

T.C.

İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ

FİNANS ENSTİTÜSÜ

SİGORTA VE RİSK YÖNETİMİ ANABİLİM DALI

**SİGORTA VE RİSK YÖNETİMİ YÜKSEK LİSANS
PROGRAMI**

**SİGORTA ŞİRKETLERİNDE PİYASA RİSKİ
YÖNETİMİNİN MALİ KARLILIĞINA
ETKİSİNİN İNCELENMESİ (2009-2014 YILI
DÖNEMİ) VE RİSKE MARUZ DEĞER
ANALİZİNİN YATIRIM YAPILAN SERMAYE
PİYASASI ARAÇLARINA UYGULANMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

CEVDET BABACAN

1350Y58104

İstanbul, Haziran 2016

T.C.

İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ

FİNANS ENSTİTÜSÜ

SİGORTA VE RİSK YÖNETİMİ ANABİLİM DALI

**SİGORTA VE RİSK YÖNETİMİ YÜKSEK LİSANS
PROGRAMI**

**SİGORTA ŞİRKETLERİNDE PİYASA RİSKİ
YÖNETİMİNİN MALİ KARLILIĞINA
ETKİSİNİN İNCELENMESİ (2009-2014 YILI
DÖNEMİ) VE RİSKE MARUZ DEĞER
ANALİZİNİN YATIRIM YAPILAN SERMAYE
PİYASASI ARAÇLARINA UYGULANMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

CEVDET BABACAN

1350Y58104

Danışman

Prof.Dr. Suna ÖZYÜKSEL

İstanbul, Haziran 2016



T.C. İSTANBUL TİCARET
ÜNİVERSİTESİ

T.C.
İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ
...FİNANS..... ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ ONAY FORMU

...Sigorta ve Risk Yönetimi.....

Anabilim Dalı Sigorta ve Risk Yönetimi.....

yüksek lisans programı B50.Y.58.104..... numaralı öğrencisi Cevdet BABACAN.....

.....ın "Sigorta Şirketlerinde Piyasa Riski Yönetiminin
Mali Karlılığına Etkisinin İncelenmesi ve (2009-2014 Yılı Dönemi) Risk ve
Maruz Değer Analizinin Yatırım İçin Semplice Piyasası Aracına Uygulanması."
başlıklı tez çalışması jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

TEZ DANIŞMANI

: Prof. Dr. Sema ÖZYÜRSEL

JÜRİ ÜYESİ

: Doç. Dr. Özlem Deniz BAŞAR

JÜRİ ÜYESİ

: Doç. Dr. Selva GÜRAY

İstanbul Ticaret Üniversitesi ...FİNANS.....Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 13.../05.../2016
Tarih, 2016/31-2 sayılı kararı ile onaylanmıştır.

ÖNSÖZ

2008 global krizinin Türkiye’de faaliyet gösteren sigorta şirketlerinin prim üretiminde % 0.3 reel gerilemeye, şirketlerin öz kaynaklarında % 5’ ten fazla gerilemeye neden olmasından dolayı sektörde büyüme yavaşlamış, teknik karşılıkları karşılayan varlıklarda azalmalar olmuştur. Bu durumdan sonra düzenleyici otorite gerekli, yönetmelik ve direktiflerle sermaye yeterliliğinin hesaplanmasını düzenlemiş, piyasa değişkenlerine karşı daha karmaşık ve birçok değişkeni içerisinde barındıran risk hesaplamaları yapılmasını amaçlamaktadır.

Bu tez çalışmasında Türkiye’de faaliyet gösteren hayat dışı sigorta şirketlerinin 2009-2014 yılı dönemi mali yatırımlarının piyasa risklerine karşı performans ölçümleri yapılarak piyasa risklerinin mali yatırımlara karşı etkisi incelenmeye çalışılmıştır.

Bu çalışmanın her aşamasında yön gösteren, zamanını harcayan, çalışmanın daha iyi olması için teşvik ve desteğini esirgemeyen, her zaman yetiştirmeye odaklı öğreticiliği ile hayatımda dönüm noktası olan değerli hocam Sayın **Prof. Dr. Suna ÖZYÜKSEL**’ e teşekkür eder ve şükranlarımı sunarım.

Ayrıca gerek yüksek lisans eğitimim boyunca akademik gelişimime katkısı büyük olan bilgi ve deneyimleri ile her zaman yol gösterici olan değerli hocam **Yrd.Doç.Dr. Selda EKE**’ ye teşekkür ederim.

Yüksek lisans eğitimim süresince ve çalışmamın her aşamasında desteğini ve yardımlarını esirgemeyen çok sevgili eşime teşekkür ederim.

ÖZET

Risk kavramı, “bir şeyin zarara uğramasına neden olan ya da bir şeyi zarara uğratma kapasitesi olan olaylar” olarak tanımlanmaktadır. Bu nedenle risk yönetimi ile daha önceden, risklerin belirlenmesi, ölçülmesi, değerlendirilmesi ve gerekli önlemlerin alınarak olası tehlikenin önüne geçilmesi amaçlanmaktadır. Risk yönetiminin 2008 krizinden sonra önemi oldukça artmıştır. Sigorta şirketlerinin rekabet üstünlüğünü sağlayabilmeleri ve varlıklarının sürdürülebilir olması için etkin risk yönetim politikalarını izlemeleri gerekmektedir.

Bu çalışma, etkin risk yönetiminin önemli unsurlarından olan piyasa riskleri üzerine odaklanmaktadır. Ayrıca çalışmada piyasa risklerinin en çok etki ettiği mali yatırımlar için piyasa riski ölçümleme yöntemlerinden sık kullanılan, daha başarılı ve ölçülebilir yaklaşım olan riske maruz değer kavramı (RMD) kullanarak varyans-kovaryans yöntemi mali yatırımların piyasa riskine esas tutarı hesaplanmış, piyasa riski yönetiminin mali karlılığa etkisi incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Sigorta, Risk Yönetimi, Piyasa Riski Yönetimi, Riske Maruz Değer (RMD)*

ABSTRACT

Risk concept, something that causes loss or is the capacity to inflict loss events, as described. Therefore, risk management previously, identifying risks, measurement, evaluation, and taking the necessary measures are aimed for prevention of possible dangers. After the 2008 crisis, the importance of risk management has increased considerably. Insurance companies to be able to provide sustainable competitive advantages and the existence of effective risk management policies are required to follow.

This study focuses on market risk that key element of effective risk management. In addition, the market risk in the study had the greatest impact on the market risk measurement method commonly used for financial investments. It also had the effect of market risks most commonly used in studies of market risk measurement method for financial investments more successful and measurable approach to the concept of value at risk (VaR) is the amount calculated using varyas-covariance method based on the market risk of financial investments, the impact of market risk management, financial profitability was examined.

Keywords: *Insurance, risk Management, Market Risk Mnagement, Valuer at Risk(VaR)*

İÇİNDEKİLER

Özet	iii
Abstract	iv
Tablo Listesi	ix
Şekiller Listesi	xi
Kısaltmalar	xiii

GİRİŞ	1
--------------------	----------

I. SİGORTA ŞİRKETLERİNDE RİSK YÖNETİMİNİN VE MALİ KARLILIĞIN KAVRAMSAL VE TEORİK ÇERÇEVESİ

1. Risk Yönetim Kavramı ve Sigorta Şirketlerinde Risk Yönetimi.....	3
1.1. Risk ve Risk Yönetimi Kavramı.....	3
1.1.1. Riskin Tanımı ve Sınıflandırılması.....	3
1.1.2. Risk Yönetiminin Tanımı	5
1.1.3. Risk Yönetimin Tarihsel Gelişimi	7
1.1.4. Risk Yönetim Standartları	9
1.1.5. Risk Yönetimin Süreci	10
1.2. Sigorta Şirketlerinde Risk Yönetimi.....	20
1.2.1. Sigorta Şirketlerinde Risk Yönetiminin Önemi ve Amacı	20
1.2.2. Sigorta Şirketlerinde Risk Yönetim Fonksiyonu.....	21
1.2.3. Sigortacılık Açısından Risklerin Sınıflandırılması.....	22
1.2.3.1. Teknik Riskler	22
1.2.3.2. Operasyonel Riskler	24
1.2.3.3. Finansal Riskler.....	25
2. Sigorta Şirketlerinde Piyasa Riski Yönetim Süreci	29

2.1. Sigorta Şirketleri Açısından Piyasa Riskinin Oluşumu	29
2.2. Piyasa Riski Yönetim Süreci	31
2.2.1. Piyasa Risklerinin Belirlenmesi	31
2.2.2. Piyasa Riskinin Ölçümü	36
2.2.2.1. Piyasa Riskini Statik Yöntemlerle Ölçümü	37
2.2.2.2. Piyasa Riskinin Dinamik Yöntemlerle ile Ölçümü	42
2.2.3. Piyasa Riskinden Korunma Yöntemleri	57
2.2.3.1. Çeşitlendirme	57
2.2.3.2. Rezerv Yönetimi	57
2.2.3.3. Piyasa Riskinin Transferi	58
3. Sigorta Şirketlerinde Mali Karı Etkileyen Faktörlerin Kavramsal ve Teorik Çerçevesi	66
3.1. Yabancı Para Muhasebesi.....	66
3.2. Menkul Değerler.....	66
3.3. Aktarılan Yatırım Gelirleri	67
3.4. Yatırım Yapılan Sermaye Piyasa Araçları.....	68
3.4.1. Hisse Senetleri	68
3.4.2. Repo.....	68
3.4.3. Tahvil.....	68
3.4.3.1. Devlet Tahvili.....	69
3.4.3.2. Özel Sektör Tahvilleri	69
3.4.4. Bonolar	70
3.4.5. Yatırım Fonları	71
3.5. Sigorta Şirketlerinin Gelir Gider Tablosu.....	71

