo. Lİ, Enkuan. ve XU, Cundong. "Assessment Model of Ecoenvironmental Vulnerability Based on Improved Entropy Weight Method", **The Scientific World Journal**, 2014, ss. 1-7.

EKLER

Ek 1: Karar Matrisi (Gri Entropi - 2018)

	SŞ1	SŞ2	SŞ3	SŞ4	SŞ5	SŞ6	SŞ7	SŞ8	SŞ9	SŞ10	SŞ11
DK1	0,588	0,415	0,429	0,437	0,598	0,335	0,348	0,775	0,432	0,485	0,481
DK2	0,517	0,724	0,869	0,850	0,849	1,920	0,782	0,402	0,577	0,820	0,905
DK3	0,087	0,108	0,083	0,088	0,049	-0,174	0,158	0,112	-0,058	-0,036	-0,006
DK4	0,631	0,360	0,457	0,318	0,443	0,395	0,210	0,798	0,490	0,093	0,293
DK5	1,405	1,263	1,296	1,183	1,379	1,647	1,195	4,277	1,775	1,099	1,208
DK6	0,284	0,204	0,286	0,208	0,276	0,171	0,162	0,419	0,263	0,076	0,179
DK7	0,167	0,317	0,226	0,187	0,174	-0,674	0,343	0,083	0,042	-0,440	0,261
DK8	0,716	0,796	0,714	0,792	0,724	0,829	0,838	0,581	0,737	0,924	0,821
	SŞ12	SŞ13	SŞ14	SŞ15	SŞ16	SŞ17	SŞ18	SŞ19	SŞ20	SŞ21	SŞ22
DK1	0,392	0,323	0,335	0,361	0,401	0,287	0,397	0,333	0,436	0,378	0,477
DK2	0,779	0,568	0,897	0,638	0,511	0,869	0,913	0,952	0,734	0,887	0,742
DK3	-0,003	-0,064	0,052	-0,017	0,040	0,052	0,013	-0,011	0,037	-0,067	0,084
DK4	0,508	1,220	0,746	0,465	0,437	0,518	0,586	0,227	0,398	0,146	0,094
DK5	1,296	1,892	1,466	1,306	1,350	1,677	1,007	1,197	1,435	1,151	1,064
DK6	0,204	0,420	0,340	0,259	0,288	0,313	0,307	0,161	0,237	0,111	0,079
DK7	0,129	0,366	0,068	-0,152	0,109	0,214	0,014	0,194	0,119	-0,498	0,674
DK8	0,796	0,580	0,660	0,741	0,712	0,687	0,693	0,839	0,763	0,889	0,921
	SŞ23	SŞ24	SŞ25	SŞ26	SŞ27	SŞ28	SŞ29	SŞ30	SŞ31	SŞ32	SŞ33
DK1	0,491	0,437	0,363	0,434	0,308	0,399	0,529	0,405	0,476	0,484	0,266
DK2	0,808	0,506	0,972	0,869	0,809	0,684	0,752	0,569	0,773	0,209	0,551
DK3	-0,016	0,102	-0,109	0,026	0,050	0,075	0,060	0,042	-0,156	0,145	0,205
DK4	0,305	0,320	0,222	0,438	0,319	0,492	0,232	0,744	0,016	0,964	0,486
DK5	1,177	1,283	1,101	1,263	1,246	1,409	1,194	1,539	1,051	1,717	1,375
DK6	0,191	0,222	0,147	0,229	0,220	0,290	0,168	0,355	0,013	0,410	0,255
DK7	0,027	0,264	-0,397	0,134	0,145	0,253	0,294	0,403	-14,097	0,458	0,258
DK8	0,809	0,778	0,853	0,771	0,780	0,710	0,832	0,645	0,987	0,590	0,745

Ek 2: Normalize Edilmiş Karar Matrisi (Gri Entropi - 2018)

	SŞ1	SŞ2	SŞ3	SŞ4	SŞ5	SŞ6	SŞ7	SŞ8	SŞ9	SŞ10	SŞ11
DK1	0,042	0,030	0,031	0,031	0,043	0,024	0,025	0,055	0,031	0,035	0,034
DK2	0,021	0,029	0,034	0,034	0,034	0,076	0,031	0,016	0,023	0,033	0,036
DK3	0,092	0,113	0,087	0,093	0,052	-0,183	0,166	0,118	-0,061	-0,038	-0,006
DK4	0,044	0,025	0,032	0,022	0,031	0,028	0,015	0,056	0,034	0,006	0,020
DK5	0,030	0,027	0,028	0,025	0,029	0,035	0,025	0,091	0,038	0,023	0,026
DK6	0,037	0,026	0,037	0,027	0,036	0,022	0,021	0,054	0,034	0,010	0,023
DK7	-0,016	-0,031	-0,022	-0,018	-0,017	0,065	-0,033	-0,008	-0,004	0,043	-0,025
DK8	0,028	0,032	0,028	0,031	0,029	0,033	0,033	0,023	0,029	0,037	0,033
	SŞ12	SŞ13	SŞ14	SŞ15	SŞ16	SŞ17	SŞ18	SŞ19	SŞ20	SŞ21	SŞ22
DK1	0,028	0,023	0,024	0,026	0,029	0,020	0,028	0,024	0,031	0,027	0,034
DK2	0,031	0,023	0,036	0,025	0,020	0,034	0,036	0,038	0,029	0,035	0,029
DK3	-0,003	-0,067	0,055	-0,018	0,042	0,055	0,014	-0,012	0,039	-0,071	0,089
DK4	0,035	0,085	0,052	0,032	0,030	0,036	0,041	0,016	0,028	0,010	0,007
DK5	0,028	0,040	0,031	0,028	0,029	0,036	0,021	0,026	0,031	0,025	0,023
DK6	0,026	0,054	0,044	0,033	0,037	0,040	0,040	0,021	0,031	0,014	0,010
DK7	-0,013	-0,035	-0,007	0,015	-0,011	-0,021	-0,001	-0,019	-0,012	0,048	-0,065
DK8	0,032	0,023	0,026	0,029	0,028	0,027	0,027	0,033	0,030	0,035	0,036
	SŞ23	SŞ24	SŞ25	SŞ26	SŞ27	SŞ28	SŞ29	SŞ30	SŞ31	SŞ32	SŞ33
DK1	0,035	0,031	0,026	0,031	0,022	0,028	0,038	0,029	0,034	0,035	0,019
DK2	0,032	0,020	0,039	0,034	0,032	0,027	0,030	0,023	0,031	0,008	0,022
DK3	-0,017	0,107	-0,115	0,027	0,052	0,079	0,063	0,044	-0,164	0,153	0,216
DK4	0,021	0,022	0,015	0,030	0,022	0,034	0,016	0,052	0,001	0,067	0,034
DK5	0,025	0,027	0,023	0,027	0,027	0,030	0,025	0,033	0,022	0,037	0,029
DK6	0,025	0,029	0,019	0,030	0,028	0,037	0,022	0,046	0,002	0,053	0,033
DK7	-0,003	-0,026	0,038	-0,013	-0,014	-0,025	-0,028	-0,039	1,365	-0,044	-0,025
DK8	0,032	0,031	0,034	0,031	0,031	0,028	0,033	0,026	0,039	0,023	0,030

Ek 3: We (Zij) Değerlerine İlişkin Bulgular (Gri Entropi - 2018)

	SŞ1	SŞ2	SŞ3	SŞ4	SŞ5	SŞ6	SŞ7	SŞ8	SŞ9	SŞ10	SŞ11
DK1	0,108	0,078	0,080	0,082	0,110	0,063	0,065	0,140	0,081	0,090	0,089
DK2	0,054	0,075	0,090	0,088	0,088	0,189	0,081	0,042	0,061	0,085	0,094
DK3	0,223	0,268	0,213	0,225	0,133	-0,613	0,367	0,277	-0,179	-0,109	-0,017
DK4	0,113	0,066	0,083	0,059	0,081	0,072	0,039	0,141	0,089	0,017	0,054
DK5	0,079	0,071	0,073	0,066	0,077	0,091	0,067	0,222	0,098	0,062	0,068
DK6	0,096	0,069	0,096	0,071	0,093	0,058	0,055	0,138	0,089	0,026	0,061
DK7	-0,045	-0,086	-0,061	-0,050	-0,047	0,164	-0,094	-0,022	-0,011	0,110	-0,071
DK8	0,074	0,082	0,074	0,082	0,075	0,086	0,087	0,061	0,077	0,095	0,085
	SŞ12	SŞ13	SŞ14	SŞ15	SŞ16	SŞ17	SŞ18	SŞ19	SŞ20	SŞ21	SŞ22
DK1	0,073	0,061	0,063	0,068	0,075	0,054	0,074	0,063	0,081	0,071	0,089
DK2	0,081	0,060	0,093	0,067	0,054	0,090	0,094	0,098	0,076	0,092	0,077
DK3	-0,007	-0,197	0,139	-0,050	0,109	0,139	0,038	-0,032	0,100	-0,208	0,217
DK4	0,092	0,208	0,133	0,085	0,080	0,094	0,106	0,042	0,073	0,027	0,018
DK5	0,073	0,104	0,082	0,073	0,076	0,093	0,057	0,067	0,080	0,065	0,060
DK6	0,069	0,138	0,113	0,087	0,097	0,105	0,103	0,055	0,080	0,038	0,027
DK7	-0,035	-0,100	-0,018	0,039	-0,029	-0,058	-0,004	-0,052	-0,032	0,124	-0,191
DK8	0,083	0,061	0,069	0,077	0,074	0,072	0,072	0,087	0,079	0,092	0,095
	SŞ23	SŞ24	SŞ25	SŞ26	SŞ27	SŞ28	SŞ29	SŞ30	SŞ31	SŞ32	SŞ33
DK1	0,091	0,082	0,068	0,081	0,058	0,075	0,098	0,076	0,089	0,090	0,050
DK2	0,084	0,053	0,100	0,090	0,084	0,071	0,078	0,060	0,080	0,022	0,058
DK3	-0,047	0,255	-0,357	0,071	0,133	0,194	0,159	0,113	-0,538	0,344	0,446
DK4	0,056	0,059	0,041	0,080	0,059	0,089	0,043	0,132	0,003	0,168	0,088
DK5	0,066	0,072	0,062	0,071	0,070	0,079	0,067	0,086	0,059	0,095	0,077
DK6	0,065	0,075	0,050	0,078	0,074	0,097	0,057	0,118	0,005	0,135	0,086
DK7	-0,007	-0,071	0,100	-0,036	-0,039	-0,069	-0,080	-0,111	-1,479	-0,127	-0,070
DK8	0,084	0,081	0,088	0,080	0,081	0,074	0,086	0,067	0,101	0,062	0,077

Ek 4: Kriterlere İlişkin e_j , λ_j ve w_j Değerlerinin Hesaplanması (Gri Entropi - 2018)

	e_j	λ_j	w_j
DK1	0,5042	0,0967	0,0967
DK2	0,5029	0,0969	0,0969
DK3	0,3489	0,1270	0,1270
DK4	0,4992	0,0977	0,0977
DK5	0,5025	0,0970	0,0970
DK6	0,5021	0,0971	0,0971
DK7	-0,4930	0,2911	0,2911
DK8	0,5049	0,0965	0,0965

Ek 5: Karar Matrisi (Gri Entropi - 2017)

	SS1	SS2	SS3	SS4	SS5	SS6	SS7	SS8	SS9	SS10	SS11
DK1	0,495	0,432	0,486	0,459	0,613	0,455	0,362	0,823	0,705	0,513	0,454
DK2	0,395	0,738	0,674	0,770	0,683	0,196	0,898	0,317	0,417	0,849	0,692
DK3	0,160	0,081	0,116	0,063	0,104	0,194	-0,123	0,058	-0,058	-0,116	0,031
DK4	0,944	0,409	0,477	0,368	0,502	1,224	0,215	0,461	0,771	0,001	0,299
DK5	1,530	1,310	1,297	1,177	1,420	3,568	1,188	5,138	2,119	1,019	1,180
DK6	0,342	0,232	0,296	0,233	0,295	0,264	0,168	0,301	0,365	0,001	0,160
DK7	0,257	0,202	0,253	0,112	0,248	0,265	-0,332	0,222	0,037	-217,587	0,277
DK8	0,658	0,768	0,704	0,767	0,705	0,736	0,832	0,699	0,635	0,999	0,840
	SS12	SS13	SS14	SS15	SS16	SS17	SS18	SS19	SS20	SS21	SS22
DK1	0,456	0,415	0,414	0,313	0,406	0,272	0,411	0,382	0,439	0,321	0,513
DK2	0,669	-0,051	0,678	0,659	0,529	0,430	0,724	0,826	0,668	0,682	0,688
DK3	-0,016	-0,046	0,048	-0,053	-0,022	0,059	0,017	-0,009	0,070	0,022	0,065
DK4	0,414	1,004	0,785	0,479	0,263	0,749	0,599	0,203	0,526	0,370	0,073
DK5	1,206	1,610	1,514	1,293	1,201	1,767	0,994	1,176	1,489	1,422	0,978
DK6	0,156	0,332	0,363	0,253	0,191	0,345	0,313	0,145	0,305	0,246	0,063
DK7	-0,301	0,008	0,077	-0,281	-0,120	0,068	0,039	0,146	0,100	0,043	0,444
DK8	0,844	0,668	0,637	0,747	0,809	0,655	0,687	0,855	0,695	0,754	0,937
	SS23	SS24	SS25	SS26	SS27	SS28	SS29	SS30	SS31	SS32	SS33
DK1	0,527	0,457	0,244	0,438	0,398	0,379	0,457	0,417	0,487	0,563	0,231
DK2	0,745	0,687	2,077	0,766	0,768	0,627	0,699	0,818	0,652	0,193	0,527
DK3	0,086	0,110	-0,076	0,036	0,086	0,134	0,061	0,043	0,056	0,145	0,160
DK4	0,454	0,333	0,118	0,527	0,435	0,424	0,245	0,549	0,205	0,819	0,477
DK5	1,288	1,293	1,050	1,286	1,300	1,355	1,198	1,320	1,170	1,629	1,313
DK6	0,263	0,226	0,085	0,251	0,256	0,260	0,172	0,256	0,141	0,378	0,227
DK7	0,209	0,314	-0,945	0,115	0,170	0,328	0,284	0,277	0,196	0,510	0,200
DK8	0,737	0,774	0,915	0,749	0,744	0,740	0,828	0,744	0,859	0,622	0,773

Ek 6: Normalize Edilmiş Karar Matrisi (Gri Entropi - 2017)