II. PİYASA RİSKLERİ YÖNETİMİNİN SİGORTA ŞİRKETLERİNİN MALİ KARLILIĞINA ETKİSİNİN İNCELENMESİ 2009-2014 YILI DÖNEMİ

1. Türk Sigorta Sisteminin İncelenmesi.....	74
1.1. Türk Sigorta Sektörünün Yapısının İncelenmesi.....	74
1.2. Türk Sigorta Şirketlerinin Aktif Büyüklüğü	75
1.3. Türk Sigorta Sektörü ile AB Sigorta Sektörü Prim Üretimi ve Verilen Teminatlar	76
1.4. Türk Sigorta Şirketlerinde Mali Karlılığın Değerlendirilmesi	78
1.5. Türk Sigorta Şirketlerinde Mevcut Yatırımların Değerlendirilmesi	81
1.6. Türk Sigorta Sektörü ile AB Sigorta Sektörünün Yatırım Portföy Yapısının İncelenmesi.....	82
1.7. Türk Sigorta Şirketlerinde Mali Karlılığın Piyasa Riskleri Açısında İncelenmesi	86
1.7.1. Yabancı Paraların Gelirlerinin Değerlendirilmesi ve Kur Riskinin Etkisinin İncelenmesi.....	86
1.7.2. Faiz Riskinden Etkilenen Finansal Yatırımlarının Tespiti ve İncelenmesi	90
1.7.3. Hisse Senedi Riskinin Etkisinin İncelenmesi	92
1.7.4. Türev Ürünlerden Elde Edilen Gelirler	95
2. Sigorta Sektöründe Risk Yönetimine İlişkin Düzenlemeler.....	96
2.1. Uluslararası Düzenlemeler (AB Sermaye Yeterliliği).....	96
2.1.1. Solvency I	96
2.1.2. Solvency II.....	98
2.2. Ulusal Düzenlemeler	107
2.2.1. Sermaye Yeterliliğine ve Mali Bünyeye İlişkin Düzenlemeler.....	107
2.2.2. Yeni Ticaret Kanununun Risk Yönetimine İlişkin Düzenlemeleri ...	116
2.2.3. İç Denetim ve Risk Yönetim Sistemlerine İlişkin Düzenlemeler..	117

2.2.4. Yatırım Yapılacak Varlıklara ve Yabancı Para Pozisyonuna İlişkin Düzenlemeler	119
--	-----

III. RİSKE MARUZ DEĞER ANALİZİNİN YATIRIM YAPILAN SERMAYE PİYASASI ARAÇLARINA UYGULANMASI

1. Uygulamanın Konusu	123
2. Uygulamanın Amacı	123
3. Uygulamanın Hipotezleri.....	123
4. Uygulamada Kullanılan Veri Seti.....	124
5. Model ve Yöntem Kullanılması.....	142
6.Varyans-Kovaryans Modelinin Uygulanması.....	143
7. Uygulamanın Değerlendirilmesi.....	150
SONUÇ	153
KAYNAKÇA	160

TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Faiz Oranlarında ki Değişikliklerin Gap Analizine Etkisi	38
Tablo 2. Riske Maruz Değer Grafik Görünümü.....	42
Tablo 3. RMD Hesaplama Yöntemlerinin Karşılaştırılması	56
Tablo 4. Forward Sözleşme Örnek	65
Tablo 5. Forward Sözleşme Örnek	65
Tablo 6. Sigorta Şirketlerinin Mali Gelir-Gider Gösteren Çizelge	79
Tablo 7. Sigorta Şirketlerinin Teknik Kar ve Mali Kar Karşılaştırılması	79
Tablo 8. Sigorta Şirketlerinin Mali Gelir-Gider Gösteren Tablo	80
Tablo 9. Varyans-Kovaryans Yöntemiyle Hesaplanan RMD Tutarı.	89
Tablo 10. Sigorta Şirketlerinin Mali Gelir-Gider Gösteren Tablo	92
Tablo 11. Sigorta Şirketlerinin Mali Gelir-Gider Gösteren Tablo	94
Tablo 12. Sigorta Şirketlerinin Mali Gelir-Gider Gösteren Tablo	95
Tablo 13. Öz Sermaye Hesaplama Yöntemleri	97
Tablo 14. Solvency Gelişimi	99
Tablo 15. Solvency I Solvency II Bilanço Kıyaslaması.....	106
Tablo 16. Aktif Riski Hesaplanmasında Kullanılan Risk Çarpanları.....	109
Tablo 17. Muallak Tazminat Karşılığı Riski Hesaplanmasında Kullanılan Risk Çarpanları	113
Tablo 18. Kullanılan Veri Setinin Gösterimi	125
Tablo 19. BIST 100Endeksinin Günlük Getiri Hesaplaması	126
Tablo 20. Devlet Tahvili Günlük Getiri Hesaplaması.....	130
Tablo 21. Vadeli Mevduat Günlük Getiri Hesaplaması	134
Tablo 22. Hazine Bonosu Günlük Getiri Hesaplaması	138
Tablo 23. Beklenen Getiriye Göre Hesaplanan Portfoyün Volatilitesi	142

Tablo 24. Beklenen Getiriye Göre Hesaplanan Ağırlık Vektörü	144
Tablo 25. Portföyü Oluşturan Değişkenlere İlişkin Korelasyon Katsayısı	145
Tablo 26. Kovaryans Matrisi.....	146
Tablo 27. Varyans-Kovaryans Yöntemi İle Hesaplanan Portföyün RMD'si.....	146
Tablo 28. Devlet Tahvilinin RMD' si	148
Tablo 29. Hisse Senedinin RMD' si.....	148
Tablo 30. Hazine Bonosunun RMD' si	148
Tablo31. Vadeli Mevduat RMD' si.....	149
Tablo32. İki Ayrı Yöntemle Hesaplanan RMD Farkını Gösteren Tablo	150

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Tüsiad Risk Modeli	4
Şekil 2. Risk Yönetim Süreci	11
Şekil 3. Risk Matrisi-Kalitatif	13
Şekil 4. Risk Matrisi-Yarı Kantitatif.....	15
Şekil 5. Risk Haritası Risklerin Değerlendirilmesi	17
Şekil 6. Normal Dağılım Eğrilerinin Gösterimi	47
Şekil 7. Varyans-Kovaryans Yöntemi	49
Şekil 8. T-S Yöntemine göre Hesaplama Süreci.....	52
Şekil 9. Faiz Swapının Gösterimi	60
Şekil 10. Para Swapının Gösterimi	60
Şekil 11. Satıcı Açısından Satın Alma Opsiyonu	61
Şekil 12. Alıcı açısından satma Opsiyonu	62
Şekil 13. Uluslararası Ortak Şirket Sayısının Gelişimi.....	74
Şekil 14. Türk Finans Sektörü Aktif Büyüklükleri	75
Şekil 15. Sigorta Şirketlerinin Aktifleri	76
Şekil 16. Toplam Prim Üretimi ve Teminat Tutarları.....	77
Şekil 17. Ükelere Göre Kişi Başına Düşen Hayat Dışı Prim Üretimi	78
Şekil 18. Sigorta Şirketlerinin Mali Yatırımları.....	82
Şekil 19. AB Ülkeleri Sigorta Şirketlerinin Yatırım Portföy Yapısı	83
Şekil 20. Sigorta Şirketlerinin Mali Yatırımları	84
Şekil 21. Yatırım Portföyünün GSYİH' ye Oranı.....	85
Şekil 22. Döviz Kurunun Değişim Grafiği	86
Şekil 23. Sigorta Şirketlerinin Banka Pozisyonları.....	88
Şekil 24. TCMB Net Fonlama	90

Şekil 25. Faiz Oranları (2009-2014)	91
Şekil 26. XU 100 Kapanış Ekdeksi.....	93
Şekil 27. Solvency Gelişimi.....	98
Şekil 28. Ekonomik Sermayenin Grafikselsel Gösterimi.....	101
Şekil 29. Solvency II Risklerin Sınıflandırılması	102
Şekil 30. Solvency II ve Sütun I	103



KISALTMALAR

CoCo	: Kanada Yeminli Mali Müşavirler Enstitüsü
COSO	: Treadway Komisyonu ve Sahte Mali Raporlama Ulusal Komisyonu
CRO	: Risk Yöneticisi
HMT	: Birleşik Krallık Hazine Enstitüsü
IRM	: Risk Yönetim Enstitüsü
IIA	: İç Denetçiler Kurumu
ISO 31100	: Uluslararası Standartlar Teşkilatı
KRY	: Kurumsal Risk Yönetimi
M-K	: Monte Carlo Yöntemi
MVM	: Piyasa Değer Marjini
ORSA	: Şirketlerin Riskleriyle Uyumlu Sermaye Yeterliliği Değerlendirmesi
RMD	: Riske Maruz Değer
RIMS	: Sigorta ve Risk Yönetim Derneği
SOLVENCY	: Sigorta Şirketleri İçin Sermaye Yeterliliği Kriterleri
SPK	: Sermaye Piyasaları Kurumu
T-S	: Tarihsel Simülasyon Yöntemi
TCMB	: Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası
TÜSİAD	: Türkiye Sanayici ve İş Adamları Derneği
V-K	: Varyans-Kovaryans Yöntemi

GİRİŞ

Risk kavramı sözlüklerde,” bir şeyin zarara uğramasına neden olan ya da bir şeyi zarara uğratma kapasitesi olan olaylar” olarak tanımlanmaktadır. Risk yönetimi ise risklerin belirlenmesi, ölçülmesi, değerlendirilmesi ve önlemlerin önceden alınarak olası tehlikelerin önüne geçilmesi amacıyla yapılmaktadır.

Son yıllarda artan krizler sigorta şirketlerinin iflaslarına yol açmış bu da sigorta şirketlerinin risklerini iyi yönetemediği hususunu ortaya çıkarmıştır. Bu durum da risk yönetimi önem kazanmış ve risk yönetim teknikleri geliştirilmiş, ayrıca risk yönetimine önem verilmiş ve mevzuat değişikliğine gidilmiştir.

Türkiye'nin yakın geçmişi incelendiğinde, meydana gelen krizlerin, finansal piyasaların önemli aktörlerinden olan sigorta şirketlerini de olumsuz yönde etkilediği gözlemlenmiştir. Özellikle 2008 global krizi Türkiye’de faaliyet gösteren sigorta şirketlerinin prim üretiminde % 0.3 reel gerilemeye, şirketlerin öz kaynaklarında %5’ den fazla gerilemeye neden olmasından dolayı sektörde büyüme yavaşlamış, teknik karşılıkları karşılayan varlıklarda azalmalar olmuştur. Bu gelişmeler daha etkin bir risk yönetimi yapılması gereksinimini doğurmuştur. Risklerin belirlenmesi, ölçülmesi ve değerlendirilmesi aşamasında sigorta şirketlerinin oluşabilecek kayıpları tedbirler olarak en az zararla atlatması gerekmektedir.

Sigorta şirketleri risk yönetimi ile karşı karşıya olduğu tüm risk çeşitlerinin önceden belirlenmesini, dikkate alınmasını ve bu risklerin birleşik etkisinin değerlendirilmesini hedefleyerek oluşabilecek kayıpları engellemeyi amaçlamaktadır. Bu nedenle risk yönetiminin daha işlevsel olması için belirli bir süreç dâhilinde yapılmalıdır. Risk yönetimi süreci, sigorta şirketlerinin stratejik hedeflerine ve varlığına etki edebilecek risklerin belirlenmesi, ölçülmesi, değerlendirilmesi ve kontrol altına alınması gibi aşamalardan oluşur.

Risk yönetimi süreci dâhilinde belirlenen piyasa riskleri, şirketlerin mali yapısını etkilediğinden iflasına neden olabilir. Bu durum piyasa riski yönetimini önemi ön plana çıkarmıştır. Piyasa riskleri kur riski, faiz riski, hisse senedi riski ve gayrimenkul riskinden oluşmaktadır. Bu riskleri ölçümünde statik ve dinamik olmak üzere iki yöntem uygulanmakta, dinamik yöntemin temelini ise riske maruz değer kavramı oluşturmaktadır.

Bu çalışma, piyasa risklerinin sigorta şirketlerinin mali yapısına etkisini incelenmesi ve oluşturulan portföyün RMD' sini ölçerek portföyün riske esas tutarı belirlenmesini amaçlamaktadır. Ayrıca şirketler için hangi varlıkların daha riskli ve getirisi fazla olduğu tespit edilmiş, yatırım yaparken rehber niteliği taşımaktadır.

Çalışmada ilk olarak sigorta şirketleri için riskin tanımı yapılmış, risk yönetiminin nasıl yapılması gerektiği anlatılmış, piyasa riski yönetimi sürecine yer verilmiştir. İkinci bölümde Türk sigorta sektörünün yapısı, prim üretimi, aktif büyüklüğü ve 2009-2014 yılları arasındaki mevcut yatırımlarına göre mali karlılığına etki eden piyasa riskleri incelenmiştir. İkinci bölümde sigorta şirketleri için risk yönetimine ilişkin ulusal ve uluslararası mevzuatlara yer verilmiştir. Üçüncü bölümde ise 2009-2014 yılları arasındaki mali yatırımlardan oluşturulan portföyün piyasa riski ölçüm modellerine göre riske maruz değer hesaplanması yapılmıştır. Ayrıca çalışmada varyans-kovaryans yöntemi ve standart yöntemle hesaplanan piyasa riskine esas tutarda riske maruz değer sonuçları karşılaştırılmış hangi yöntemin daha kullanışlı olacağı değerlendirilmiş ve varlıkların portföy içerisindeki risk ağırlıkları hesaplanmıştır.

I. SİGORTA ŞİRKETLERİNDE RİSK YÖNETİMİNİN VE MALİ KARLILIĞIN KAVRAMSAL VE TEORİK ÇERÇEVESİ

1. Risk Yönetimi Kavramı ve Sigorta Şirketlerinde Risk Yönetimi

1.1. Risk ve Risk Yönetim Kavramı

1.1.1. Riskin Tanımı ve Sınıflandırılması

Risk kavramı sözlüklerde bir şeyin zarara uğramasına neden olan ya da zarara uğratma kapasitesi olan olaylar, olarak tanımlanmaktadır. Riskin diğer bir tanımı tehdidin gerçekleşmesinde varlığın üzerinde zarar oluşturma olasılığıdır.¹

Riski anlayabilmek için tehlike ve riziko kavramlarını bilmek gerekir. Tehlike zararın yakın nedenidir. Riziko ise tehlikenin eyleme dönüşmesinde bir şeyin üzerinde uğrattığı zarardır. Esas olarak risk, rizikonun zarar uğrama veya zarar verebilme ihtimalidir. Başka bir deyişle; bir şeyin, gelecekte beklenen veya arzu edilen bir neticeden dolayı hedefteki sapmanın olasılığı, hedefe ulaşmada karşılaşılabilecek olayların belirsizliğidir.²

Uluslararası Standartlar Teşkilatı (International Organization for Standardization - ISO 31000) riski, belirsizliğin hedefler üzerindeki etkisi olarak tanımlamaktadır. Riskin hedefler üzerindeki etkileri, olumlu, olumsuz ya da beklenenden sapma içeren şekilde olabilir.³

Risk Yönetimi Enstitüsünün (International Risk Management - IRM) tanımına göre risk, bir olayın meydana gelme olasılığı ve meydana gelme sıklığıdır. Sonuçları olumludan olumsuzu çeşitlilik gösterebilir.⁴

İç Denetçiler Kurumuna (The Institute of Internal Auditors -IIA) göre risk, hedeflere ulaşmayı etkileyebilecek bir olayın belirsizliği olarak tanımlanır. Risk sonuçlar ve meydana gelme olasılığı açısından ölçülür.⁵

¹Ünsal Elbeyli, M. Ü. **Sigorta Sektöründe Risk Yönetimi**, İstanbul, y.y., 2001,s 8.

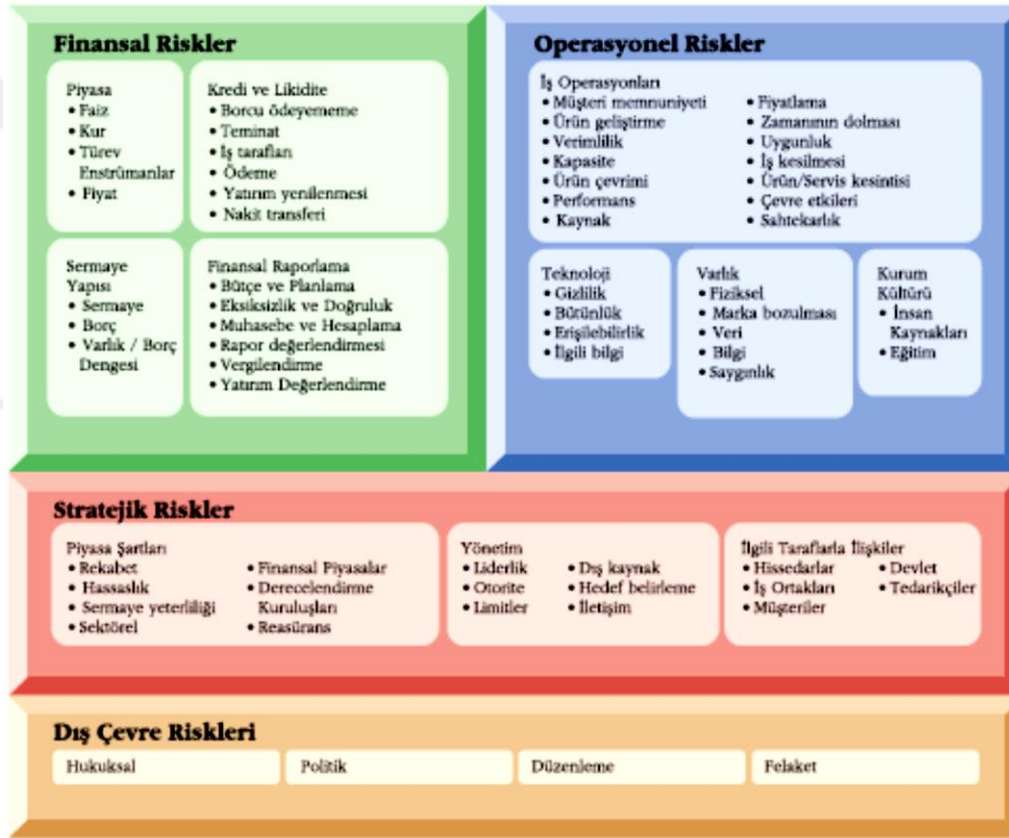
² http://www.isobelgesi.gen.tr/iso_31000_risk_yonetim_sistemi_standardi_nedir_danismanlik_egitimi.htm (Erişim Tarihi 11.03.2015)