	SŞ1	SŞ2	SŞ3	SŞ4	SŞ5	SŞ6	SŞ7	SŞ8	SŞ9	SŞ10	SŞ11
DK1	0,034	0,029	0,033	0,031	0,042	0,031	0,025	0,056	0,048	0,035	0,031
DK2	0,018	0,034	0,031	0,036	0,032	0,009	0,041	0,015	0,019	0,039	0,032
DK3	0,108	0,055	0,078	0,042	0,070	0,130	-0,083	0,039	-0,039	-0,078	0,021
DK4	0,060	0,026	0,030	0,023	0,032	0,078	0,014	0,029	0,049	0,000	0,019
DK5	0,031	0,026	0,026	0,024	0,029	0,072	0,024	0,103	0,043	0,020	0,024
DK6	0,043	0,029	0,038	0,030	0,037	0,033	0,021	0,038	0,046	0,000	0,020
DK7	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001	0,002	-0,001	0,000	1,016	-0,001
DK8	0,026	0,031	0,028	0,031	0,028	0,029	0,033	0,028	0,025	0,040	0,033
	SŞ12	SŞ13	SŞ14	SŞ15	SŞ16	SŞ17	SŞ18	SŞ19	SŞ20	SŞ21	SŞ22
DK1	0,031	0,028	0,028	0,021	0,028	0,018	0,028	0,026	0,030	0,022	0,035
DK2	0,031	-0,002	0,031	0,030	0,024	0,020	0,033	0,038	0,031	0,031	0,032
DK3	-0,011	-0,031	0,032	-0,035	-0,015	0,039	0,011	-0,006	0,047	0,015	0,044
DK4	0,026	0,064	0,050	0,030	0,017	0,048	0,038	0,013	0,033	0,024	0,005
DK5	0,024	0,032	0,030	0,026	0,024	0,035	0,020	0,024	0,030	0,029	0,020
DK6	0,020	0,042	0,046	0,032	0,024	0,044	0,040	0,018	0,039	0,031	0,008
DK7	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	-0,001	0,000	0,000	-0,002
DK8	0,034	0,027	0,025	0,030	0,032	0,026	0,027	0,034	0,028	0,030	0,037
	SŞ23	SŞ24	SŞ25	SŞ26	SŞ27	SŞ28	SŞ29	SŞ30	SŞ31	SŞ32	SŞ33
DK1	0,036	0,031	0,017	0,030	0,027	0,026	0,031	0,028	0,033	0,038	0,016
DK2	0,034	0,032	0,096	0,035	0,035	0,029	0,032	0,038	0,030	0,009	0,024
DK3	0,058	0,074	-0,051	0,024	0,058	0,090	0,041	0,029	0,037	0,098	0,108
DK4	0,029	0,021	0,008	0,034	0,028	0,027	0,016	0,035	0,013	0,052	0,030
DK5	0,026	0,026	0,021	0,026	0,026	0,027	0,024	0,027	0,023	0,033	0,026
DK6	0,033	0,029	0,011	0,032	0,032	0,033	0,022	0,032	0,018	0,048	0,029
DK7	-0,001	-0,001	0,004	-0,001	-0,001	-0,002	-0,001	-0,001	-0,001	-0,002	-0,001
DK8	0,029	0,031	0,036	0,030	0,030	0,029	0,033	0,030	0,034	0,025	0,031

Ek 7: We (Zij) Değerlerine İlişkin Bulgular (Gri Entropi - 2017)

	SŞ1	SŞ2	SŞ3	SŞ4	SŞ5	SŞ6	SŞ7	SŞ8	SŞ9	SŞ10	SŞ11
DK1	0,088	0,077	0,086	0,082	0,108	0,081	0,065	0,142	0,123	0,091	0,081
DK2	0,048	0,089	0,081	0,093	0,082	0,024	0,107	0,039	0,051	0,102	0,083
DK3	0,257	0,139	0,192	0,109	0,175	0,302	-0,249	0,102	-0,111	-0,231	0,055
DK4	0,152	0,069	0,080	0,062	0,084	0,193	0,037	0,077	0,126	0,000	0,051
DK5	0,081	0,069	0,069	0,062	0,075	0,179	0,063	0,247	0,110	0,054	0,063
DK6	0,112	0,077	0,098	0,078	0,097	0,087	0,056	0,099	0,119	0,000	0,054
DK7	-0,003	-0,003	-0,003	-0,001	-0,003	-0,003	0,004	-0,003	0,000	-0,044	-0,004
DK8	0,069	0,080	0,074	0,080	0,074	0,077	0,087	0,073	0,067	0,103	0,087
	SŞ12	SŞ13	SŞ14	SŞ15	SŞ16	SŞ17	SŞ18	SŞ19	SŞ20	SŞ21	SŞ22
DK1	0,081	0,074	0,074	0,056	0,072	0,049	0,073	0,068	0,078	0,058	0,091
DK2	0,081	-0,006	0,082	0,080	0,064	0,053	0,087	0,099	0,081	0,082	0,083
DK3	-0,029	-0,087	0,085	-0,100	-0,041	0,102	0,030	-0,017	0,121	0,040	0,113
DK4	0,069	0,161	0,128	0,080	0,045	0,122	0,099	0,035	0,087	0,062	0,013
DK5	0,064	0,085	0,080	0,068	0,064	0,092	0,053	0,062	0,078	0,075	0,052
DK6	0,052	0,109	0,118	0,084	0,064	0,113	0,103	0,049	0,100	0,082	0,022
DK7	0,004	0,000	-0,001	0,004	0,002	-0,001	0,000	-0,002	-0,001	-0,001	-0,006
DK8	0,088	0,070	0,067	0,078	0,084	0,069	0,072	0,089	0,073	0,079	0,097
	SŞ23	SŞ24	SŞ25	SŞ26	SŞ27	SŞ28	SŞ29	SŞ30	SŞ31	SŞ32	SŞ33
DK1	0,093	0,081	0,044	0,078	0,071	0,068	0,081	0,074	0,086	0,099	0,042
DK2	0,090	0,083	0,232	0,092	0,092	0,076	0,084	0,098	0,079	0,024	0,064
DK3	0,147	0,184	-0,147	0,065	0,147	0,219	0,106	0,076	0,097	0,236	0,256
DK4	0,076	0,056	0,020	0,087	0,073	0,071	0,042	0,091	0,035	0,133	0,080
DK5	0,068	0,068	0,056	0,068	0,069	0,072	0,064	0,070	0,062	0,085	0,069
DK6	0,087	0,075	0,029	0,083	0,085	0,086	0,058	0,085	0,048	0,123	0,076
DK7	-0,003	-0,004	0,012	-0,001	-0,002	-0,004	-0,004	-0,004	-0,002	-0,006	-0,003
DK8	0,077	0,081	0,095	0,078	0,078	0,077	0,086	0,078	0,089	0,065	0,081

Ek 8: Kriterlere İlişkin e_j , λ_j ve w_j Değerlerinin Hesaplanması (Gri Entropi - 2017)

	e_j	λ_j	w_j
DK1	0,5039	0,1089	0,1089
DK2	0,5007	0,1096	0,1096
DK3	0,4514	0,1205	0,1205
DK4	0,4994	0,1099	0,1099
DK5	0,5003	0,1097	0,1097
DK6	0,5026	0,1092	0,1092
DK7	-0,0169	0,2233	0,2233
DK8	0,5049	0,1087	0,1087

Ek 9: Karar Matrisi (Gri Entropi - 2016)

	SŞ1	SŞ2	SŞ3	SŞ4	SŞ5	SŞ6	SŞ7	SŞ8	SŞ9	SŞ10	SŞ11
DK1	0,480	0,491	0,512	0,469	0,483	0,656	0,442	0,855	0,574	0,459	0,391
DK2	0,303	0,650	0,645	0,701	0,668	3,424	0,718	0,393	0,597	0,763	0,740
DK3	0,062	0,069	0,093	0,035	0,168	-0,536	0,076	0,022	-0,116	-0,311	0,065
DK4	0,825	0,430	0,422	0,313	0,453	0,357	0,327	0,330	0,673	0,378	0,437
DK5	1,616	1,340	1,251	1,162	1,349	2,511	1,299	5,881	1,830	1,302	1,262
DK6	0,376	0,247	0,258	0,205	0,257	0,120	0,231	0,234	0,332	0,237	0,206
DK7	0,201	0,116	0,248	0,072	0,365	-2,515	0,118	0,185	0,029	-0,850	0,319
DK8	0,624	0,753	0,742	0,795	0,743	0,880	0,769	0,766	0,668	0,763	0,794
	SŞ12	SŞ13	SŞ14	SŞ15	SŞ16	SŞ17	SŞ18	SŞ19	SŞ20	SŞ21	SŞ22
DK1	0,387	0,555	0,401	0,390	0,429	0,240	0,446	0,430	0,464	0,359	0,610
DK2	0,546	1,611	0,591	0,601	0,553	0,478	0,652	0,742	0,575	0,578	0,499
DK3	0,049	-0,186	0,086	-0,024	0,003	0,089	0,016	-0,012	0,094	0,098	0,100
DK4	0,681	0,742	0,814	0,726	0,309	1,270	0,528	0,245	0,572	0,507	0,069
DK5	1,271	1,412	1,529	1,454	1,259	1,936	0,974	1,220	1,504	1,651	0,930
DK6	0,225	0,304	0,364	0,342	0,218	0,395	0,287	0,176	0,326	0,308	0,059
DK7	0,099	-0,037	0,129	-0,138	0,011	0,156	-0,096	0,106	0,123	0,180	1,889
DK8	0,775	0,696	0,636	0,658	0,782	0,605	0,713	0,824	0,674	0,692	0,941
	SŞ23	SŞ24	SŞ25	SŞ26	SŞ27	SŞ28	SŞ29	SŞ30	SŞ31	SŞ32	SŞ33
DK1	0,611	0,527	0,661	0,482	0,482	0,331	0,567	0,483	0,416	0,537	0,286
DK2	0,647	0,589	0,510	0,570	0,460	0,679	0,604	0,250	0,723	0,210	0,513
DK3	0,064	0,123	-0,062	0,095	0,195	0,076	0,051	0,018	-0,074	0,117	0,110
DK4	0,398	0,285	0,151	0,518	0,438	0,243	0,324	0,765	0,159	0,695	0,448
DK5	1,246	1,251	0,990	1,336	1,308	1,213	1,221	1,292	1,108	1,547	1,281
DK6	0,240	0,198	0,076	0,247	0,265	0,173	0,202	0,256	0,125	0,343	0,216
DK7	0,164	0,471	-0,559	0,259	0,423	0,338	0,375	0,190	-0,475	0,478	0,103
DK8	0,760	0,802	0,924	0,753	0,735	0,827	0,798	0,744	0,875	0,657	0,784

Ek 10: Normalize Edilmiş Karar Matrisi (Gri Entropi - 2016)

	SŞ1	SŞ2	SŞ3	SŞ4	SŞ5	SŞ6	SŞ7	SŞ8	SŞ9	SŞ10	SŞ11
DK1	0,030	0,031	0,032	0,029	0,030	0,041	0,028	0,054	0,036	0,029	0,025
DK2	0,013	0,029	0,028	0,031	0,029	0,150	0,032	0,017	0,026	0,034	0,032
DK3	0,096	0,106	0,142	0,054	0,257	-0,821	0,116	0,034	-0,178	-0,477	0,099
DK4	0,052	0,027	0,027	0,020	0,029	0,023	0,021	0,021	0,043	0,024	0,028
DK5	0,032	0,027	0,025	0,023	0,027	0,050	0,026	0,118	0,037	0,026	0,025
DK6	0,047	0,031	0,032	0,025	0,032	0,015	0,029	0,029	0,041	0,029	0,026
DK7	0,081	0,047	0,100	0,029	0,147	-1,015	0,048	0,075	0,012	-0,343	0,129
DK8	0,025	0,030	0,030	0,032	0,030	0,035	0,031	0,031	0,027	0,031	0,032
	SŞ12	SŞ13	SŞ14	SŞ15	SŞ16	SŞ17	SŞ18	SŞ19	SŞ20	SŞ21	SŞ22
DK1	0,024	0,035	0,025	0,025	0,027	0,015	0,028	0,027	0,029	0,023	0,038
DK2	0,024	0,071	0,026	0,026	0,024	0,021	0,029	0,033	0,025	0,025	0,022
DK3	0,075	-0,285	0,131	-0,037	0,005	0,137	0,024	-0,018	0,145	0,151	0,153
DK4	0,043	0,047	0,051	0,046	0,019	0,080	0,033	0,015	0,036	0,032	0,004
DK5	0,026	0,028	0,031	0,029	0,025	0,039	0,020	0,025	0,030	0,033	0,019
DK6	0,028	0,038	0,045	0,042	0,027	0,049	0,036	0,022	0,041	0,038	0,007
DK7	0,040	-0,015	0,052	-0,056	0,004	0,063	-0,039	0,043	0,050	0,073	0,762
DK8	0,031	0,028	0,025	0,026	0,031	0,024	0,029	0,033	0,027	0,028	0,038
	SŞ23	SŞ24	SŞ25	SŞ26	SŞ27	SŞ28	SŞ29	SŞ30	SŞ31	SŞ32	SŞ33
DK1	0,038	0,033	0,042	0,030	0,030	0,021	0,036	0,030	0,026	0,034	0,018
DK2	0,028	0,026	0,022	0,025	0,020	0,030	0,027	0,011	0,032	0,009	0,023
DK3	0,097	0,189	-0,095	0,145	0,299	0,117	0,078	0,028	-0,113	0,179	0,169
DK4	0,025	0,018	0,010	0,033	0,028	0,015	0,020	0,048	0,010	0,044	0,028
DK5	0,025	0,025	0,020	0,027	0,026	0,024	0,025	0,026	0,022	0,031	0,026
DK6	0,030	0,025	0,009	0,031	0,033	0,022	0,025	0,032	0,015	0,043	0,027
DK7	0,066	0,190	-0,226	0,104	0,171	0,137	0,151	0,077	-0,192	0,193	0,042
DK8	0,030	0,032	0,037	0,030	0,029	0,033	0,032	0,030	0,035	0,026	0,031

Ek 11: We (Zij) Değerlerine İlişkin Bulgular (Gri Entropi - 2016)

	SŞ1	SŞ2	SŞ3	SŞ4	SŞ5	SŞ6	SŞ7	SŞ8	SŞ9	SŞ10	SŞ11
DK1	0,079	0,081	0,084	0,077	0,080	0,107	0,073	0,137	0,094	0,076	0,065
DK2	0,036	0,075	0,074	0,081	0,077	0,339	0,082	0,046	0,069	0,087	0,085
DK3	0,231	0,254	0,324	0,137	0,501	-5,276	0,274	0,089	-0,593	-2,174	0,239
DK4	0,133	0,072	0,070	0,052	0,075	0,060	0,055	0,055	0,110	0,063	0,073
DK5	0,085	0,071	0,066	0,062	0,071	0,129	0,069	0,278	0,096	0,069	0,067
DK6	0,120	0,080	0,084	0,067	0,084	0,040	0,076	0,076	0,107	0,077	0,067
DK7	0,199	0,120	0,241	0,076	0,334	-7,883	0,122	0,185	0,032	-1,362	0,299
DK8	0,066	0,079	0,078	0,083	0,078	0,092	0,081	0,080	0,071	0,080	0,083
	SŞ12	SŞ13	SŞ14	SŞ15	SŞ16	SŞ17	SŞ18	SŞ19	SŞ20	SŞ21	SŞ22
DK1	0,064	0,091	0,066	0,065	0,071	0,040	0,074	0,071	0,077	0,060	0,100
DK2	0,063	0,176	0,068	0,069	0,064	0,056	0,075	0,085	0,067	0,067	0,058
DK3	0,186	-1,064	0,304	-0,105	0,012	0,314	0,063	-0,051	0,329	0,340	0,344
DK4	0,111	0,121	0,131	0,118	0,052	0,198	0,087	0,041	0,094	0,084	0,012
DK5	0,067	0,075	0,081	0,077	0,067	0,101	0,052	0,065	0,079	0,087	0,050
DK6	0,074	0,098	0,116	0,110	0,071	0,126	0,093	0,058	0,105	0,099	0,020
DK7	0,103	-0,041	0,133	-0,162	0,012	0,159	-0,110	0,111	0,127	0,181	0,476
DK8	0,081	0,073	0,067	0,069	0,082	0,064	0,075	0,086	0,071	0,073	0,098
	SŞ23	SŞ24	SŞ25	SŞ26	SŞ27	SŞ28	SŞ29	SŞ30	SŞ31	SŞ32	SŞ33
DK1	0,100	0,087	0,108	0,079	0,079	0,055	0,093	0,080	0,069	0,088	0,048
DK2	0,075	0,068	0,059	0,066	0,054	0,078	0,070	0,029	0,083	0,025	0,060
DK3	0,235	0,404	-0,288	0,329	0,548	0,275	0,193	0,074	-0,349	0,389	0,372
DK4	0,066	0,048	0,026	0,086	0,073	0,041	0,054	0,124	0,027	0,113	0,074
DK5	0,066	0,066	0,053	0,071	0,069	0,064	0,065	0,068	0,059	0,081	0,068
DK6	0,078	0,065	0,025	0,080	0,086	0,057	0,066	0,083	0,041	0,110	0,071
DK7	0,166	0,406	-0,790	0,250	0,375	0,314	0,341	0,190	-0,647	0,411	0,108
DK8	0,080	0,084	0,096	0,079	0,077	0,087	0,084	0,078	0,091	0,069	0,082

Ek 12: Kriterlere İlişkin e_j , λ_j ve w_j Değerlerinin Hesaplanması (Gri Entropi - 2016)

	e_j	λ_j	w_j
DK1	0,5041	0,0744	0,0744
DK2	0,4946	0,0759	0,0759
DK3	-0,6050	0,2409	0,2409
DK4	0,5006	0,0750	0,0750
DK5	0,4998	0,0751	0,0751
DK6	0,5032	0,0746	0,0746
DK7	-1,0645	0,3099	0,3099
DK8	0,5050	0,0743	0,0743

Ek 13: Karar Matrisi (Gri Entropi - 2015)

	SŞ1	SŞ2	SŞ3	SŞ4	SŞ5	SŞ6	SŞ7	SŞ8	SŞ9	SŞ10	SŞ11
DK1	0,206	0,562	0,504	0,508	0,396	0,309	0,488	0,748	0,696	0,580	0,295
DK2	0,537	0,738	0,717	0,784	0,690	3,219	0,874	0,290	0,853	0,985	2,301
DK3	-0,143	-0,092	0,052	0,029	0,082	-0,496	-0,101	-0,057	-0,246	-0,392	-0,037
DK4	0,857	0,316	0,419	0,410	0,304	0,181	0,357	0,339	0,441	-0,158	0,363
DK5	1,693	1,202	1,189	1,181	1,259	1,502	1,310	1,308	1,379	0,817	1,150
DK6	0,417	0,185	0,253	0,246	0,204	0,088	0,246	0,237	0,208	-0,156	0,134
DK7	0,124	-0,390	0,167	0,053	0,184	-3,741	-0,235	-0,012	-0,561	3,247	-0,328
DK8	0,583	0,815	0,747	0,754	0,796	0,912	0,754	0,763	0,792	1,156	0,866
	SŞ12	SŞ13	SŞ14	SŞ15	SŞ16	SŞ17	SŞ18	SŞ19	SŞ20	SŞ21	SŞ22
DK1	0,386	0,301	0,331	0,342	0,488	0,140	0,430	0,512	0,420	0,421	0,369
DK2	0,677	2,624	0,768	0,987	0,631	0,184	0,807	0,622	0,616	0,696	-3,118
DK3	0,053	-0,199	0,070	-0,484	-0,129	-0,035	0,111	0,012	0,045	-0,051	-0,549
DK4	0,669	0,202	0,773	-0,077	0,504	6,764	0,326	0,346	0,544	0,402	-0,476
DK5	1,276	1,153	1,518	0,826	1,148	6,164	0,838	1,315	1,440	1,538	0,670
DK6	0,260	0,126	0,350	-0,062	0,312	0,829	0,199	0,224	0,309	0,260	-0,477
DK7	0,125	-1,151	0,109	5,934	-0,310	0,067	-0,531	0,133	0,058	-0,063	1,262
DK8	0,740	0,874	0,650	1,062	0,688	0,171	0,801	0,776	0,691	0,740	1,477
	SŞ23	SŞ24	SŞ25	SŞ26	SŞ27	SŞ28	SŞ29	SŞ30	SŞ31	SŞ32	SŞ33
DK1	0,663	0,575	0,552	0,535	0,503	0,412	0,625	0,550	0,354	0,547	0,374
DK2	0,660	0,648	1,064	0,672	0,488	0,756	0,653	0,125	0,768	0,238	0,570
DK3	0,023	0,032	-0,114	-0,028	0,120	0,031	-0,061	-0,093	-0,196	0,112	0,074
DK4	0,430	0,257	0,442	0,365	0,335	0,364	0,525	1,960	0,181	0,655	0,435
DK5	1,240	1,231	1,114	1,214	1,273	1,303	1,340	1,373	1,122	1,501	1,272
DK6	0,251	0,189	0,155	0,209	0,217	0,221	0,257	0,344	0,147	0,330	0,219
DK7	0,056	0,121	-0,648	-0,158	0,447	0,098	-0,274	-0,166	-0,583	0,443	0,125
DK8	0,749	0,811	0,845	0,791	0,783	0,773	0,743	0,656	0,853	0,670	0,781

Ek 14: Normalize Edilmiş Karar Matrisi (Gri Entropi - 2015)

	SŞ1	SŞ2	SŞ3	SŞ4	SŞ5	SŞ6	SŞ7	SŞ8	SŞ9	SŞ10	SŞ11
DK1	0,014	0,037	0,033	0,034	0,026	0,020	0,032	0,049	0,046	0,038	0,020
DK2	0,022	0,031	0,030	0,032	0,029	0,133	0,036	0,012	0,035	0,041	0,095
DK3	0,054	0,034	-0,020	-0,011	-0,031	0,187	0,038	0,022	0,093	0,148	0,014
DK4	0,043	0,016	0,021	0,021	0,015	0,009	0,018	0,017	0,022	-0,008	0,018
DK5	0,037	0,026	0,026	0,026	0,027	0,033	0,029	0,029	0,030	0,018	0,025
DK6	0,060	0,027	0,037	0,035	0,029	0,013	0,036	0,034	0,030	-0,022	0,019
DK7	0,034	-0,108	0,046	0,015	0,051	-1,039	-0,065	-0,003	-0,156	0,901	-0,091
DK8	0,022	0,031	0,029	0,029	0,031	0,035	0,029	0,029	0,030	0,044	0,033
	SŞ12	SŞ13	SŞ14	SŞ15	SŞ16	SŞ17	SŞ18	SŞ19	SŞ20	SŞ21	SŞ22
DK1	0,026	0,020	0,022	0,023	0,032	0,009	0,028	0,034	0,028	0,028	0,024
DK2	0,028	0,109	0,032	0,041	0,026	0,008	0,033	0,026	0,026	0,029	-0,129
DK3	-0,020	0,075	-0,027	0,182	0,049	0,013	-0,042	-0,004	-0,017	0,019	0,207
DK4	0,034	0,010	0,039	-0,004	0,026	0,342	0,017	0,018	0,028	0,020	-0,024
DK5	0,028	0,025	0,033	0,018	0,025	0,134	0,018	0,029	0,031	0,034	0,015
DK6	0,037	0,018	0,051	-0,009	0,045	0,120	0,029	0,032	0,045	0,038	-0,069
DK7	0,035	-0,320	0,030	1,647	-0,086	0,019	-0,147	0,037	0,016	-0,017	0,350
DK8	0,028	0,034	0,025	0,041	0,026	0,007	0,031	0,030	0,027	0,028	0,057
	SŞ23	SŞ24	SŞ25	SŞ26	SŞ27	SŞ28	SŞ29	SŞ30	SŞ31	SŞ32	SŞ33
DK1	0,044	0,038	0,036	0,035	0,033	0,027	0,041	0,036	0,023	0,036	0,025
DK2	0,027	0,027	0,044	0,028	0,020	0,031	0,027	0,005	0,032	0,010	0,024
DK3	-0,009	-0,012	0,043	0,010	-0,045	-0,012	0,023	0,035	0,074	-0,042	-0,028
DK4	0,022	0,013	0,022	0,018	0,017	0,018	0,027	0,099	0,009	0,033	0,022
DK5	0,027	0,027	0,024	0,026	0,028	0,028	0,029	0,030	0,024	0,033	0,028
DK6	0,036	0,027	0,022	0,030	0,031	0,032	0,037	0,050	0,021	0,048	0,032
DK7	0,016	0,034	-0,180	-0,044	0,124	0,027	-0,076	-0,046	-0,162	0,123	0,035
DK8	0,029	0,031	0,032	0,030	0,030	0,030	0,028	0,025	0,033	0,026	0,030

Ek 15: We (Zij) Değerlerine İlişkin Bulgular (Gri Entropi - 2015)

	SŞ1	SŞ2	SŞ3	SŞ4	SŞ5	SŞ6	SŞ7	SŞ8	SŞ9	SŞ10	SŞ11
DK1	0,036	0,097	0,087	0,088	0,069	0,054	0,084	0,127	0,118	0,100	0,052
DK2	0,059	0,080	0,078	0,085	0,075	0,308	0,094	0,032	0,092	0,106	0,231
DK3	0,137	0,090	-0,055	-0,030	-0,087	0,402	0,099	0,057	0,225	0,334	0,038
DK4	0,112	0,043	0,056	0,055	0,041	0,025	0,048	0,046	0,059	-0,022	0,049
DK5	0,096	0,069	0,068	0,068	0,072	0,086	0,075	0,075	0,079	0,047	0,066
DK6	0,152	0,070	0,095	0,092	0,077	0,034	0,093	0,089	0,079	-0,063	0,051
DK7	0,090	-0,333	0,119	0,039	0,131	-8,253	-0,192	-0,009	-0,506	0,238	-0,275
DK8	0,059	0,082	0,075	0,076	0,080	0,091	0,076	0,077	0,080	0,114	0,087
	SŞ12	SŞ13	SŞ14	SŞ15	SŞ16	SŞ17	SŞ18	SŞ19	SŞ20	SŞ21	SŞ22
DK1	0,067	0,053	0,058	0,060	0,084	0,025	0,075	0,088	0,073	0,073	0,064
DK2	0,074	0,259	0,083	0,106	0,069	0,021	0,087	0,068	0,067	0,076	-0,407
DK3	-0,056	0,186	-0,074	0,394	0,125	0,035	-0,119	-0,012	-0,047	0,051	0,433
DK4	0,088	0,027	0,102	-0,011	0,067	0,587	0,044	0,047	0,072	0,054	-0,067
DK5	0,073	0,066	0,087	0,048	0,066	0,310	0,049	0,075	0,082	0,088	0,039
DK6	0,097	0,048	0,129	-0,025	0,116	0,281	0,075	0,085	0,115	0,098	-0,203
DK7	0,091	-1,237	0,080	-3,497	-0,259	0,050	-0,474	0,096	0,043	-0,048	0,593
DK8	0,075	0,088	0,066	0,106	0,070	0,018	0,081	0,078	0,070	0,075	0,144
	SŞ23	SŞ24	SŞ25	SŞ26	SŞ27	SŞ28	SŞ29	SŞ30	SŞ31	SŞ32	SŞ33
DK1	0,113	0,099	0,095	0,092	0,087	0,072	0,107	0,095	0,062	0,094	0,065
DK2	0,072	0,071	0,114	0,073	0,054	0,082	0,071	0,014	0,083	0,027	0,062
DK3	-0,024	-0,034	0,111	0,028	-0,129	-0,032	0,061	0,091	0,184	-0,121	-0,078
DK4	0,058	0,035	0,059	0,049	0,045	0,049	0,070	0,239	0,025	0,087	0,058
DK5	0,071	0,071	0,064	0,070	0,073	0,075	0,077	0,079	0,065	0,086	0,073
DK6	0,094	0,072	0,059	0,079	0,082	0,083	0,097	0,127	0,056	0,122	0,083
DK7	0,041	0,088	-0,600	-0,125	0,290	0,071	-0,226	-0,132	-0,529	0,287	0,090
DK8	0,075	0,082	0,085	0,080	0,079	0,078	0,075	0,066	0,086	0,068	0,079

Ek 16: Kriterlere İlişkin e_j , λ_j ve w_j Değerlerinin Hesaplanması (Gri Entropi - 2015)

	e_j	λ_j	w_j
DK1	0,5036	0,0670	0,0670
DK2	0,4750	0,0708	0,0708
DK3	0,4201	0,0782	0,0782
DK4	0,4423	0,0752	0,0752
DK5	0,4982	0,0677	0,0677
DK6	0,4897	0,0688	0,0688
DK7	-2,7474	0,5054	0,5054
DK8	0,5041	0,0669	0,0669

Ek 17: Karar Matrisi (COPRAS - 2018)