³ <http://www.iso.org/iso/home/standards/iso31000.htm> (Erişim Tarihi 11.03.2015)

⁴ <https://www.theirm.org/about/risk-management/> (Erişim Tarihi 11.03.2015)

⁵ <http://www.theiic.org/homepage.html> (Erişim Tarihi 11.03.2015)

Bir şirketin karşılaşılabileceği risk çok farklı şekillerde sınıflandırılabilir. İşletmenin yapısal ve sektörel özellikleri bu sınıflandırmayı önemli ölçüde etkileyecektir. Riskleri sınıflandırmanın birçok yolu olmasına rağmen en kabul görmüş sınıflandırma metodu riskleri dört ana başlık altında incelemektedir: (Bkz. Şekil 1) Bu risk kategorilerini kesin sınırlarını çizmek doğru değildir⁶. Örneğin kredi riskinin; sonuçları dikkate alındığında finansal risk, nedenleri dikkate alındığında operasyonel bir risk olarak algılanabilir. Çünkü risklerin yapısal özelliğinden dolayı birbirinden bağımsız değildir, nitekim riskler birbirleriyle devamlı etkileşim içerisindedirler.⁷



Şekil 1: Tüsiad Risk Modeli

Kaynak: http://www.tusiad.org.tr/_rsc/shared/file/KurumsalRiskYonetimi.pdf (Erişim Tarihi 22.01.2015)

⁶ Tüsiad, Kurumsal Risk Yönetim Raporu, İstanbul Şubat-2008/452 s.19

⁷ James Lam, Enterprise Risk Management: From Incentives to Controls, Wiley Finance, Second Editon, 2003, s.33

a) Finansal Riskler: Finansal riskler, kurumun finansal pozisyonunun ve sermayesinin, piyasadaki değişkenlerin sonucunda etkilenmesiyle ortaya çıkan riskleri ifade eder. Finansal riskler kendi içerisinde kredi riski, likitide riski, piyasa riski olarak sınıflandırılmaktadır. Piyasa riski ise başlıca kur riski, faiz riski, hisse senedi ve gayrimenkul riski olarak ayrılmaktadır.

b) Operasyonel Riskler: Operasyonel riskler bir kurumun temel iş faaliyetlerini yerine getirmesini engelleyebilecek riskleri ifade eder. Tedarik, satış, ürün geliştirme, bilgi yönetimi, hukuk ve marka yönetimi gibi risk başlıkları bu kategori içerisinde yer alan risklerden bazılarıdır.

c) Stratejik Riskler: Bir kurumun kısa, orta veya uzun vadelerde belirlemiş olduğu hedeflerine ulaşmasını engelleyebilecek yapısal riskler bu başlık altında sınıflandırılabilir. Planlama, iş modeli, iş portföyü, kurumsal yönetim, pazar analizi gibi riskler stratejik risklere tipik örneklerdir.

d) Dış Çevre Riskleri: Bu kategoride yer alan riskler kurumun faaliyetlerinden bağımsız olarak ortaya çıkan, ancak kurumun tercihlerine bağlı olarak şirketi etkileyen risklerdir. Katastrofik riskler, yasal düzenlemeler, müşteri trendleri, ekonomik ve politik değişiklikler, rakipler ve sektördeki değişiklikler bu kategorideki risklere örnek olarak sayılabilir.

1.1.2. Risk Yönetiminin Tanımı

Şirketler kâr elde etmek ve karlılığı sürdürebilmek amacı ile kurulmaktadır. Bu anlamda risk yönetimi, istenilen edilen kârlılığa ulaşabilmek için hangi risklerin, nasıl, ne ölçüde alınması gerektiğini belirleyen, planlanan bu sürecin planlandığı gibi şekilde gerçekleşmesini güvence altına almayı hedefleyen bir sistemdir. Risk yönetimi bir yönetim aracıdır. Kurum içerisinde risk yönetimi ve sistemi her alanla ilgilidir. Risk yönetimi uygulamaları kurum içerisindeki tüm çalışanları kapsar. Her çalışan görevi ve sorumlulukları ne olursa olsun, bu sorumluluklarına uygun seviyede risk yönetimi ile ilgili olmak zorundadır.⁸

⁸ **Enterprise Risk Management**, COSO (Committee of the Sponsoring Organizations of the Treadway Commission), Integrated Framework , 2004, s. 14.

Risk yönetimi alanında faaliyet gösteren uluslararası kuruluşlara göre risk yönetiminin çeşitli tanımları aşağıda verilmiştir.⁹

Uluslararası Standartlar Teşkilatı'nın tanımına göre (International Organization for Standardization - ISO 31000)'na göre risk yönetimi, bir organizasyonu riske karşı korumak ve kontrol etmek için gerçekleştirilen koordineli eylemlerdir.¹⁰

Risk Yönetimi Enstitüsü'nün (International Risk Management-IRM) tanımına göre risk yönetimi, organizasyonun başarı olasılığını artırma ve başarısızlık olasılığını azaltma fikriyle riskleri anlamasına, değerlendirmesine ve onlarla ilgili eyleme geçmesine yardımcı olan süreçtir.¹¹

Birleşik Krallık Hazinesi Enstitüsü (HM Treasury) risk yönetimini, riskin belirlenmesi, değerlendirilmesi, riskle ilgili bir yargıya varılması, risklerin hafifletilmesi ya da ne zaman meydana geleceğinin önceden bilinmesi için eyleme geçilmesi ve ilerlemenin denetlenip gözden geçirilmesini kapsayan süreç olarak tanımlamaktadır.¹²

Sigorta ve Risk Yönetimi Derneği'nin (Risk and Insurance Managers Society-RIMS) tanımına göre risk yönetimi bir kurumun karşı karşıya olduğu tüm risk çeşitlerinin dikkate alınması ve bu risklerin birleşik etkisinin değerlendirilmesi suretiyle organizasyonun hedeflerinin elde edilmesini destekleyen stratejik bir disiplindir.¹³

Treadway Komisyonu ve Sahte Mali Raporlama Ulusal Komisyonu'nun (The Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission COSO) tanımına göre risk yönetimi, şirketin yönetim kurulu, üst yönetimi ve diğer personeline hayata geçirilen, stratejinin belirlenmesinde kullanılan, tüm şirket çapında uygulanan ve şirketi etkileyen potansiyel olayları belirlemek, riskleri

⁹Corporate Governor Series: **Enterprise risk management: Creating value in a volatile economy, Addressing the concerns of the Corporate Governance Community**, 2009, s. 8.

¹⁰ <http://www.iso.org/iso/home/standards/iso31000.htm> (Erişim Tarihi 11.03.2015)

¹¹ <https://www.theirm.org/about/risk-management/> (Erişim Tarihi 11.03.2015)

¹² <https://www.gov.uk/government/organisations/hm-treasury> (Erişim Tarihi 11.03.2015)

¹³ <https://www.rims.org/Pages/Default.aspx> (Erişim Tarihi 11.03.2015)

yönetmek ve şirket hedeflerine ulaşmada yeterli güvence sağlamak için tasarlanan bir süreçtir.¹⁴

Risk yönetiminin temel unsurları ise riskleri tanımlamayı, değerlendirmeyi, onlara karşı yürütülecek faaliyetleri belirlemeyi, sorumlulukları tayin etmeyi, belirlenen faaliyetleri uygulamayı ve bunları izlemeyi ve sonuçlarını gözden geçirmeyi kapsayan bütün süreçlerdir. Risk yönetimi, risklerin tanımlanması, değerlendirilmesi, kontrol faaliyetlerinin belirlenmesi, görev ve sorumlulukların tayini, risk yönetiminin (kontrol faaliyetlerinin) uygulanması ve izlenmesi gibi aşamalara ilişkin çok sayıdaki yöntem ve teknikleri içeren teorik bir arka plana sahiptir.

1.1.3. Risk Yönetiminin Tarihsel Gelişimi

Risk yönetimi kavramının ortaya çıkmasında sigorta sektörünün rolü büyüktür. Gelişimi 1950'lerde ABD'de sigorta işlevinden dolayı doğmuştur. Kurumların ve çalışanların sahip oldukları, malların korunmasına yeteri kadar dikkat etmezlerse, sigorta yaptırmanın tek başına yeterli olmadığını fark etmişlerdir. Sigorta maliyetinin çok artması ve sigorta teminatlarının kapsamının daraltılmasıyla, risk yönetimi daha yaygın hale gelmiştir. 1960 ve 1970'lerde acil durum eylem planları, kaybın önlenmesi ve güvenlik konuları daha ön plana çıkmıştır. 1980'lerde ise risk yönetim tekniklerinin proje yönetimine uygulanması önemli derecede gelişmiş, yine bu dönemde, finans kuruluşları risk yönetimi araç ve tekniklerinin piyasa ve kredi risklerinde uygulanmasını geliştirmeye devam etmiştir. 1990'larda finansal kurumlar risk yönetimi inisiyatiflerini genişleterek operasyonel risklerin değerlendirmesini de yapmaya başlamış olup, kurumsal yönetim gereklilikleri, yöneticileri kurumsal risk yönetimine (Kurumsal Risk Yönetimi (KRY), şirketi etkileyebilecek potansiyel olayları tanımlamak, riskleri şirketin kurumsal risk alma profiline uygun olarak yönetmek ve şirketin hedeflerine ulaşması ile ilgili olarak makul bir derecede güvence sağlamak amacı ile oluşturulmuş; şirketin yönetim kurulu, üst yönetimi ve tüm diğer çalışanları tarafından etkilenen ve stratejilerin belirlenmesinde kullanılan, kurumun tümünde uygulanan sistematik bir süreçtir.¹⁵) daha fazla odaklanmaya

¹⁴ <http://www.coso.org/ermupdate.html> (Erişim Tarihi 11.03.2015)

¹⁵ Ali Kamil Uzun, **Riskin Erken Teşhisinde Yönetim Kurulunun Rolü : “Risk Zekasına Sahip Kurum Yaratmak”**, İstanbul, Active Dergisi, Temmuz-Ağustos 2010, s.66.

yönelttirmiştir. İlk üst düzey risk yöneticileri (CRO: chief risk officer) bu dönemde atanmıştır. Finansal kuruluşların risk yönetimi sistemlerini ve sermaye yeterlilik modellerini geliştirmesiyle birlikte, enerji, bankacılık ve sigorta şirketlerindeki CRO pozisyonlarında hızlı bir artış olmuştur. ABD'de 2002'de çıkan ve şirketlerin finansal raporlamaları üzerindeki kontrollerinin iyileştirilmesini amaçlayan Sarbanes-Oxley Yasası ile şirketler risk yönetimine daha fazla yatırım yapmaya başlamışlardır. Daha detaylı risk raporlaması ve yönetim gereksinimleri getirilmiştir¹⁶. 2008'de başlayan ABD merkezli küresel krizin ardından bir takım finansal düzenlemeler gündeme gelmiştir. ABD senatosundan iki senato üyesi Dodd&Frank, finansal piyasaların hesap verebilir, şeffaf ve finansal istikrarın teşvik edilebilir olması için Dodd&Frank Yasası çıkarılmışlardır. Bu yasa ile kanun koyucu, sistemin bütününe etkileyen risklerin kurumlar bazında gözetimini arttıracaktır. Bu şekilde tüketicinin korunması hedef alınmış, yatırım yapılan finansal enstrümanlar üzerinde yöneticilerin sorumluluğu artırılarak hesap verilebilir ve şeffaf bir yapı kurulmuştur. Aynı paralelde finans sisteminin mihenk taşı oluşturulan bankalar ve sigorta şirketleri için sermaye yeterlilik modelleri geliştirilmiştir. Bu modeller bankalar için Basel III Kriterleri, sigorta şirketleri için Solvency II Direktifi'dir.¹⁷

Risk yönetimi alanında hızlı gelişmelerin yaşanmasına katkıda bulunan diğer etmenler aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır:¹⁸

- Sabit kur sistemine dayalı Bretton Woods sisteminin 1970'li yıllarda çökmesi, bu tarihten itibaren Avrupa Para Birliği'nin döviz kurlarında yaşanan istikrarsızlıklar nedeniyle para politikalarının sürekli değişkenlik göstermesi ve bu nedenle şirketlerin sürekli kur riski ile karşı karşıya kalması,
- 1970'lerin başında gelişmiş ülkelerde enflasyonist politikalar neticesinde faizlerin düşmesi; 1990'lı yılların ortalarına kadar faiz oranlarındaki aşırı

¹⁶ Adrian Sparrow, “**A theoretical framework for operational risk management and opportunity realisation**”, The Treasury, <http://www.treasury.govt.nz/publications/research-policy/wp/2000/00-10/twp00-10.pdf> (Erişim Tarihi 11.03.2015), s.5.

¹⁷ Besim Çalışkan, **Dodd–Frank Wall Street Reformu ve Tüketici Koruma Yasası**, 2010

¹⁸ Kit Sadgrove, **The Complete Guide to Business Risk Management**, Gower Publishing Ltd., 2005 s.3.

dalgalanmaların devam etmesi ve bu durumun fon maliyetlerini, nakit akışlarını ve menkul kıymetlerin değerlerini olumsuz yönde etkilemesi,

- Hisse senedi piyasalarındaki değişkenlik, 1970'lerde yaşanan enflasyonist süreçte hisse senetlerinin fiyatlarındaki artışı büyük bir düşüşün takip etmesi sonucunda yatırımcıların zarar etmesi, bu tarihten itibaren yaşanan ekonomik krizlerden borsaların olumsuz yönde etkilenmesi,

- Küreselleşme, petrol fiyatlarındaki dalgalanmalar, kıyı bankacılığının gelişmesi, büyük finansal kuruluşlarda yaşanan krizler (Orange Country v.b.), artan dünya ticaretinin getirdiği yeni kurallar ve bunlara uyumda yaşanan sorunlar, Sovyet Rusya'nın dağılmasına neden olmuştur. Rusya'nın egemenliğindeki devletlerin dışa açılması, Çin ve Hindistan'ın yeni birer ekonomik güç haline gelerek dünya ticaretini şekillendirmesi, bilgisayar teknolojilerinde (Information Technology, IT) yaşanan hızlı gelişmeler, şeklinde sıralanabilir.

- 1990-1993 Avrupa Döviz Kuru Mekanizması'nda ortaya çıkan kriz, bu mekanizmaya üye olan çok sayıda ülkeyi ciddi biçimde etkilemiş ve devamında sırasıyla, 1994 Meksika, 1997 Güneydoğu Asya, 1998 Rusya, 1999 Brezilya, 1994 ve 2000-2001 Türkiye krizleri birbirini izlemiştir.¹⁹

- Son olarak 2008 yılında ABD'de konut sektöründe ödeme gücü düşük müşterilere (supprime) açılan kredilerin geri dönmemesiyle başlayan ve daha sonra diğer ülkelere yayılan finansal kriz sonucunda binlerce işyeri kapanmış, milyonlarca insan işsiz kalmıştır. Euro Bölgesi'ndeki sıkıntıların da ortaya çıkmasıyla birlikte krizin uzunca bir zaman dilimine yayılacağı görüşü kabul görmeye başlamıştır.²⁰

1.1.4. Risk Yönetim Standartları

Risk yönetimi standardı, risk yönetimi sürecinin tarifi ve riskin başarılı şekilde yönetimi için tavsiye edilen kuralların oluşturduğu genel çerçevenin birleşimini ifade eder. Kurumun yönetim iş yapma felsefesi ve kültürüne bağlı olarak bu standartları temel alarak risk yönetim anlayışına sahip olması beklenir. Bu standartlardan bazıları aşağıda özetlenmektedir:

¹⁹ Oktay Salih Akbay, **Küresel Finansal Krizin Kökenleri Üzerine Bir Değerlendirme**, Namık Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tekirdağ, Sosyal Bilimler Metinleri 06 / 2011, s.3

²⁰ A.g.m. s.5.

- Uluslararası Standartlar Örgütü (ISO 31000) tarafından Risk Yönetim Sistemi Standardı 2009'da yayınlanmıştır.²¹
- Risk Yönetimi Enstitüsü (IRM: The Institute of Risk Management) tarafından 2002'de risk yönetim standartları yayınlanmıştır.²²
- Treadway Komitesi Sponsor Organizasyonları Komitesi (COSO: *The Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission*) tarafından 2004'te yayınlanan COSO standartlarında, sahte mali raporların nedenlerini belirlemek ve meydana gelme olasılığını azaltmak için iç kontrol sisteminin kurulması gerektiğini belirtmiştir.²³
- Kanada Yeminli Mali Müşavirler Enstitüsü (CoCo: Criteria of Control Board of the Canadian Institute of Chartered Accountants) tarafından 1995'te yayınlanan CoCo standartlarında, iç kontrol rehberinde, iç kontrol modeli ve risk yönetimini sisteminin yer alması gerektiği belirtilmiştir.²⁴

1.1.5. Risk Yönetim Süreci

Risk yönetim süreci aşağıdaki temel esaslara dayanılarak doğru ve olumlu sonuçlar ortaya çıkarılmalıdır.

- Kurum hedeflerine yönelik risk belirlenmesi yapılmalı,
- Tanımlanan risklerin değerlendirilmesi risk/kazanç dengesi uygun olmalı,
- Değerlendirilen riskler izlenmeli ve kontrol noktaları oluşturulmalı,
- Kontroller etkin şekilde çalışıp çalışmadığı denetlenmeli,
- Kontroller sonucu iyileştirme gerekiyorsa mutlaka tepki verilmeli.