	DK1	DK2	DK3	DK4	DK5	DK6	DK7	DK8
SŞ1	0,5877	0,5173	0,0872	0,6305	1,4050	0,2844	0,1674	0,7156
SŞ2	0,4147	0,7235	0,1077	0,3600	1,2628	0,2043	0,3170	0,7957
SŞ3	0,4295	0,8692	0,0829	0,4565	1,2965	0,2864	0,2262	0,7136
SŞ4	0,4374	0,8502	0,0881	0,3175	1,1827	0,2083	0,1868	0,7917
SŞ5	0,5979	0,8486	0,0494	0,4433	1,3793	0,2759	0,1742	0,7241
SŞ6	0,3346	1,9197	-0,1741	0,3953	1,6467	0,1711	-0,6735	0,8289
SŞ7	0,3476	0,7816	0,1577	0,2095	1,1954	0,1617	0,3431	0,8383
SŞ8	0,7746	0,4016	0,1119	0,7982	4,2774	0,4192	0,0830	0,5808
SŞ9	0,4315	0,5773	-0,0583	0,4902	1,7751	0,2628	0,0424	0,7372
SŞ10	0,4848	0,8201	-0,0363	0,0930	1,0989	0,0759	-0,4398	0,9241
SŞ11	0,4812	0,9053	-0,0058	0,2933	1,2081	0,1788	0,2609	0,8212
SŞ12	0,3917	0,7795	-0,0026	0,5079	1,2956	0,2038	0,1294	0,7962
SŞ13	0,3230	0,5683	-0,0637	1,2197	1,8922	0,4202	0,3658	0,5798
SŞ14	0,3353	0,8969	0,0520	0,7456	1,4661	0,3401	0,0683	0,6599
SŞ15	0,3609	0,6375	-0,0171	0,4647	1,3060	0,2593	-0,1517	0,7407
SŞ16	0,4009	0,5106	0,0402	0,4373	1,3500	0,2877	0,1090	0,7123
SŞ17	0,2868	0,8692	0,0519	0,5184	1,6766	0,3132	0,2142	0,6868
SŞ18	0,3971	0,9134	0,0135	0,5864	1,0066	0,3073	0,0136	0,6927
SŞ19	0,3326	0,9524	-0,0111	0,2266	1,1970	0,1613	0,1944	0,8387
SŞ20	0,4358	0,7339	0,0367	0,3982	1,4348	0,2369	0,1192	0,7631
SŞ21	0,3776	0,8866	-0,0671	0,1455	1,1510	0,1106	-0,4975	0,8894
SŞ22	0,4769	0,7416	0,0845	0,0938	1,0636	0,0785	0,6743	0,9215
SŞ23	0,4912	0,8081	-0,0159	0,3052	1,1773	0,1906	0,0275	0,8094
SŞ24	0,4368	0,5061	0,1018	0,3205	1,2830	0,2217	0,2636	0,7783
SŞ25	0,3635	0,9716	-0,1093	0,2221	1,1012	0,1468	-0,3966	0,8532
SŞ26	0,4341	0,8685	0,0257	0,4378	1,2630	0,2290	0,1338	0,7710
SŞ27	0,3083	0,8088	0,0495	0,3187	1,2465	0,2195	0,1453	0,7805
SŞ28	0,3986	0,6839	0,0748	0,4922	1,4093	0,2900	0,2534	0,7100
SŞ29	0,5286	0,7519	0,0598	0,2323	1,1937	0,1681	0,2939	0,8319
SŞ30	0,4052	0,5692	0,0417	0,7442	1,5394	0,3549	0,4033	0,6451
SŞ31	0,4765	0,7732	-0,1560	0,0159	1,0510	0,0129	-14,0968	0,9871
SŞ32	0,4842	0,2087	0,1455	0,9638	1,7170	0,4102	0,4575	0,5898
SŞ33	0,2665	0,5505	0,2054	0,4857	1,3751	0,2549	0,2577	0,7451

Ek 18: Düzeltilmiş Karar Matrisi (COPRAS - 2018)

	DK1	DK2	DK3	DK4	DK5	DK6	DK7	DK8
SŞ1	0,5877	0,5173	3,0880	0,6305	1,4050	0,2844	5,7329	0,7156
SŞ2	0,4147	0,7235	3,3297	0,3600	1,2628	0,2043	5,7930	0,7957
SŞ3	0,4295	0,8692	3,0374	0,4565	1,2965	0,2864	5,7566	0,7136
SŞ4	0,4374	0,8502	3,0986	0,3175	1,1827	0,2083	5,7408	0,7917
SŞ5	0,5979	0,8486	2,6434	0,4433	1,3793	0,2759	5,7357	0,7241
SŞ6	0,3346	1,9197	0,0078	0,3953	1,6467	0,1711	5,3952	0,8289
SŞ7	0,3476	0,7816	3,9197	0,2095	1,1954	0,1617	5,8035	0,8383
SŞ8	0,7746	0,4016	3,3802	0,7982	4,2774	0,4192	5,6991	0,5808
SŞ9	0,4315	0,5773	1,3734	0,4902	1,7751	0,2628	5,6828	0,7372
SŞ10	0,4848	0,8201	1,6320	0,0930	1,0989	0,0759	5,4891	0,9241
SŞ11	0,4812	0,9053	1,9922	0,2933	1,2081	0,1788	5,7705	0,8212
SŞ12	0,3917	0,7795	2,0299	0,5079	1,2956	0,2038	5,7177	0,7962
SŞ13	0,3230	0,5683	1,3100	1,2197	1,8922	0,4202	5,8126	0,5798
SŞ14	0,3353	0,8969	2,6732	0,7456	1,4661	0,3401	5,6931	0,6599
SŞ15	0,3609	0,6375	1,8585	0,4647	1,3060	0,2593	5,6048	0,7407
SŞ16	0,4009	0,5106	2,5339	0,4373	1,3500	0,2877	5,7095	0,7123
SŞ17	0,2868	0,8692	2,6720	0,5184	1,6766	0,3132	5,7517	0,6868
SŞ18	0,3971	0,9134	2,2195	0,5864	1,0066	0,3073	5,6712	0,6927
SŞ19	0,3326	0,9524	1,9291	0,2266	1,1970	0,1613	5,7438	0,8387
SŞ20	0,4358	0,7339	2,4936	0,3982	1,4348	0,2369	5,7136	0,7631
SŞ21	0,3776	0,8866	1,2698	0,1455	1,1510	0,1106	5,4659	0,8894
SŞ22	0,4769	0,7416	3,0563	0,0938	1,0636	0,0785	5,9365	0,9215
SŞ23	0,4912	0,8081	1,8725	0,3052	1,1773	0,1906	5,6768	0,8094
SŞ24	0,4368	0,5061	3,2603	0,3205	1,2830	0,2217	5,7716	0,7783
SŞ25	0,3635	0,9716	0,7722	0,2221	1,1012	0,1468	5,5065	0,8532
SŞ26	0,4341	0,8685	2,3639	0,4378	1,2630	0,2290	5,7195	0,7710
SŞ27	0,3083	0,8088	2,6446	0,3187	1,2465	0,2195	5,7241	0,7805
SŞ28	0,3986	0,6839	2,9417	0,4922	1,4093	0,2900	5,7675	0,7100
SŞ29	0,5286	0,7519	2,7656	0,2323	1,1937	0,1681	5,7837	0,8319
SŞ30	0,4052	0,5692	2,5516	0,7442	1,5394	0,3549	5,8277	0,6451
SŞ31	0,4765	0,7732	0,2219	0,0159	1,0510	0,0129	0,0046	0,9871
SŞ32	0,4842	0,2087	3,7756	0,9638	1,7170	0,4102	5,8495	0,5898
SŞ33	0,2665	0,5505	4,4819	0,4857	1,3751	0,2549	5,7692	0,7451

Ek 19: Normalize Edilmiş Karar Matrisi (COPRAS - 2018)

	DK1	DK2	DK3	DK4	DK5	DK6	DK7	DK8
SŞ1	0,0419	0,0205	0,0390	0,0439	0,0299	0,0367	0,0314	0,0283
SŞ2	0,0296	0,0287	0,0420	0,0251	0,0269	0,0264	0,0317	0,0315
SŞ3	0,0306	0,0345	0,0384	0,0318	0,0276	0,0370	0,0315	0,0283
SŞ4	0,0312	0,0337	0,0391	0,0221	0,0252	0,0269	0,0314	0,0314
SŞ5	0,0426	0,0337	0,0334	0,0308	0,0294	0,0356	0,0314	0,0287
SŞ6	0,0238	0,0762	0,0001	0,0275	0,0351	0,0221	0,0295	0,0328
SŞ7	0,0248	0,0310	0,0495	0,0146	0,0255	0,0209	0,0317	0,0332
SŞ8	0,0552	0,0159	0,0427	0,0555	0,0912	0,0541	0,0312	0,0230
SŞ9	0,0308	0,0229	0,0173	0,0341	0,0378	0,0339	0,0311	0,0292
SŞ10	0,0345	0,0325	0,0206	0,0065	0,0234	0,0098	0,0300	0,0366
SŞ11	0,0343	0,0359	0,0252	0,0204	0,0257	0,0231	0,0316	0,0325
SŞ12	0,0279	0,0309	0,0256	0,0353	0,0276	0,0263	0,0313	0,0315
SŞ13	0,0230	0,0225	0,0165	0,0849	0,0403	0,0543	0,0318	0,0230
SŞ14	0,0239	0,0356	0,0338	0,0519	0,0312	0,0439	0,0311	0,0261
SŞ15	0,0257	0,0253	0,0235	0,0323	0,0278	0,0335	0,0307	0,0293
SŞ16	0,0286	0,0203	0,0320	0,0304	0,0288	0,0371	0,0312	0,0282
SŞ17	0,0204	0,0345	0,0337	0,0361	0,0357	0,0404	0,0315	0,0272
SŞ18	0,0283	0,0362	0,0280	0,0408	0,0215	0,0397	0,0310	0,0274
SŞ19	0,0237	0,0378	0,0244	0,0158	0,0255	0,0208	0,0314	0,0332
SŞ20	0,0311	0,0291	0,0315	0,0277	0,0306	0,0306	0,0313	0,0302
SŞ21	0,0269	0,0352	0,0160	0,0101	0,0245	0,0143	0,0299	0,0352
SŞ22	0,0340	0,0294	0,0386	0,0065	0,0227	0,0101	0,0325	0,0365
SŞ23	0,0350	0,0321	0,0236	0,0212	0,0251	0,0246	0,0311	0,0321
SŞ24	0,0311	0,0201	0,0412	0,0223	0,0273	0,0286	0,0316	0,0308
SŞ25	0,0259	0,0385	0,0097	0,0155	0,0235	0,0189	0,0301	0,0338
SŞ26	0,0309	0,0345	0,0298	0,0305	0,0269	0,0296	0,0313	0,0305
SŞ27	0,0220	0,0321	0,0334	0,0222	0,0266	0,0283	0,0313	0,0309
SŞ28	0,0284	0,0271	0,0371	0,0342	0,0300	0,0374	0,0315	0,0281
SŞ29	0,0377	0,0298	0,0349	0,0162	0,0254	0,0217	0,0316	0,0329
SŞ30	0,0289	0,0226	0,0322	0,0518	0,0328	0,0458	0,0319	0,0255
SŞ31	0,0340	0,0307	0,0028	0,0011	0,0224	0,0017	0,0000	0,0391
SŞ32	0,0345	0,0083	0,0477	0,0671	0,0366	0,0530	0,0320	0,0234
SŞ33	0,0190	0,0218	0,0566	0,0338	0,0293	0,0329	0,0316	0,0295

Ek 20: Ağırlıklandırılmış Normalize Karar Matrisi (COPRAS - 2018)

	DK1	DK2	DK3	DK4	DK5	DK6	DK7	DK8
SŞ1	0,0040	0,0020	0,0049	0,0043	0,0029	0,0036	0,0091	0,0027
SŞ2	0,0029	0,0028	0,0053	0,0024	0,0026	0,0026	0,0092	0,0030
SŞ3	0,0030	0,0033	0,0049	0,0031	0,0027	0,0036	0,0092	0,0027
SŞ4	0,0030	0,0033	0,0050	0,0022	0,0024	0,0026	0,0091	0,0030
SŞ5	0,0041	0,0033	0,0042	0,0030	0,0029	0,0035	0,0091	0,0028
SŞ6	0,0023	0,0074	0,0000	0,0027	0,0034	0,0021	0,0086	0,0032
SŞ7	0,0024	0,0030	0,0063	0,0014	0,0025	0,0020	0,0092	0,0032
SŞ8	0,0053	0,0015	0,0054	0,0054	0,0088	0,0053	0,0091	0,0022
SŞ9	0,0030	0,0022	0,0022	0,0033	0,0037	0,0033	0,0090	0,0028
SŞ10	0,0033	0,0032	0,0026	0,0006	0,0023	0,0010	0,0087	0,0035
SŞ11	0,0033	0,0035	0,0032	0,0020	0,0025	0,0022	0,0092	0,0031
SŞ12	0,0027	0,0030	0,0033	0,0035	0,0027	0,0026	0,0091	0,0030
SŞ13	0,0022	0,0022	0,0021	0,0083	0,0039	0,0053	0,0093	0,0022
SŞ14	0,0023	0,0034	0,0043	0,0051	0,0030	0,0043	0,0091	0,0025
SŞ15	0,0025	0,0025	0,0030	0,0032	0,0027	0,0032	0,0089	0,0028
SŞ16	0,0028	0,0020	0,0041	0,0030	0,0028	0,0036	0,0091	0,0027
SŞ17	0,0020	0,0033	0,0043	0,0035	0,0035	0,0039	0,0092	0,0026
SŞ18	0,0027	0,0035	0,0036	0,0040	0,0021	0,0039	0,0090	0,0026
SŞ19	0,0023	0,0037	0,0031	0,0015	0,0025	0,0020	0,0091	0,0032
SŞ20	0,0030	0,0028	0,0040	0,0027	0,0030	0,0030	0,0091	0,0029
SŞ21	0,0026	0,0034	0,0020	0,0010	0,0024	0,0014	0,0087	0,0034
SŞ22	0,0033	0,0029	0,0049	0,0006	0,0022	0,0010	0,0095	0,0035
SŞ23	0,0034	0,0031	0,0030	0,0021	0,0024	0,0024	0,0090	0,0031
SŞ24	0,0030	0,0019	0,0052	0,0022	0,0027	0,0028	0,0092	0,0030
SŞ25	0,0025	0,0037	0,0012	0,0015	0,0023	0,0018	0,0088	0,0033
SŞ26	0,0030	0,0033	0,0038	0,0030	0,0026	0,0029	0,0091	0,0029
SŞ27	0,0021	0,0031	0,0042	0,0022	0,0026	0,0028	0,0091	0,0030
SŞ28	0,0027	0,0026	0,0047	0,0033	0,0029	0,0036	0,0092	0,0027
SŞ29	0,0036	0,0029	0,0044	0,0016	0,0025	0,0021	0,0092	0,0032
SŞ30	0,0028	0,0022	0,0041	0,0051	0,0032	0,0044	0,0093	0,0025
SŞ31	0,0033	0,0030	0,0004	0,0001	0,0022	0,0002	0,0000	0,0038
SŞ32	0,0033	0,0008	0,0061	0,0065	0,0035	0,0051	0,0093	0,0023
SŞ33	0,0018	0,0021	0,0072	0,0033	0,0028	0,0032	0,0092	0,0028