Risk Yönetim Süreci kurumlar için kurumsal risk yönteminin genel çerçevesini oluşturan unsurları içermektedir. Süreci oluşturan temel aşamaların yapısı kurumlarda kurulacak her bir kurumsal risk yönetim sistemi için temel kurallar ve anlayış açısından bir rehber niteliği taşımaktadır. Genel olarak tüm şirketleri ve tüm sektörler için geçerli olmak üzere, kurumsal risk yönetim sisteminin tasarım ve

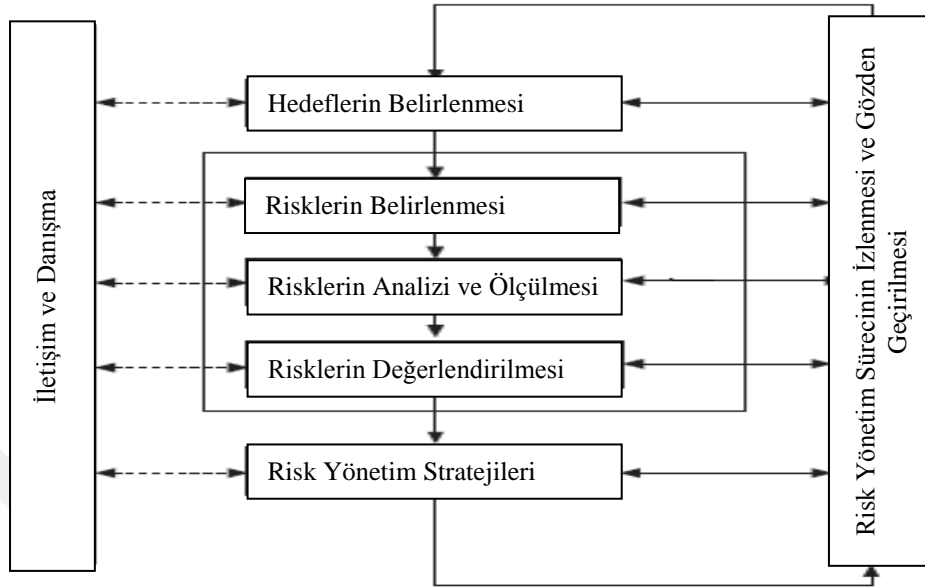
²¹ <http://www.iso.org/iso/home/standards/iso31000.htm> (Erişim Tarihi 12.03.2015)

²² <https://www.theirm.org/> (Erişim Tarihi 12.03.2015)

²³ <http://www.coso.org/-erm.htm> (Erişim Tarihi 12.03.2015)

²⁴ [http://www.risk.net/tag/contingent-capital-bonds-\(cocos\)](http://www.risk.net/tag/contingent-capital-bonds-(cocos)) (Erişim Tarihi 12.03.2015)

uygulanma şekli kurumların ihtiyaçlarına, hedeflerine, ürün ve servis çeşitliliğine, iş süreçlerine ve yöntemlerine göre farklılık gösterecektir.²⁵



Şekil 2: Risk Yönetim Süreci

Kaynak: http://www.tusiad.org.tr/_rsc/shared/file/KurumsalRiskYonetimi.pdf (Erişim Tarihi 22.01.2015)

Risk yönetim sürecinin temel aşamaları, hedeflerin belirlenmesi, risklerin tanımlanması, risklerin analizi ve ölçülmesi, risklerin değerlendirilmesi, risk yönetim stratejilerini ve risk yönetim sürecinin izlenmesi ve gözden geçirilmesi oluşturmaktadır.(Bkz Şekil 2)

a) Hedeflerin Belirlenmesi

İşletmelerde hedef belirleme, kurumun vizyon ve misyonu ile ilişkili ve bunları destekleyici hedeflerin oluşturulması sürecidir. Risk yönetim sürecine göre hedeflerin belirlenmesinde aşağıda belirtilen dört alana ayrılarak kurumun nihai hedeflerine ulaşılmasını amaçlamaktadır.²⁶

i. **Stratejik hedefler:** Kurum misyon ve vizyonu ile uyumlu ve destekleyici yüksek seviyede olmalıdır.

²⁵ Enterprise Risk Management, **COSO (Committee of the Sponsoring Organizations of the Treadway Commission)**, Integrated Framework , 2004

²⁶ Journal of Academic Researches and Studies, Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi, Y.4., S.7., (Kasım 2008) s.96.

ii. Faaliyet hedefleri: Kaynakların etkin ve verimli kullanımını teşvik edici olmalıdır.

iii. Raporlama Hedefleri: Hem iç hem de dış raporlamaların güvenilirliğine odaklanılmaktadır.

iv. Uygunluk Hedefleri: Yasa ve düzenlemelere uygunluk sağlanmasına yönelik olmalıdır.

Bu sınıflandırma risk yönetim anlayışının eşit derecede önemli yönlerine odaklanılmasını desteklemektedir. Ayrıca farklı kurumsal ihtiyaçlara ve üst düzey yönetim üyelerinin farklı sorumluluklarına ışık tutmaktadır.²⁷

b) Risklerin Tanımlanması

Risklerin tanımlanması, misyon, vizyon ve hedefleri doğrultusunda kurumun, amaçlarına ulaşma yolunda karşılaşılabileceği muhtemel tehditler ve fırsatların tespit edilmesidir. Kurumla ilgili bütün risklerin iyi bir şekilde belirlenebilmesi belli temel koşullar üzerinden yürütülür. Önceden belirlenmesi gereken bu koşulların birincisi vizyon, misyon ve değerler, diğeri ise iç ve dış koşullardır. Örneğin, kurumun vizyon, misyon ve değerlerin belirlenmesinde karşılaşılan riskler tanımlanır ve daha sonra şirketin faaliyetini ve varlığını tehdit eden iç ve dış koşullara bağlı riskler tanımlanır.²⁸

c) Risklerin Analizi ve Ölçülmesi

Risk ölçümü ve analizi, bir önceki aşamada tanımlanmış olan risklerin daha detaylı incelenmesi ile ilgilidir. Risk analizi her risk için ayrı ayrı *etki*olasılık* hesaplamaları yapılarak, risklere karşı nasıl karşılık vereceği konusunda yardımcı olur. Risk analizi, riskin kaynağına ve çeşidine, analizin amacına, erişilebilen bilgi ve kaynakların seviyesine bağlı olarak farklılık gösterecektir. Analiz duruma göre kalitatif (niteleyici), yarı-kantitatif (yarı-niceleyici), kantitatif (niceleyici) veya bunların bir birleşimi sonucunda karma bir analiz olabilir.²⁹

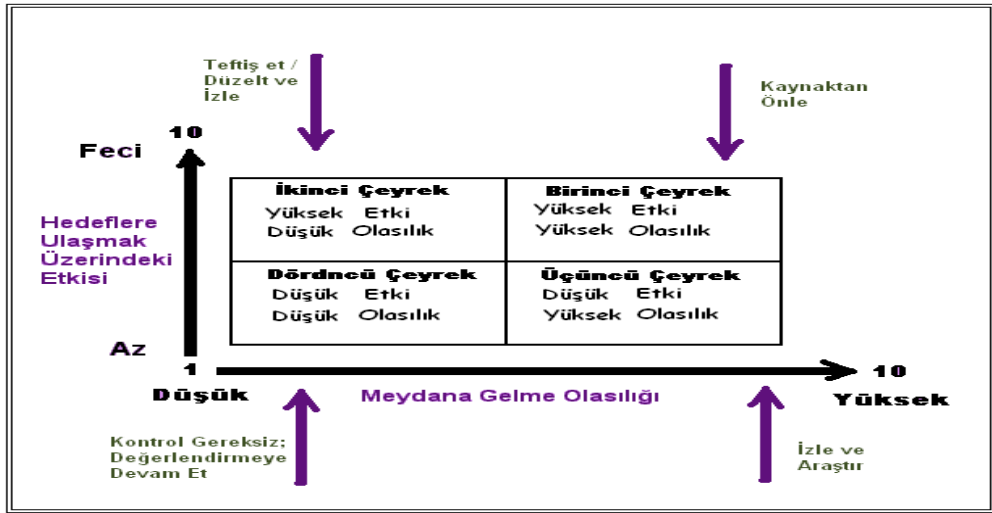
²⁷ Journal of Academic Researches and Studies, a.g.m. s.97

²⁸ Enterprise Risk Management, a.g.m.

²⁹ COSO a.g.m.

aa) Kalitatif Analiz

Risklerin tanımlanması, risklerin sıralanması, olasılık ve etki ile yapılan risk haritaları, hedefler veya birimler bazında yapılan risk haritaları, risk korelasyonlarının tanımlanması yöntemleri ile yapılan risk analizleri, kalitatif analizlerdir.³⁰ Kalitatif analize verilebilecek en iyi örnek daha önce COSO'nun ERM modelinin unsurlarından risk değerlendirilmesi anlatılırken Şekil 2'de bahsedilen basit risk matrisidir. (Bkz Şekil 3)



Şekil 3: Risk Matrisi – Kalitatif

Kaynak : Tokyo Symposium, **Enterprise Risk Management: An Idea Whose Time Has Come**, University of Virginia, 2007

Bu yaklaşımın avantajları karar verme sürecini görmenin kolay olması, standart olarak belirlenen yasal düzenlemelere dahil edilmesinin kolay olması, iyileştirmelere yönelik denetimlerde temel olarak kullanılabilmesi ve değerlemeyi yapmanın kolay olmasıdır. Dezavantajları ise, bakıldığında hangi standartlara ulaşılmaya çalışıldığını tam olarak göstermemesi ve anlaşılmasının zorluğudur.³¹

³⁰ Tokyo Symposium, **Enterprise Risk Management: An Idea Whose Time Has Come**, University of Virginia, 2007

³¹ A Code Of Practice For Risk Assessment In The Department Of Physics , **Advanced Techniques**, June 2001, s.2 <http://www.phy.cam.ac.uk/cavendish/hands/cops/RAcopAdv.pdf> (Erişim Tarihi 22.02.2015)

bb) Yarı-Kantitatif Analiz

Yarı-kantitatif analizde kelimeler den oluşan skalalar yerine rakamlar kullanılmaktadır. Risk etkisinin süresinin belirlenmesi, risk olasılığının süresinin belirlenmesi, risk korelasyonunun süresinin belirlenmesi, riski düzeltilmiş gelirler, kazanç/kayıp eğrileri, tornado çizelgeleri (tornada hava olayının etkisinin belirlenmesinde kullanılan çizelge) , senaryo analizleri, kıyaslama, net cari değer, geleneksel ölçümler yarı-kantitatif analizlerdir. Basit risk haritası belirli değerler verilerek yarı-kantitatif yöntem olarak da kullanılabilir. Şekil 4’de bu analize yönelik bir örnek verilmiştir.