Ek 21: P_i Değerleri, COPRAS Performans Sıralaması (2018)

	S_i^+	S_i^-	$1/S_i^-$	Q_i	P_i İndeksi	COPRAS Sıralama
SS1	0,0289	0,0047	211,6372	0,0358	74,5364	5
SS2	0,0250	0,0058	171,6872	0,0307	63,8077	15
SS3	0,0264	0,0061	164,7199	0,0318	66,0955	12
SS4	0,0243	0,0063	158,8189	0,0296	61,4690	20
SS5	0,0268	0,0060	165,8006	0,0323	67,0977	10
SS6	0,0191	0,0106	94,7747	0,0223	46,2929	32
SS7	0,0238	0,0062	161,0188	0,0291	60,5923	22
SS8	0,0394	0,0038	265,6270	0,0481	100,0000	1
SS9	0,0245	0,0050	198,4713	0,0310	64,5612	14
SS10	0,0186	0,0067	149,5503	0,0235	48,8073	29
SS11	0,0224	0,0066	151,0359	0,0274	56,9732	26
SS12	0,0237	0,0060	165,5265	0,0292	60,6939	21
SS13	0,0310	0,0044	227,1703	0,0385	80,1053	3
SS14	0,0280	0,0060	167,4554	0,0335	69,7255	7
SS15	0,0235	0,0053	189,2683	0,0297	61,8113	18
SS16	0,0253	0,0047	213,3807	0,0323	67,1753	9
SS17	0,0263	0,0060	167,5539	0,0318	66,2193	11
SS18	0,0252	0,0062	162,3256	0,0306	63,5950	16
SS19	0,0206	0,0069	145,5828	0,0254	52,7258	28
SS20	0,0247	0,0057	174,2320	0,0305	63,3645	17
SS21	0,0181	0,0068	146,8441	0,0229	47,6737	30
SS22	0,0215	0,0064	156,8734	0,0266	55,3537	27
SS23	0,0223	0,0062	161,2386	0,0276	57,4489	25
SS24	0,0250	0,0049	203,1953	0,0317	65,9605	13
SS25	0,0181	0,0070	142,8907	0,0228	47,4888	31
SS26	0,0243	0,0063	159,0413	0,0296	61,5016	19
SS27	0,0230	0,0061	164,0981	0,0284	58,9965	24
SS28	0,0265	0,0053	187,1107	0,0327	67,9849	8
SS29	0,0234	0,0061	164,6992	0,0289	60,0063	23
SS30	0,0289	0,0047	214,8305	0,0359	74,6896	4
SS31	0,0061	0,0067	148,2165	0,0110	22,7989	33
SS32	0,0339	0,0031	327,0931	0,0447	92,9587	2
SS33	0,0275	0,0050	201,3801	0,0342	71,0555	6
TOPLAM		0,1935	5.883,1489			
$Q_{\max}$				0,0481		

Ek 22: Karar Matrisi (COPRAS - 2017)

	DK1	DK2	DK3	DK4	DK5	DK6	DK7	DK8
SS1	0,4952	0,3945	0,1603	0,9443	1,5302	0,3421	0,2569	0,6579
SS2	0,4316	0,7376	0,0813	0,4094	1,3102	0,2319	0,2019	0,7681
SS3	0,4863	0,6742	0,1157	0,4768	1,2973	0,2962	0,2532	0,7038
SS4	0,4592	0,7702	0,0626	0,3678	1,1767	0,2331	0,1124	0,7669
SS5	0,6133	0,6834	0,1039	0,5019	1,4196	0,2946	0,2475	0,7054
SS6	0,4552	0,1957	0,1938	1,2240	3,5679	0,2640	0,2653	0,7360
SS7	0,3623	0,8975	-0,1235	0,2152	1,1876	0,1675	-0,3322	0,8325
SS8	0,8234	0,3175	0,0583	0,4613	5,1384	0,3008	0,2223	0,6992
SS9	0,7050	0,4170	-0,0580	0,7713	2,1187	0,3648	0,0373	0,6352
SS10	0,5134	0,8493	-0,1156	0,0008	1,0190	0,0007	-217,5871	0,9993
SS11	0,4537	0,6918	0,0309	0,2995	1,1803	0,1597	0,2773	0,8403
SS12	0,4562	0,6693	-0,0158	0,4138	1,2057	0,1558	-0,3010	0,8442
SS13	0,4149	-0,0510	-0,0460	1,0043	1,6102	0,3321	0,0084	0,6679
SS14	0,4144	0,6781	0,0481	0,7852	1,5143	0,3628	0,0771	0,6372
SS15	0,3130	0,6589	-0,0526	0,4786	1,2927	0,2530	-0,2813	0,7470
SS16	0,4060	0,5292	-0,0218	0,2628	1,2010	0,1914	-0,1197	0,8086
SS17	0,2723	0,4303	0,0586	0,7486	1,7673	0,3450	0,0683	0,6550
SS18	0,4112	0,7236	0,0168	0,5987	0,9943	0,3126	0,0391	0,6874
SS19	0,3820	0,8256	-0,0092	0,2026	1,1758	0,1455	0,1459	0,8545
SS20	0,4392	0,6678	0,0700	0,5263	1,4888	0,3052	0,1003	0,6948
SS21	0,3211	0,6825	0,0222	0,3703	1,4215	0,2461	0,0430	0,7539
SS22	0,5126	0,6879	0,0650	0,0729	0,9778	0,0630	0,4438	0,9370
SS23	0,5267	0,7447	0,0864	0,4542	1,2878	0,2634	0,2086	0,7366
SS24	0,4575	0,6874	0,1103	0,3330	1,2934	0,2261	0,3142	0,7739
SS25	0,2439	2,0766	-0,0757	0,1185	1,0498	0,0854	-0,9454	0,9146
SS26	0,4384	0,7665	0,0364	0,5267	1,2857	0,2515	0,1151	0,7485
SS27	0,3981	0,7682	0,0863	0,4351	1,3000	0,2562	0,1697	0,7438
SS28	0,3790	0,6267	0,1336	0,4239	1,3551	0,2603	0,3281	0,7397
SS29	0,4573	0,6992	0,0607	0,2446	1,1979	0,1719	0,2842	0,8281
SS30	0,4170	0,8175	0,0429	0,5493	1,3197	0,2558	0,2773	0,7442
SS31	0,4871	0,6515	0,0556	0,2047	1,1699	0,1414	0,1957	0,8586
SS32	0,5628	0,1927	0,1453	0,8189	1,6285	0,3778	0,5104	0,6222
SS33	0,2306	0,5265	0,1600	0,4771	1,3133	0,2272	0,1995	0,7728

Ek 23: Düzeltilmiş Karar Matrisi (COPRAS - 2017)

	DK1	DK2	DK3	DK4	DK5	DK6	DK7	DK8
SŞ1	0,4952	1,3539	3,6325	0,9443	1,5302	0,3421	5,7580	0,6579
SŞ2	0,4316	2,3936	2,6232	0,4094	1,3102	0,2319	5,7566	0,7681
SŞ3	0,4863	2,2016	3,0625	0,4768	1,2973	0,2962	5,7579	0,7038
SŞ4	0,4592	2,4924	2,3847	0,3678	1,1767	0,2331	5,7542	0,7669
SŞ5	0,6133	2,2295	2,9120	0,5019	1,4196	0,2946	5,7578	0,7054
SŞ6	0,4552	0,7514	4,0614	1,2240	3,5679	0,2640	5,7583	0,7360
SŞ7	0,3623	2,8782	0,0062	0,2152	1,1876	0,1675	5,7425	0,8325
SŞ8	0,8234	1,1204	2,3294	0,4613	5,1384	0,3008	5,7571	0,6992
SŞ9	0,7050	1,4219	0,8427	0,7713	2,1187	0,3648	5,7522	0,6352
SŞ10	0,5134	2,7321	0,1070	0,0008	1,0190	0,0007	0,0097	0,9993
SŞ11	0,4537	2,2548	1,9794	0,2995	1,1803	0,1597	5,7586	0,8403
SŞ12	0,4562	2,1867	1,3828	0,4138	1,2057	0,1558	5,7433	0,8442
SŞ13	0,4149	0,0037	0,9963	1,0043	1,6102	0,3321	5,7515	0,6679
SŞ14	0,4144	2,2132	2,1990	0,7852	1,5143	0,3628	5,7533	0,6372
SŞ15	0,3130	2,1552	0,9125	0,4786	1,2927	0,2530	5,7438	0,7470
SŞ16	0,4060	1,7619	1,3054	0,2628	1,2010	0,1914	5,7481	0,8086
SŞ17	0,2723	1,4622	2,3324	0,7486	1,7673	0,3450	5,7531	0,6550
SŞ18	0,4112	2,3511	1,7986	0,5987	0,9943	0,3126	5,7523	0,6874
SŞ19	0,3820	2,6603	1,4672	0,2026	1,1758	0,1455	5,7551	0,8545
SŞ20	0,4392	2,1821	2,4792	0,5263	1,4888	0,3052	5,7539	0,6948
SŞ21	0,3211	2,2266	1,8679	0,3703	1,4215	0,2461	5,7524	0,7539
SŞ22	0,5126	2,2429	2,4149	0,0729	0,9778	0,0630	5,7630	0,9370
SŞ23	0,5267	2,4151	2,6878	0,4542	1,2878	0,2634	5,7568	0,7366
SŞ24	0,4575	2,2413	2,9934	0,3330	1,2934	0,2261	5,7595	0,7739
SŞ25	0,2439	6,4512	0,6171	0,1185	1,0498	0,0854	5,7263	0,9146
SŞ26	0,4384	2,4811	2,0489	0,5267	1,2857	0,2515	5,7543	0,7485
SŞ27	0,3981	2,4864	2,6864	0,4351	1,3000	0,2562	5,7557	0,7438
SŞ28	0,3790	2,0575	3,2911	0,4239	1,3551	0,2603	5,7599	0,7397
SŞ29	0,4573	2,2773	2,3599	0,2446	1,1979	0,1719	5,7587	0,8281
SŞ30	0,4170	2,6357	2,1323	0,5493	1,3197	0,2558	5,7586	0,7442
SŞ31	0,4871	2,1327	2,2950	0,2047	1,1699	0,1414	5,7564	0,8586
SŞ32	0,5628	0,7421	3,4414	0,8189	1,6285	0,3778	5,7647	0,6222
SŞ33	0,2306	1,7539	3,6294	0,4771	1,3133	0,2272	5,7565	0,7728

Ek 24: Normalize Edilmiş Karar Matrisi (COPRAS - 2017)

	DK1	DK2	DK3	DK4	DK5	DK6	DK7	DK8
SŞ1	0,0336	0,0191	0,0510	0,0601	0,0307	0,0434	0,0313	0,0262
SŞ2	0,0293	0,0337	0,0368	0,0260	0,0263	0,0294	0,0313	0,0306
SŞ3	0,0330	0,0310	0,0430	0,0303	0,0261	0,0376	0,0313	0,0280
SŞ4	0,0312	0,0351	0,0335	0,0234	0,0236	0,0296	0,0312	0,0305
SŞ5	0,0416	0,0314	0,0409	0,0319	0,0285	0,0374	0,0313	0,0281
SŞ6	0,0309	0,0106	0,0570	0,0779	0,0717	0,0335	0,0313	0,0293
SŞ7	0,0246	0,0406	0,0001	0,0137	0,0238	0,0212	0,0312	0,0331
SŞ8	0,0559	0,0158	0,0327	0,0293	0,1032	0,0381	0,0313	0,0278
SŞ9	0,0478	0,0200	0,0118	0,0491	0,0425	0,0463	0,0312	0,0253
SŞ10	0,0348	0,0385	0,0015	0,0000	0,0205	0,0001	0,0001	0,0398
SŞ11	0,0308	0,0318	0,0278	0,0190	0,0237	0,0203	0,0313	0,0335
SŞ12	0,0310	0,0308	0,0194	0,0263	0,0242	0,0198	0,0312	0,0336
SŞ13	0,0281	0,0001	0,0140	0,0639	0,0323	0,0421	0,0312	0,0266
SŞ14	0,0281	0,0312	0,0309	0,0499	0,0304	0,0460	0,0312	0,0254
SŞ15	0,0212	0,0304	0,0128	0,0304	0,0260	0,0321	0,0312	0,0297
SŞ16	0,0275	0,0248	0,0183	0,0167	0,0241	0,0243	0,0312	0,0322
SŞ17	0,0185	0,0206	0,0327	0,0476	0,0355	0,0438	0,0312	0,0261
SŞ18	0,0279	0,0331	0,0252	0,0381	0,0200	0,0396	0,0312	0,0274
SŞ19	0,0259	0,0375	0,0206	0,0129	0,0236	0,0185	0,0313	0,0340
SŞ20	0,0298	0,0308	0,0348	0,0335	0,0299	0,0387	0,0312	0,0277
SŞ21	0,0218	0,0314	0,0262	0,0236	0,0285	0,0312	0,0312	0,0300
SŞ22	0,0348	0,0316	0,0339	0,0046	0,0196	0,0080	0,0313	0,0373
SŞ23	0,0357	0,0340	0,0377	0,0289	0,0259	0,0334	0,0313	0,0293
SŞ24	0,0310	0,0316	0,0420	0,0212	0,0260	0,0287	0,0313	0,0308
SŞ25	0,0165	0,0909	0,0087	0,0075	0,0211	0,0108	0,0311	0,0364
SŞ26	0,0297	0,0350	0,0287	0,0335	0,0258	0,0319	0,0312	0,0298
SŞ27	0,0270	0,0350	0,0377	0,0277	0,0261	0,0325	0,0313	0,0296
SŞ28	0,0257	0,0290	0,0462	0,0270	0,0272	0,0330	0,0313	0,0295
SŞ29	0,0310	0,0321	0,0331	0,0156	0,0241	0,0218	0,0313	0,0330
SŞ30	0,0283	0,0371	0,0299	0,0349	0,0265	0,0324	0,0313	0,0296
SŞ31	0,0330	0,0301	0,0322	0,0130	0,0235	0,0179	0,0313	0,0342
SŞ32	0,0382	0,0105	0,0483	0,0521	0,0327	0,0479	0,0313	0,0248
SŞ33	0,0156	0,0247	0,0509	0,0303	0,0264	0,0288	0,0313	0,0308