Bu yöntemin avantajları bazı sonuçları ve hükümleri içermesi, belirli çözümleri tespit etmekte kullanılabilmesidir. Hükümlerde bir hata veya bir ihmal olduğunda bunun ortaya çıkarılması daha kolaydır. Riskin büyüklüğü hakkında bir değerlendirme sunar. Bu yöntemde karşılaşılabilecek problem ise, derecelendirme subjektif olarak yapıldığından hata olasılığı çok yüksektir.³²

³² A.g.e., s.3.

Olasılık = Riskli bir olayın olma ihtimalidir.

Derece	Açıklama	Yaklaşık İhtimal
1	İmkansız, Nadir	00 - 04
2	Mümkün değil	05 --24
3	Olası	25 - 54
4	Mümkün	55 - 89
5	Kesin	90 - 100

Etki = Riskli olay meydana gelirse hedeflere göre maruz kalınan etkinin şiddetinin derecesi

Derece:	Açıklama	
1	Önemsiz	İhmal edilebilir etki
2	Düşük	Karşılaşılabılır zorluklar
3	Önemli	Hedeflere ulaşmakta gecikmeler
4	Yüksek	Yeniden yapılanma gerekliliği
5	Katastrofik	Hedeflere ulaşamama

Derecelendirme matrisi = Olasılık x Etki

Derece 0-5	Düşük
Derece 6-10	Orta
Derece 12-16	Yüksek
Derece 20-25	Aşırı

Olasılık	1	Düşük	Orta	Yüksek	Aşırı	Aşırı
	2	Düşük	Orta	Yüksek	Yüksek	Aşırı
	3	Düşük	Orta	Orta	Yüksek	Yüksek
	4	Düşük	Düşük	Orta	Orta	Orta
	5	Düşük	Düşük	Düşük	Düşük	Düşük
		1	2	3	4	5

Etki

Şekil 4: Risk Haritası – Yarı-Kantitatif

Kaynak: Enterprise Risk Management Guideline; Government of British Columbia, October 2006
http://www.fin.gov.bc.ca/pt/rmb/ref/RMB_ERM_Guideline.pdf

cc) **Kantitatif Analiz**

Kantitatif analiz, veri kaynaklarını kullanarak etki ve ihtimal tahminlerini rakamsal değerler ile ifade etmeyi amaçlamaktadır. Analiz sonuçlarının kalitesi kullanılan verinin doğruluğu ve bütünlüğü ve kullanılan modelin geçerliliğine bağlıdır. Potansiyel etkiler belirli bir olayın veya olaylar dizisinin sonuçlarının modellenmesi ile bulunabileceği gibi geçmiş çalışmalardan veya olaylardan da istatistiksel olarak çıkartılabilir. Etki; parasal, teknik, insana gelebilecek zarar veya diğer bir zarar kriteri cinsinden ortaya çıkartılabilir. Bazı durumlarda aynı olayın risk derecesinin belirlenmesi için birden fazla rakamsal değer kullanılması gerekebilir.

Risk yönetimi süreci ile ilgili olarak risklerin ölçülmesinde kullanılan kantitatif risk analizi genelde elde riskli nakit akışı, riskli kazançlar ve kazanç dağılımı gibi olasılık içeren tekniklerde kullanılır. Bu yöntemin avantajı ayrıntılı ve objektif sonuçlar vermesi, dezavantajı ise etkilerin ve ihtimallerin belirsizlik ve değişkenliği analiz esnasında göz önünde bulundurulmadığında sonuçların hatalı olabilmesidir.³³

d) **Risklerin Değerlendirilmesi**

Risklerin değerlendirilmesinin amacı risk analizlerinin sonuçlarına bağlı olarak hangi riske öncelikli olarak müdahale edileceğine karar vermektir. Risklerin değerlendirilmesi, risklerin analiz edilmesi ile ortaya çıkan risk önem derecesinin, önceden belirlenmiş risk kriterleri ve risk alma iştahı ile karşılaştırılmasını ve böylelikle öncelikli olarak üzerinde durulması gereken risklerin belirlenmesi sürecini içermektedir.³⁴

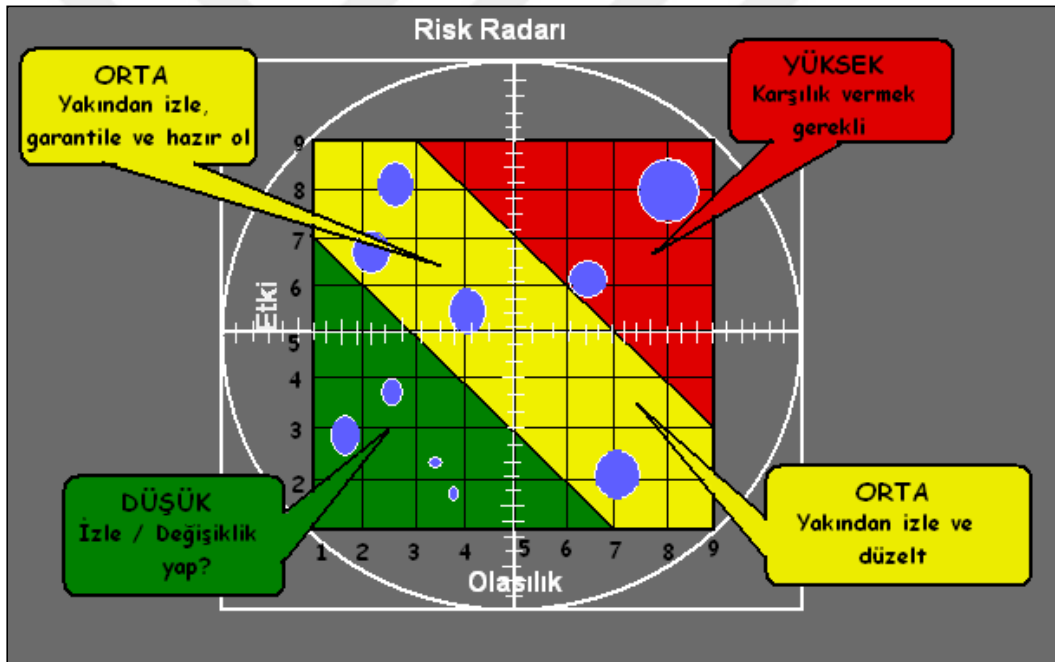
Risklerin değerlendirilmesinde önce riskler sıklıklarına, önemlerine ve zaman içindeki etkilerine göre bir öncelik sırasına dizilir ve derece verilir. Daha sonra risklerin etkilerini grafiklerle detaylandıran risk haritaları geliştirilir. Öncelikli risklerin sahiplenilmesi gerçekleştirilir. Bu durum belirli bir fonksiyon veya birim tarafından atama şeklinde yapılabilir. Son olarak da riskler önemine göre risk sınıflarına sokulur; düşük, orta ve yüksek derecede önemli riskler. Yüksek derecede önemli

³³ **A Code Of Practice For Risk Assessment In The Department Of Physics** , Advanced Techniques, June 2001, s.5 <http://www.phy.cam.ac.uk/cavendish/hands/cops/RAcopAdv.pdf> Erişim Tarihi 22.02.2015)

³⁴ **Tüsiad, Kurumsal Risk Yönetim Raporu**, İstanbul Şubat-2008/452 s.57.

risklerin muhtemel nedenleri araştırılır, kontrol teknikleri geliştirilir ve bunlara nasıl karşılık verilebileceğine dair öneriler sunulur.³⁵

Risklere verilen karşılığın ne şekilde olacağı da değerlendirilmeye bakılarak kararlaştırılabilir (Bkz Şekil 5). Çok yüksek öneme sahip risklere hemen karşılık vermek gerekirken, daha az öncelikli riskler için karşılığa karar verilir ve bir acil durum planı geliştirilir. Orta derecede önemli riskler için karşılığa karar verilirken, düşük derecede önemli riskler periyodik olarak gözden geçirilir. Burada önemli olan bir konu, sadece belirli bir öneme sahip risklerin değil daha az öneme sahip riskler de alınmalıdır. Daha az önemli riskler özellikle değişen dış olaylar ışığında sürekli olarak gözden geçirilmeli ve önem derecesi devamlı işlenmelidir.