Ek 25: Ağırlıklandırılmış Normalize Karar Matrisi (COPRAS - 2017)

	DK1	DK2	DK3	DK4	DK5	DK6	DK7	DK8
SŞ1	0,0037	0,0021	0,0061	0,0066	0,0034	0,0047	0,0070	0,0028
SŞ2	0,0032	0,0037	0,0044	0,0029	0,0029	0,0032	0,0070	0,0033
SŞ3	0,0036	0,0034	0,0052	0,0033	0,0029	0,0041	0,0070	0,0030
SŞ4	0,0034	0,0039	0,0040	0,0026	0,0026	0,0032	0,0070	0,0033
SŞ5	0,0045	0,0034	0,0049	0,0035	0,0031	0,0041	0,0070	0,0031
SŞ6	0,0034	0,0012	0,0069	0,0086	0,0079	0,0037	0,0070	0,0032
SŞ7	0,0027	0,0044	0,0000	0,0015	0,0026	0,0023	0,0070	0,0036
SŞ8	0,0061	0,0017	0,0039	0,0032	0,0113	0,0042	0,0070	0,0030
SŞ9	0,0052	0,0022	0,0014	0,0054	0,0047	0,0051	0,0070	0,0027
SŞ10	0,0038	0,0042	0,0002	0,0000	0,0022	0,0000	0,0000	0,0043
SŞ11	0,0034	0,0035	0,0033	0,0021	0,0026	0,0022	0,0070	0,0036
SŞ12	0,0034	0,0034	0,0023	0,0029	0,0027	0,0022	0,0070	0,0037
SŞ13	0,0031	0,0000	0,0017	0,0070	0,0035	0,0046	0,0070	0,0029
SŞ14	0,0031	0,0034	0,0037	0,0055	0,0033	0,0050	0,0070	0,0028
SŞ15	0,0023	0,0033	0,0015	0,0033	0,0028	0,0035	0,0070	0,0032
SŞ16	0,0030	0,0027	0,0022	0,0018	0,0026	0,0027	0,0070	0,0035
SŞ17	0,0020	0,0023	0,0039	0,0052	0,0039	0,0048	0,0070	0,0028
SŞ18	0,0030	0,0036	0,0030	0,0042	0,0022	0,0043	0,0070	0,0030
SŞ19	0,0028	0,0041	0,0025	0,0014	0,0026	0,0020	0,0070	0,0037
SŞ20	0,0032	0,0034	0,0042	0,0037	0,0033	0,0042	0,0070	0,0030
SŞ21	0,0024	0,0034	0,0032	0,0026	0,0031	0,0034	0,0070	0,0033
SŞ22	0,0038	0,0035	0,0041	0,0005	0,0022	0,0009	0,0070	0,0041
SŞ23	0,0039	0,0037	0,0045	0,0032	0,0028	0,0036	0,0070	0,0032
SŞ24	0,0034	0,0035	0,0051	0,0023	0,0029	0,0031	0,0070	0,0034
SŞ25	0,0018	0,0100	0,0010	0,0008	0,0023	0,0012	0,0069	0,0040
SŞ26	0,0032	0,0038	0,0035	0,0037	0,0028	0,0035	0,0070	0,0032
SŞ27	0,0029	0,0038	0,0045	0,0030	0,0029	0,0035	0,0070	0,0032
SŞ28	0,0028	0,0032	0,0056	0,0030	0,0030	0,0036	0,0070	0,0032
SŞ29	0,0034	0,0035	0,0040	0,0017	0,0026	0,0024	0,0070	0,0036
SŞ30	0,0031	0,0041	0,0036	0,0038	0,0029	0,0035	0,0070	0,0032
SŞ31	0,0036	0,0033	0,0039	0,0014	0,0026	0,0020	0,0070	0,0037
SŞ32	0,0042	0,0011	0,0058	0,0057	0,0036	0,0052	0,0070	0,0027
SŞ33	0,0017	0,0027	0,0061	0,0033	0,0029	0,0031	0,0070	0,0033

Ek 26: P_i Değerleri, COPRAS Performans Sıralaması (2017)

	S_i^+	S_i^-	$1/S_i^-$	Q_i	P_i İndeksi	COPRAS Sıralama
SS1	0,0315	0,0049	202,4085	0,0398	85,1709	5
SS2	0,0236	0,0070	142,3686	0,0294	62,9345	20
SS3	0,0261	0,0064	155,0687	0,0324	69,3640	10
SS4	0,0228	0,0072	139,4391	0,0285	61,0278	21
SS5	0,0272	0,0065	153,8752	0,0334	71,6295	9
SS6	0,0373	0,0043	230,0405	0,0467	100,0000	1
SS7	0,0161	0,0081	124,1981	0,0212	45,3407	31
SS8	0,0357	0,0048	210,1587	0,0443	94,8946	2
SS9	0,0287	0,0049	202,1352	0,0370	79,2152	6
SS10	0,0062	0,0085	116,9854	0,0110	23,6196	33
SS11	0,0206	0,0071	140,4057	0,0263	56,3850	25
SS12	0,0204	0,0070	142,1708	0,0262	56,0989	26
SS13	0,0269	0,0029	345,1697	0,0410	87,8167	4
SS14	0,0276	0,0062	161,8445	0,0342	73,2968	8
SS15	0,0205	0,0066	152,3383	0,0267	57,2841	24
SS16	0,0193	0,0062	160,6898	0,0259	55,4289	28
SS17	0,0268	0,0051	196,2694	0,0349	74,6629	7
SS18	0,0238	0,0066	151,3088	0,0299	64,1371	15
SS19	0,0183	0,0078	128,0365	0,0235	50,4128	30
SS20	0,0256	0,0064	156,7432	0,0320	68,5535	11
SS21	0,0216	0,0067	149,1528	0,0277	59,3946	22
SS22	0,0184	0,0075	132,9400	0,0238	51,0352	29
SS23	0,0251	0,0069	144,4876	0,0310	66,3585	13
SS24	0,0237	0,0068	146,7598	0,0297	63,6805	16
SS25	0,0141	0,0139	71,7946	0,0170	36,5139	32
SS26	0,0237	0,0071	141,3526	0,0295	63,0909	19
SS27	0,0239	0,0071	141,6000	0,0297	63,6229	17
SS28	0,0249	0,0064	156,6970	0,0313	67,0534	12
SS29	0,0211	0,0071	140,7630	0,0268	57,4754	23
SS30	0,0240	0,0073	137,0868	0,0296	63,3187	18
SS31	0,0204	0,0070	142,6007	0,0263	56,2331	26
SS32	0,0315	0,0038	260,4069	0,0422	90,2917	3
SS33	0,0242	0,0061	165,1288	0,0309	66,2777	14
TOPLAM		0,2184	5.342,4251			
Q_{max}				0,0467		

Ek 27: Karar Matrisi (COPRAS - 2016)

	DK1	DK2	DK3	DK4	DK5	DK6	DK7	DK8
SŞ1	0,4803	0,3035	0,0624	0,8253	1,6161	0,3758	0,2005	0,6242
SŞ2	0,4914	0,6499	0,0693	0,4303	1,3400	0,2469	0,1157	0,7531
SŞ3	0,5115	0,6451	0,0926	0,4220	1,2507	0,2578	0,2484	0,7422
SŞ4	0,4691	0,7010	0,0351	0,3125	1,1616	0,2047	0,0718	0,7953
SŞ5	0,4835	0,6681	0,1675	0,4532	1,3490	0,2569	0,3651	0,7431
SŞ6	0,6555	3,4244	-0,5359	0,3566	2,5107	0,1199	-2,5148	0,8801
SŞ7	0,4422	0,7180	0,0757	0,3268	1,2992	0,2315	0,1178	0,7685
SŞ8	0,8554	0,3930	0,0222	0,3299	5,8810	0,2336	0,1847	0,7664
SŞ9	0,5739	0,5970	-0,1162	0,6729	1,8304	0,3318	0,0292	0,6682
SŞ10	0,4588	0,7633	-0,3114	0,3779	1,3020	0,2372	-0,8505	0,7628
SŞ11	0,3914	0,7401	0,0648	0,4375	1,2624	0,2056	0,3193	0,7944
SŞ12	0,3869	0,5457	0,0490	0,6811	1,2708	0,2250	0,0989	0,7750
SŞ13	0,5547	1,6110	-0,1859	0,7425	1,4121	0,3037	-0,0369	0,6963
SŞ14	0,4007	0,5906	0,0857	0,8139	1,5290	0,3641	0,1294	0,6359
SŞ15	0,3900	0,6009	-0,0242	0,7256	1,4541	0,3419	-0,1384	0,6581
SŞ16	0,4292	0,5529	0,0030	0,3086	1,2590	0,2185	0,0109	0,7815
SŞ17	0,2403	0,4784	0,0894	1,2702	1,9357	0,3954	0,1559	0,6046
SŞ18	0,4455	0,6522	0,0155	0,5281	0,9738	0,2872	-0,0962	0,7128
SŞ19	0,4297	0,7422	-0,0120	0,2453	1,2196	0,1756	0,1062	0,8244
SŞ20	0,4637	0,5747	0,0944	0,5721	1,5041	0,3261	0,1228	0,6739
SŞ21	0,3594	0,5782	0,0984	0,5073	1,6515	0,3079	0,1804	0,6921
SŞ22	0,6104	0,4991	0,0998	0,0694	0,9299	0,0587	1,8891	0,9413
SŞ23	0,6113	0,6468	0,0636	0,3975	1,2458	0,2396	0,1641	0,7604
SŞ24	0,5275	0,5887	0,1230	0,2849	1,2511	0,1981	0,4705	0,8019
SŞ25	0,6614	0,5100	-0,0619	0,1511	0,9900	0,0763	-0,5589	0,9237
SŞ26	0,4821	0,5701	0,0945	0,5178	1,3360	0,2470	0,2586	0,7530
SŞ27	0,4823	0,4598	0,1952	0,4380	1,3082	0,2653	0,4231	0,7347
SŞ28	0,3306	0,6789	0,0762	0,2430	1,2132	0,1733	0,3383	0,8267
SŞ29	0,5666	0,6038	0,0509	0,3237	1,2211	0,2024	0,3751	0,7976
SŞ30	0,4828	0,2496	0,0184	0,7650	1,2924	0,2562	0,1902	0,7438
SŞ31	0,4161	0,7227	-0,0736	0,1588	1,1081	0,1247	-0,4747	0,8753
SŞ32	0,5375	0,2097	0,1168	0,6950	1,5470	0,3429	0,4782	0,6571
SŞ33	0,2855	0,5127	0,1102	0,4483	1,2809	0,2160	0,1035	0,7840

Ek 28: Düzeltilmiş Karar Matrisi (COPRAS - 2016)

	DK1	DK2	DK3	DK4	DK5	DK6	DK7	DK8
SŞ1	0,4803	0,3035	4,2530	0,8253	1,6161	0,3758	4,3404	0,6242
SŞ2	0,4914	0,6499	4,3021	0,4303	1,3400	0,2469	4,2049	0,7531
SŞ3	0,5115	0,6451	4,4674	0,4220	1,2507	0,2578	4,4169	0,7422
SŞ4	0,4691	0,7010	4,0592	0,3125	1,1616	0,2047	4,1348	0,7953
SŞ5	0,4835	0,6681	5,0000	0,4532	1,3490	0,2569	4,6034	0,7431
SŞ6	0,6555	3,4244	0,0007	0,3566	2,5107	0,1199	0,0024	0,8801
SŞ7	0,4422	0,7180	4,3476	0,3268	1,2992	0,2315	4,2083	0,7685
SŞ8	0,8554	0,3930	3,9674	0,3299	5,8810	0,2336	4,3151	0,7664
SŞ9	0,5739	0,5970	2,9838	0,6729	1,8304	0,3318	4,0667	0,6682
SŞ10	0,4588	0,7633	1,5964	0,3779	1,3020	0,2372	2,6613	0,7628
SŞ11	0,3914	0,7401	4,2703	0,4375	1,2624	0,2056	4,5302	0,7944
SŞ12	0,3869	0,5457	4,1578	0,6811	1,2708	0,2250	4,1781	0,7750
SŞ13	0,5547	1,6110	2,4883	0,7425	1,4121	0,3037	3,9611	0,6963
SŞ14	0,4007	0,5906	4,4185	0,8139	1,5290	0,3641	4,2268	0,6359
SŞ15	0,3900	0,6009	3,6378	0,7256	1,4541	0,3419	3,7989	0,6581
SŞ16	0,4292	0,5529	3,8305	0,3086	1,2590	0,2185	4,0375	0,7815
SŞ17	0,2403	0,4784	4,4447	1,2702	1,9357	0,3954	4,2692	0,6046
SŞ18	0,4455	0,6522	3,9197	0,5281	0,9738	0,2872	3,8663	0,7128
SŞ19	0,4297	0,7422	3,7243	0,2453	1,2196	0,1756	4,1897	0,8244
SŞ20	0,4637	0,5747	4,4806	0,5721	1,5041	0,3261	4,2163	0,6739
SŞ21	0,3594	0,5782	4,5086	0,5073	1,6515	0,3079	4,3083	0,6921
SŞ22	0,6104	0,4991	4,5190	0,0694	0,9299	0,0587	7,0382	0,9413
SŞ23	0,6113	0,6468	4,2613	0,3975	1,2458	0,2396	4,2822	0,7604
SŞ24	0,5275	0,5887	4,6835	0,2849	1,2511	0,1981	4,7718	0,8019
SŞ25	0,6614	0,5100	3,3698	0,1511	0,9900	0,0763	3,1272	0,9237
SŞ26	0,4821	0,5701	4,4814	0,5178	1,3360	0,2470	4,4331	0,7530
SŞ27	0,4823	0,4598	5,1965	0,4380	1,3082	0,2653	4,6961	0,7347
SŞ28	0,3306	0,6789	4,3510	0,2430	1,2132	0,1733	4,5605	0,8267
SŞ29	0,5666	0,6038	4,1709	0,3237	1,2211	0,2024	4,6193	0,7976
SŞ30	0,4828	0,2496	3,9399	0,7650	1,2924	0,2562	4,3240	0,7438
SŞ31	0,4161	0,7227	3,2861	0,1588	1,1081	0,1247	3,2616	0,8753
SŞ32	0,5375	0,2097	4,6394	0,6950	1,5470	0,3429	4,7841	0,6571
SŞ33	0,2855	0,5127	4,5925	0,4483	1,2809	0,2160	4,1854	0,7840

Ek 29: Normalize Edilmiş Karar Matrisi (COPRAS - 2016)

	DK1	DK2	DK3	DK4	DK5	DK6	DK7	DK8
SŞ1	0,0302	0,0133	0,0326	0,0521	0,0325	0,0467	0,0318	0,0250
SŞ2	0,0309	0,0285	0,0330	0,0272	0,0269	0,0307	0,0308	0,0302
SŞ3	0,0322	0,0283	0,0343	0,0267	0,0251	0,0320	0,0323	0,0297
SŞ4	0,0295	0,0308	0,0311	0,0197	0,0234	0,0254	0,0303	0,0319
SŞ5	0,0304	0,0293	0,0384	0,0286	0,0271	0,0319	0,0337	0,0298
SŞ6	0,0412	0,1503	0,0000	0,0225	0,0505	0,0149	0,0000	0,0353
SŞ7	0,0278	0,0315	0,0334	0,0206	0,0261	0,0288	0,0308	0,0308
SŞ8	0,0538	0,0172	0,0304	0,0208	0,1182	0,0290	0,0316	0,0307
SŞ9	0,0361	0,0262	0,0229	0,0425	0,0368	0,0412	0,0298	0,0268
SŞ10	0,0288	0,0335	0,0122	0,0239	0,0262	0,0295	0,0195	0,0306
SŞ11	0,0246	0,0325	0,0328	0,0276	0,0254	0,0255	0,0332	0,0318
SŞ12	0,0243	0,0240	0,0319	0,0430	0,0256	0,0280	0,0306	0,0311
SŞ13	0,0349	0,0707	0,0191	0,0469	0,0284	0,0377	0,0290	0,0279
SŞ14	0,0252	0,0259	0,0339	0,0514	0,0307	0,0452	0,0309	0,0255
SŞ15	0,0245	0,0264	0,0279	0,0458	0,0292	0,0425	0,0278	0,0264
SŞ16	0,0270	0,0243	0,0294	0,0195	0,0253	0,0272	0,0296	0,0313
SŞ17	0,0151	0,0210	0,0341	0,0802	0,0389	0,0491	0,0312	0,0242
SŞ18	0,0280	0,0286	0,0301	0,0334	0,0196	0,0357	0,0283	0,0286
SŞ19	0,0270	0,0326	0,0286	0,0155	0,0245	0,0218	0,0307	0,0330
SŞ20	0,0291	0,0252	0,0344	0,0361	0,0302	0,0405	0,0309	0,0270
SŞ21	0,0226	0,0254	0,0346	0,0320	0,0332	0,0383	0,0315	0,0277
SŞ22	0,0384	0,0219	0,0347	0,0044	0,0187	0,0073	0,0515	0,0377
SŞ23	0,0384	0,0284	0,0327	0,0251	0,0250	0,0298	0,0313	0,0305
SŞ24	0,0332	0,0258	0,0359	0,0180	0,0252	0,0246	0,0349	0,0321
SŞ25	0,0416	0,0224	0,0259	0,0095	0,0199	0,0095	0,0229	0,0370
SŞ26	0,0303	0,0250	0,0344	0,0327	0,0269	0,0307	0,0324	0,0302
SŞ27	0,0303	0,0202	0,0399	0,0277	0,0263	0,0330	0,0344	0,0294
SŞ28	0,0208	0,0298	0,0334	0,0154	0,0244	0,0215	0,0334	0,0331
SŞ29	0,0356	0,0265	0,0320	0,0204	0,0246	0,0251	0,0338	0,0320
SŞ30	0,0304	0,0110	0,0302	0,0483	0,0260	0,0318	0,0316	0,0298
SŞ31	0,0262	0,0317	0,0252	0,0100	0,0223	0,0155	0,0239	0,0351
SŞ32	0,0338	0,0092	0,0356	0,0439	0,0311	0,0426	0,0350	0,0263
SŞ33	0,0179	0,0225	0,0352	0,0283	0,0258	0,0268	0,0306	0,0314

Ek 30: Ağırlıklandırılmış Normalize Karar Matrisi (COPRAS - 2016)

	DK1	DK2	DK3	DK4	DK5	DK6	DK7	DK8
SŞ1	0,0022	0,0010	0,0079	0,0039	0,0024	0,0035	0,0098	0,0019
SŞ2	0,0023	0,0022	0,0080	0,0020	0,0020	0,0023	0,0095	0,0022
SŞ3	0,0024	0,0021	0,0083	0,0020	0,0019	0,0024	0,0100	0,0022
SŞ4	0,0022	0,0023	0,0075	0,0015	0,0018	0,0019	0,0094	0,0024
SŞ5	0,0023	0,0022	0,0092	0,0021	0,0020	0,0024	0,0104	0,0022
SŞ6	0,0031	0,0114	0,0000	0,0017	0,0038	0,0011	0,0000	0,0026
SŞ7	0,0021	0,0024	0,0080	0,0015	0,0020	0,0021	0,0095	0,0023
SŞ8	0,0040	0,0013	0,0073	0,0016	0,0089	0,0022	0,0098	0,0023
SŞ9	0,0027	0,0020	0,0055	0,0032	0,0028	0,0031	0,0092	0,0020
SŞ10	0,0021	0,0025	0,0030	0,0018	0,0020	0,0022	0,0060	0,0023
SŞ11	0,0018	0,0025	0,0079	0,0021	0,0019	0,0019	0,0103	0,0024
SŞ12	0,0018	0,0018	0,0077	0,0032	0,0019	0,0021	0,0095	0,0023
SŞ13	0,0026	0,0054	0,0046	0,0035	0,0021	0,0028	0,0090	0,0021
SŞ14	0,0019	0,0020	0,0082	0,0039	0,0023	0,0034	0,0096	0,0019
SŞ15	0,0018	0,0020	0,0067	0,0034	0,0022	0,0032	0,0086	0,0020
SŞ16	0,0020	0,0018	0,0071	0,0015	0,0019	0,0020	0,0092	0,0023
SŞ17	0,0011	0,0016	0,0082	0,0060	0,0029	0,0037	0,0097	0,0018
SŞ18	0,0021	0,0022	0,0072	0,0025	0,0015	0,0027	0,0088	0,0021
SŞ19	0,0020	0,0025	0,0069	0,0012	0,0018	0,0016	0,0095	0,0025
SŞ20	0,0022	0,0019	0,0083	0,0027	0,0023	0,0030	0,0096	0,0020
SŞ21	0,0017	0,0019	0,0083	0,0024	0,0025	0,0029	0,0098	0,0021
SŞ22	0,0029	0,0017	0,0084	0,0003	0,0014	0,0005	0,0160	0,0028
SŞ23	0,0029	0,0022	0,0079	0,0019	0,0019	0,0022	0,0097	0,0023
SŞ24	0,0025	0,0020	0,0087	0,0013	0,0019	0,0018	0,0108	0,0024
SŞ25	0,0031	0,0017	0,0062	0,0007	0,0015	0,0007	0,0071	0,0028
SŞ26	0,0023	0,0019	0,0083	0,0025	0,0020	0,0023	0,0101	0,0022
SŞ27	0,0023	0,0015	0,0096	0,0021	0,0020	0,0025	0,0107	0,0022
SŞ28	0,0015	0,0023	0,0080	0,0012	0,0018	0,0016	0,0103	0,0025
SŞ29	0,0027	0,0020	0,0077	0,0015	0,0018	0,0019	0,0105	0,0024
SŞ30	0,0023	0,0008	0,0073	0,0036	0,0020	0,0024	0,0098	0,0022
SŞ31	0,0019	0,0024	0,0061	0,0008	0,0017	0,0012	0,0074	0,0026
SŞ32	0,0025	0,0007	0,0086	0,0033	0,0023	0,0032	0,0109	0,0020
SŞ33	0,0013	0,0017	0,0085	0,0021	0,0019	0,0020	0,0095	0,0023

Ek 31: P_i Değerleri, COPRAS Performans Sıralaması (2016)

	S_i^+	S_i^-	$1/S_i^-$	Q_i	P_i İndeksi	COPRAS Sıralama
SŞ1	0,0298	0,0029	348,5135	0,0365	93,3304	4
SŞ2	0,0261	0,0044	226,9412	0,0305	78,0394	19
SŞ3	0,0269	0,0044	229,4618	0,0313	80,2296	14
SŞ4	0,0242	0,0047	212,6683	0,0283	72,3984	26
SŞ5	0,0285	0,0044	225,3487	0,0328	84,0306	10
SŞ6	0,0097	0,0140	71,3107	0,0110	28,2358	33
SŞ7	0,0253	0,0047	213,7137	0,0294	75,2556	23
SŞ8	0,0337	0,0036	278,4973	0,0391	100,0000	1
SŞ9	0,0264	0,0040	251,4120	0,0313	80,0355	15
SŞ10	0,0171	0,0048	207,7780	0,0211	53,9297	32
SŞ11	0,0259	0,0048	207,0388	0,0298	76,4101	22
SŞ12	0,0262	0,0041	242,4422	0,0308	78,9613	16
SŞ13	0,0246	0,0074	134,4547	0,0272	69,6750	28
SŞ14	0,0292	0,0039	259,0492	0,0341	87,3629	6
SŞ15	0,0260	0,0040	252,5032	0,0308	78,8512	17
SŞ16	0,0236	0,0042	239,9160	0,0282	72,2633	27
SŞ17	0,0316	0,0034	294,6983	0,0373	95,4057	3
SŞ18	0,0247	0,0043	232,8581	0,0292	74,7283	24
SŞ19	0,0230	0,0049	203,0021	0,0269	68,9050	29
SŞ20	0,0280	0,0039	255,0825	0,0329	84,2292	9
SŞ21	0,0275	0,0040	250,8650	0,0323	82,7907	11
SŞ22	0,0294	0,0045	223,9638	0,0337	86,3741	7
SŞ23	0,0264	0,0044	226,3565	0,0308	78,7685	18
SŞ24	0,0270	0,0043	229,9788	0,0314	80,4521	13
SŞ25	0,0193	0,0044	224,7850	0,0236	60,5138	30
SŞ26	0,0274	0,0041	241,4998	0,0320	81,8613	12
SŞ27	0,0290	0,0037	268,8870	0,0342	87,4753	5
SŞ28	0,0245	0,0047	211,7591	0,0286	73,1570	25
SŞ29	0,0261	0,0044	228,0184	0,0305	77,9704	20
SŞ30	0,0273	0,0030	328,2783	0,0336	85,9734	8
SŞ31	0,0190	0,0050	199,4828	0,0228	58,4172	31
SŞ32	0,0307	0,0027	376,6322	0,0380	97,1719	2
SŞ33	0,0254	0,0040	247,4072	0,0301	77,0919	21
TOPLAM		0,1502	7.844,6042			
Q_{max}				0,0391		

Ek 32: Karar Matrisi (COPRAS - 2015)

	DK1	DK2	DK3	DK4	DK5	DK6	DK7	DK8
SŞ1	0,2055	0,5370	-0,1428	0,8572	1,6933	0,4168	0,1239	0,5832
SŞ2	0,5620	0,7383	-0,0916	0,3155	1,2019	0,1855	-0,3899	0,8145
SŞ3	0,5039	0,7169	0,0522	0,4195	1,1892	0,2533	0,1666	0,7467
SŞ4	0,5081	0,7836	0,0287	0,4097	1,1808	0,2459	0,0531	0,7541
SŞ5	0,3959	0,6898	0,0824	0,3037	1,2587	0,2040	0,1841	0,7960
SŞ6	0,3095	3,2185	-0,4964	0,1813	1,5020	0,0880	-3,7414	0,9120
SŞ7	0,4880	0,8743	-0,1014	0,3565	1,3098	0,2465	-0,2354	0,7535
SŞ8	0,7484	0,2898	-0,0571	0,3390	1,3082	0,2367	-0,0123	0,7633
SŞ9	0,6957	0,8529	-0,2457	0,4411	1,3787	0,2080	-0,5610	0,7920
SŞ10	0,5796	0,9850	-0,3916	-0,1580	0,8172	-0,1557	3,2469	1,1557
SŞ11	0,2949	2,3008	-0,0373	0,3628	1,1501	0,1341	-0,3278	0,8659
SŞ12	0,3862	0,6771	0,0532	0,6690	1,2763	0,2598	0,1255	0,7402
SŞ13	0,3009	2,6244	-0,1992	0,2019	1,1535	0,1257	-1,1511	0,8743
SŞ14	0,3311	0,7679	0,0704	0,7733	1,5184	0,3502	0,1094	0,6498
SŞ15	0,3416	0,9873	-0,4838	-0,0766	0,8259	-0,0621	5,9339	1,0621
SŞ16	0,4879	0,6313	-0,1290	0,5039	1,1479	0,3120	-0,3101	0,6880
SŞ17	0,1400	0,1837	-0,0351	6,7637	6,1644	0,8294	0,0672	0,1706
SŞ18	0,4304	0,8068	0,1109	0,3265	0,8380	0,1992	-0,5311	0,8008
SŞ19	0,5115	0,6220	0,0115	0,3464	1,3148	0,2242	0,1327	0,7758
SŞ20	0,4204	0,6155	0,0447	0,5438	1,4399	0,3091	0,0580	0,6909
SŞ21	0,4214	0,6963	-0,0506	0,4019	1,5379	0,2602	-0,0629	0,7398
SŞ22	0,3686	-3,1180	-0,5492	-0,4765	0,6697	-0,4770	1,2624	1,4770
SŞ23	0,6633	0,6599	0,0235	0,4304	1,2402	0,2514	0,0559	0,7486
SŞ24	0,5746	0,6484	0,0324	0,2571	1,2309	0,1889	0,1211	0,8111
SŞ25	0,5517	1,0640	-0,1144	0,4424	1,1143	0,1549	-0,6479	0,8451
SŞ26	0,5351	0,6715	-0,0276	0,3650	1,2144	0,2087	-0,1576	0,7913
SŞ27	0,5035	0,4879	0,1200	0,3352	1,2729	0,2168	0,4474	0,7832
SŞ28	0,4116	0,7562	0,0313	0,3637	1,3028	0,2206	0,0977	0,7729
SŞ29	0,6246	0,6525	-0,0610	0,5254	1,3400	0,2573	-0,2737	0,7427
SŞ30	0,5497	0,1247	-0,0926	1,9598	1,3733	0,3445	-0,1658	0,6555
SŞ31	0,3539	0,7685	-0,1960	0,1810	1,1220	0,1468	-0,5829	0,8532
SŞ32	0,5468	0,2381	0,1122	0,6554	1,5008	0,3303	0,4428	0,6697
SŞ33	0,3738	0,5704	0,0740	0,4353	1,2718	0,2188	0,1248	0,7812

Ek 33: Düzeltilmiş Karar Matrisi (COPRAS - 2015)

	DK1	DK2	DK3	DK4	DK5	DK6	DK7	DK8
SŞ1	0,2055	3,8648	2,2803	1,1513	1,6933	4,5649	2,7203	0,5832
SŞ2	0,5620	4,0777	2,5677	0,6876	1,2019	3,3845	2,3591	0,8145
SŞ3	0,5039	4,0551	3,3738	0,7766	1,1892	3,7304	2,7504	0,7467
SŞ4	0,5081	4,1256	3,2420	0,7682	1,1808	3,6928	2,6706	0,7541
SŞ5	0,3959	4,0265	3,5428	0,6775	1,2587	3,4791	2,7627	0,7960
SŞ6	0,3095	6,6998	0,2983	0,5727	1,5020	2,8869	0,0030	0,9120
SŞ7	0,4880	4,2214	2,5123	0,7227	1,3098	3,6957	2,4678	0,7535
SŞ8	0,7484	3,6036	2,7607	0,7077	1,3082	3,6459	2,6246	0,7633
SŞ9	0,6957	4,1989	1,7036	0,7951	1,3787	3,4996	2,2389	0,7920
SŞ10	0,5796	4,3385	0,8856	0,2823	0,8172	1,6438	4,9159	1,1557
SŞ11	0,2949	5,7296	2,8720	0,7281	1,1501	3,1225	2,4028	0,8659
SŞ12	0,3862	4,0130	3,3794	0,9902	1,2763	3,7635	2,7215	0,7402
SŞ13	0,3009	6,0717	1,9641	0,5904	1,1535	3,0793	1,8240	0,8743
SŞ14	0,3311	4,1089	3,4757	1,0795	1,5184	4,2248	2,7102	0,6498
SŞ15	0,3416	4,3409	0,3688	0,3519	0,8259	2,1211	6,8048	1,0621
SŞ16	0,4879	3,9646	2,3581	0,8489	1,1479	4,0300	2,4152	0,6880
SŞ17	0,1400	3,4914	2,8844	6,2076	6,1644	6,6701	2,6805	0,1706
SŞ18	0,4304	4,1501	3,7028	0,6970	0,8380	3,4544	2,2599	0,8008
SŞ19	0,5115	3,9548	3,1457	0,7140	1,3148	3,5821	2,7266	0,7758
SŞ20	0,4204	3,9479	3,3314	0,8830	1,4399	4,0151	2,6740	0,6909
SŞ21	0,4214	4,0333	2,7971	0,7616	1,5379	3,7657	2,5891	0,7398
SŞ22	0,3686	0,0008	0,0023	0,0096	0,6697	0,0045	3,5207	1,4770
SŞ23	0,6633	3,9949	3,2125	0,7860	1,2402	3,7209	2,6726	0,7486
SŞ24	0,5746	3,9827	3,2629	0,6376	1,2309	3,4018	2,7184	0,8111
SŞ25	0,5517	4,4221	2,4399	0,7962	1,1143	3,2285	2,1778	0,8451
SŞ26	0,5351	4,0071	2,9266	0,7299	1,2144	3,5031	2,5225	0,7913
SŞ27	0,5035	3,8130	3,7535	0,7045	1,2729	3,5441	2,9478	0,7832
SŞ28	0,4116	4,0966	3,2565	0,7288	1,3028	3,5637	2,7020	0,7729
SŞ29	0,6246	3,9870	2,7388	0,8673	1,3400	3,7510	2,4408	0,7427
SŞ30	0,5497	3,4290	2,5621	2,0952	1,3733	4,1956	2,5167	0,6555
SŞ31	0,3539	4,1096	1,9822	0,5725	1,1220	3,1870	2,2235	0,8532
SŞ32	0,5468	3,5489	3,7103	0,9786	1,5008	4,1233	2,9445	0,6697
SŞ33	0,3738	3,9002	3,4959	0,7902	1,2718	3,5543	2,7210	0,7812

Ek 34: Normalize Edilmiş Karar Matrisi (COPRAS - 2015)

	DK1	DK2	DK3	DK4	DK5	DK6	DK7	DK8
SŞ1	0,0136	0,0288	0,0263	0,0375	0,0369	0,0394	0,0304	0,0224
SŞ2	0,0372	0,0304	0,0296	0,0224	0,0262	0,0292	0,0264	0,0313
SŞ3	0,0333	0,0302	0,0389	0,0253	0,0259	0,0322	0,0308	0,0287
SŞ4	0,0336	0,0307	0,0374	0,0250	0,0257	0,0319	0,0299	0,0289
SŞ5	0,0262	0,0300	0,0408	0,0221	0,0274	0,0300	0,0309	0,0305
SŞ6	0,0205	0,0499	0,0034	0,0187	0,0328	0,0249	0,0000	0,0350
SŞ7	0,0323	0,0314	0,0289	0,0235	0,0286	0,0319	0,0276	0,0289
SŞ8	0,0495	0,0268	0,0318	0,0231	0,0285	0,0315	0,0293	0,0293
SŞ9	0,0460	0,0313	0,0196	0,0259	0,0301	0,0302	0,0250	0,0304
SŞ10	0,0383	0,0323	0,0102	0,0092	0,0178	0,0142	0,0550	0,0443
SŞ11	0,0195	0,0427	0,0331	0,0237	0,0251	0,0270	0,0269	0,0332
SŞ12	0,0255	0,0299	0,0389	0,0323	0,0278	0,0325	0,0304	0,0284
SŞ13	0,0199	0,0452	0,0226	0,0192	0,0252	0,0266	0,0204	0,0335
SŞ14	0,0219	0,0306	0,0400	0,0352	0,0331	0,0365	0,0303	0,0249
SŞ15	0,0226	0,0323	0,0042	0,0115	0,0180	0,0183	0,0761	0,0408
SŞ16	0,0323	0,0295	0,0272	0,0277	0,0250	0,0348	0,0270	0,0264
SŞ17	0,0093	0,0260	0,0332	0,2023	0,1344	0,0576	0,0300	0,0065
SŞ18	0,0285	0,0309	0,0427	0,0227	0,0183	0,0298	0,0253	0,0307
SŞ19	0,0338	0,0294	0,0362	0,0233	0,0287	0,0309	0,0305	0,0298
SŞ20	0,0278	0,0294	0,0384	0,0288	0,0314	0,0347	0,0299	0,0265
SŞ21	0,0279	0,0300	0,0322	0,0248	0,0335	0,0325	0,0290	0,0284
SŞ22	0,0244	0,0000	0,0000	0,0003	0,0146	0,0000	0,0394	0,0567
SŞ23	0,0439	0,0297	0,0370	0,0256	0,0270	0,0321	0,0299	0,0287
SŞ24	0,0380	0,0297	0,0376	0,0208	0,0268	0,0294	0,0304	0,0311
SŞ25	0,0365	0,0329	0,0281	0,0259	0,0243	0,0279	0,0244	0,0324
SŞ26	0,0354	0,0298	0,0337	0,0238	0,0265	0,0302	0,0282	0,0304
SŞ27	0,0333	0,0284	0,0432	0,0230	0,0278	0,0306	0,0330	0,0301
SŞ28	0,0272	0,0305	0,0375	0,0237	0,0284	0,0308	0,0302	0,0297
SŞ29	0,0413	0,0297	0,0316	0,0283	0,0292	0,0324	0,0273	0,0285
SŞ30	0,0364	0,0255	0,0295	0,0683	0,0299	0,0362	0,0281	0,0252
SŞ31	0,0234	0,0306	0,0228	0,0187	0,0245	0,0275	0,0249	0,0327
SŞ32	0,0362	0,0264	0,0428	0,0319	0,0327	0,0356	0,0329	0,0257
SŞ33	0,0247	0,0290	0,0403	0,0257	0,0277	0,0307	0,0304	0,0300

Ek 35: Ağırlıklandırılmış Normalize Karar Matrisi (COPRAS - 2015)

	DK1	DK2	DK3	DK4	DK5	DK6	DK7	DK8
SŞ1	0,0009	0,0020	0,0021	0,0028	0,0025	0,0027	0,0154	0,0015
SŞ2	0,0025	0,0021	0,0023	0,0017	0,0018	0,0020	0,0133	0,0021
SŞ3	0,0022	0,0021	0,0030	0,0019	0,0018	0,0022	0,0155	0,0019
SŞ4	0,0023	0,0022	0,0029	0,0019	0,0017	0,0022	0,0151	0,0019
SŞ5	0,0018	0,0021	0,0032	0,0017	0,0019	0,0021	0,0156	0,0020
SŞ6	0,0014	0,0035	0,0003	0,0014	0,0022	0,0017	0,0000	0,0023
SŞ7	0,0022	0,0022	0,0023	0,0018	0,0019	0,0022	0,0139	0,0019
SŞ8	0,0033	0,0019	0,0025	0,0017	0,0019	0,0022	0,0148	0,0020
SŞ9	0,0031	0,0022	0,0015	0,0019	0,0020	0,0021	0,0127	0,0020
SŞ10	0,0026	0,0023	0,0008	0,0007	0,0012	0,0010	0,0278	0,0030
SŞ11	0,0013	0,0030	0,0026	0,0018	0,0017	0,0019	0,0136	0,0022
SŞ12	0,0017	0,0021	0,0030	0,0024	0,0019	0,0022	0,0154	0,0019
SŞ13	0,0013	0,0032	0,0018	0,0014	0,0017	0,0018	0,0103	0,0022
SŞ14	0,0015	0,0022	0,0031	0,0026	0,0022	0,0025	0,0153	0,0017
SŞ15	0,0015	0,0023	0,0003	0,0009	0,0012	0,0013	0,0385	0,0027
SŞ16	0,0022	0,0021	0,0021	0,0021	0,0017	0,0024	0,0136	0,0018
SŞ17	0,0006	0,0018	0,0026	0,0152	0,0091	0,0040	0,0151	0,0004
SŞ18	0,0019	0,0022	0,0033	0,0017	0,0012	0,0021	0,0128	0,0021
SŞ19	0,0023	0,0021	0,0028	0,0017	0,0019	0,0021	0,0154	0,0020
SŞ20	0,0019	0,0021	0,0030	0,0022	0,0021	0,0024	0,0151	0,0018
SŞ21	0,0019	0,0021	0,0025	0,0019	0,0023	0,0022	0,0146	0,0019
SŞ22	0,0016	0,0000	0,0000	0,0000	0,0010	0,0000	0,0199	0,0038
SŞ23	0,0029	0,0021	0,0029	0,0019	0,0018	0,0022	0,0151	0,0019
SŞ24	0,0025	0,0021	0,0029	0,0016	0,0018	0,0020	0,0154	0,0021
SŞ25	0,0024	0,0023	0,0022	0,0020	0,0016	0,0019	0,0123	0,0022
SŞ26	0,0024	0,0021	0,0026	0,0018	0,0018	0,0021	0,0143	0,0020
SŞ27	0,0022	0,0020	0,0034	0,0017	0,0019	0,0021	0,0167	0,0020
SŞ28	0,0018	0,0022	0,0029	0,0018	0,0019	0,0021	0,0153	0,0020
SŞ29	0,0028	0,0021	0,0025	0,0021	0,0020	0,0022	0,0138	0,0019
SŞ30	0,0024	0,0018	0,0023	0,0051	0,0020	0,0025	0,0142	0,0017
SŞ31	0,0016	0,0022	0,0018	0,0014	0,0017	0,0019	0,0126	0,0022
SŞ32	0,0024	0,0019	0,0033	0,0024	0,0022	0,0025	0,0166	0,0017
SŞ33	0,0017	0,0021	0,0032	0,0019	0,0019	0,0021	0,0154	0,0020

Ek 36: P_i Değerleri, COPRAS Performans Sıralaması (2015)

	S_i^+	S_i^-	$1/S_i^-$	Q_i	P_i İndeksi	COPRAS Sıralama
SS1	0,0264	0,0035	282,9438	0,0312	57,6327	8
SS2	0,0236	0,0042	235,8346	0,0276	51,0389	25
SS3	0,0267	0,0041	246,6488	0,0309	57,0814	12
SS4	0,0261	0,0041	243,2847	0,0302	55,8555	18
SS5	0,0261	0,0042	240,0598	0,0302	55,8654	17
SS6	0,0070	0,0059	170,2740	0,0099	18,2697	33
SS7	0,0243	0,0042	240,4157	0,0284	52,4149	24
SS8	0,0265	0,0039	259,1453	0,0309	57,0595	13
SS9	0,0233	0,0042	235,5028	0,0273	50,5232	26
SS10	0,0340	0,0053	190,3548	0,0373	68,8676	3
SS11	0,0228	0,0052	190,7329	0,0260	48,1544	30
SS12	0,0267	0,0040	249,0384	0,0309	57,1421	11
SS13	0,0184	0,0054	183,6539	0,0215	39,7601	32
SS14	0,0273	0,0038	260,8214	0,0317	58,6755	7
SS15	0,0436	0,0050	199,4207	0,0470	86,9410	2
SS16	0,0241	0,0039	259,3413	0,0285	52,6997	23
SS17	0,0466	0,0023	438,9029	0,0541	100,0000	1
SS18	0,0230	0,0042	235,6678	0,0270	49,9366	27
SS19	0,0263	0,0041	245,3348	0,0305	56,3703	14
SS20	0,0267	0,0039	259,4280	0,0311	57,4097	10
SS21	0,0254	0,0040	248,4414	0,0296	54,7387	20
SS22	0,0225	0,0038	263,7739	0,0270	49,9580	28
SS23	0,0269	0,0040	248,3021	0,0311	57,5284	9
SS24	0,0262	0,0042	239,1508	0,0303	56,0292	15
SS25	0,0225	0,0045	222,2079	0,0262	48,5010	29
SS26	0,0249	0,0041	241,3503	0,0290	53,6531	22
SS27	0,0280	0,0040	248,7317	0,0322	59,5355	6
SS28	0,0259	0,0041	241,3520	0,0300	55,3694	19
SS29	0,0254	0,0040	249,4954	0,0296	54,7121	21
SS30	0,0286	0,0035	286,5113	0,0335	61,9013	5
SS31	0,0209	0,0044	229,5468	0,0248	45,7890	31
SS32	0,0295	0,0036	278,5651	0,0342	63,2202	4
SS33	0,0261	0,0041	246,2312	0,0303	55,9940	16
TOPLAM		0,1377	8.110,4663			
Q_{max}				0,0541		