Şekil 5: Risk haritası – Risklerin Değerlendirmesi

Kaynak Hong Kong Institute of Certified Public Accountants, **Internal Control and Risk Management Basic Framework**, Hong Kong, June 2005

³⁵ AON, **A Strategy for Incorporating Risk Assessment in the Compliance and Ethics Agenda**, US, February 2006 <http://www.aon.com/default.jsp>

Risklerin bu şekilde değerlenmesi sürecinde kurumun hedefleri ve alternatif fırsatların potansiyel sonuçları göz önüne alınmalıdır. Hedefler ile uyumlu olan birden fazla alternatif olması durumunda, seçim yapılırken alternatiflerin potansiyel kayıpları ve kazançları objektif bir şekilde değerlenmelidir. Alternatiflerin arasında yapılacak seçim ise kurumun risk alma iştahu seviyesine uygun bir şekilde yapılmalıdır.³⁶

e) Risk Yönetim Stratejileri

Risklerle mücadele etmek için, risklerin daha önceden yapılan etki/olasılık ölçümleri ve riskin analiz edilerek değerlendirilme çalışmaları sonucunda en uygun risk yönetim stratejisi belirlenir. Risklerle mücadele etmek için belirli kontrol türleri ve belirli risk karşılama yöntemleri uygulanır.

Aşağıda risklerin yönetilmesinde, riskin özelliği ve kurumun stratejik hedeflerine göre, aşağıda yer alan belli yaklaşımlar yer almaktadır.³⁷

Azaltma (Riskle Mücadele Etme); Risk yönetiminde en yaygın olarak izlenen yöntemdir. Bu yöntemde, her risk için belirlenmiş ve risk kütüğünde yer verilmiş olan kontrol faaliyetlerinin uygulanması suretiyle risklerin kabul edilebilir seviyelerde tutulması amaçlanır. Yangın sigorta için gelen bir işletmenin, sigorta şirketi tarafından yangın riskine karşı işletmede alması gereken tedbirleri artırmasını istemesi rneği verilebilir.

Kaçınma (Faaliyetten Vazgeçme); Bazı risklerin olumsuz etkilerinden, o risklerin ilgili olduğu faaliyet alanlarından vazgeçmek suretiyle korunmuş olunur. Örneğin sigorta şirketlerinin hasar olasılığı çok yüksek olan bir işletmeye karşı teminat vermektan kaçınmaları gibi.

³⁶ Hong Kong Institute of Certified Public Accountants, **Internal Control and Risk Management Basic Framework**, Hong Kong, June 2005, s.37.

³⁷ European Network and Information Security Agency, **Risk Assessment and Risk Management Methods: Information Packages for Small and Medium Sized Enterprises (SMEs)**, March 2006 s 45-54.

Transfer Etme (Paylaşma); Bir kısım riskler, tamamen veya kısmen başka kurum veya kuruluşlara transfer edilebilir. Kurum tesislerinin sigorta ettirilmesi veya güvenlik sisteminin özel şirketler aracılığıyla sağlanması gibi.

Kabullenme (Göze Alma); Riskin etkisinin göze alınabilir düzeyde olması durumunda, bu risk için herhangi bir kontrol faaliyeti yürütülmeyebilir. Riskin göze alınabilir düzeyin üzerinde olması halinde ise, ya risk için yapılabilecekler çok sınırlıdır, ya da kontrol faaliyetlerinin maliyeti, sağlayacağı faydadan yüksektir. Bu gibi durumlarda herhangi bir faaliyet yapılmayıp risk olduğu gibi kabullenilir.³⁸

f) Riskin Kontrolü

Risk yönetim sürecinde risklerle hiç karşılaşmamak veya karşılaşılan risklere uygun risk yönetim stratejisini gerçekleştirdikten riskin neden olduğu olumsuzlukları düzeltmek için temel olarak, önleyici, düzeltici, yönlendirici ve denetleyici kontrol olmak üzere dört grup kontrol faaliyeti geliştirilebilir.³⁹

1- Önleyici kontroller: İstenilmeyen sonuçların gerçekleşme ihtimalini ortadan kaldırmak veya azaltmak için geliştirilen önlemlerdir.

2- Düzeltici kontroller: İstenilmeyen sonuçların düzeltilmesini sağlamak için geliştirilen önlemlerdir. Acil eylem planları düzenleyici önlemlerin önemli bir unsurudur.

3- Yönlendirici kontrol: Belirli bir sonuca ulaşmayı garantilemek için geliştirilen önlemlerdir.

4- Denetleyici kontrol: İstenilmeyen sonuçların sebeplerini belirlemek için geliştirilen önlemlerdir.

g) Risk Yönetim Sürecinin İzlenmesi ve Gözden Geçirilmesi

Riskleri izleme ve değerlendirme fonksiyonu, risklerdeki değişimleri ve kontrol faaliyetlerindeki gelişmeleri gözlemlemeyi, ilgili birimlere raporlamayı, gerektiğinde bütün süreci, ilk kurulumda olduğu gibi yenileyerek risk yönetim sürecinin işleyişini

³⁸European Network and Information Security Agency, a.g.e., s 45-54.

³⁹ Enterprise Risk Management, a.g.m.

gözden geçirmeyi ve etkinliğinin ölçümünü kapsar. Yönetim, hedeflere ilişkin risklerde ne tür değişimler meydana geldiğinden ve risk yönetiminin ne ölçüde etkili olduğundan emin olmak için izleme ve raporlama sürecini işletir. Risk yönetiminin dinamik yapısı gereği bütün riskler sürekli olarak izlenebileceği gibi, duruma göre belli bir riskin tekil olarak ele alınması şeklinde yapılabilir.⁴⁰

İzleme ve gözden geçirme faaliyeti, risk yönetim sürecinin amaca uygun olup olmadığını alınan kararların etkinliğini ve uygulamaların güncel olması için yapılır. Belirli bir zaman geçtikten sonra risklerin etkilerini ve olasılığı etkileyen faktörlerin değişmesi ihtimaline karşı izleme ve gözde geçirme faaliyetini sistematik olarak tekrarlamak gereklidir.⁴¹

Risk yönetim sürecinin izlenmesi ve gözden geçirilmesi, risk yönetim planlarının olaylardan ne kadar etkilendiğini ve bu olaylardan ne gibi dersler çıkarılması gerektiğini gösterir. Risk yönetimi sürecinin etkin bir şekilde izlenebilmesi ve geliştirme önerilerinin oluşturulabilmesi için her adımın uygun bir şekilde belgelenecek kayıt altına alınması gerekmektedir. Varsayımlar, yöntemler, veri kaynakları, analizler, sonuçlar ve alınan kararların sebepleri belgelenecek gereken temel konular arasındadır.⁴²

1.2. Sigorta Şirketlerinde Risk Yönetimi

1.2.1. Sigorta Şirketlerinde Risk Yönetiminin Önemi ve Amacı

Sigortacılıkta risk yönetiminin amacı, şirketin gelirlerini, kazançları şirketin beklenen hedefleri doğrultusunda dağıtmak esas olup, oluşabilecek kayıplara karşı mümkün olan en uygun maliyette yeterli bir koruma oluşturmaktır. Dikkatle üzerinde durulması gereken en önemli nokta, riskin ne kadarının üstleneceği ve üstlenilen risklerden oluşabilecek kayıpların nasıl fonlanması gerektiğidir. Bu amaçtan hareketle sigorta şirketleri önceden tahmin edilebilir, düşük şiddetteki kayıpları içeren riskleri sigorta sözleşmeleri ile teminat altına almaktadırlar.

⁴⁰ Frequently Asked Questions COSO's Enterprise Risk Management Framework, COSO, s.2

⁴¹ Kurumsal Risk Yönetime Yapısal Bakış Açısı Ve ISO 3100 Yükümlülükleri, AİRMİC, ALARM, IRM, 2010, s.9.

⁴² A.g.e., COSO, s.3

Sigorta şirketleri açısından risk yönetiminin önemi, tehditlerin belirlenmesi ve kontrol altına alınmasıyla beraber, şirketin faaliyetini engelleyecek tehlikelerle karşılaşmasının önlenmesi, önceden görülebilen kayıpların engellenmesi veya uygun bir şekilde planlanması ve etkili/verimli risk denetimlerinin ortaya konması ile sigorta şirketlerinde prim hasar dengesinin yönetilmesini hedefler. Risk yönetimini özellikle planlamaya entegre etmek, karar vericilere risk yönetimi sürecini etkin uygulayabilme konusunda büyük fırsatlar sağlar.⁴³

1.2.2. Sigorta Şirketlerinde Risk Yönetim Fonksiyonu

Son on yılda birçok ülkede iflas eden sigorta şirketlerinin sayısında hızlı bir artış görülmektedir. Sigorta poliçelerinde fiyatlandırma hataları, artan doğal afetler ve teminat kapsamalarının sınırlarını da belli başlı nedenlerdendir.⁴⁴

Sigorta şirketleri, sigortalıları korumak için aldıkları risklerin hepsini üzerinde tutmazlar. Birçok durumda şirketler iş uygulamasında bu riskleri azaltır. Diğer durumlarda ise reasürans, fiyatlandırma ve ürün dağılımı ile bu riskleri azaltır. Yok edilemeyen ve transfer edilemeyen riskler şirket bünyesinde kalarak zarara neden olacağından riskler kabul edilemez risklerdir.

Sigorta şirketlerinde risk yönetimi fonksiyonu, finansal açıdan piyasadaki değişkenlerden kaynaklı oluşan olumsuzlukları minimize etmek, finansal olmayan açıdan ise sigortacılık faaliyetinden doğan riskleri bertaraf ederek ve özel durumlarda oluşan risklerden kaçınılma yolu olarak kullanmaktadır.⁴⁵

Risklerin kaçınılma uygulamaları üç basamakta incelenebilir. Birinci basamak; işlemlerde standart yaklaşım, sigorta poliçeleri, sözleşmeler, yanlış veya gereksiz finansal hata önleyici tedbirler yer alır. İkinci adım; çeşitlendirme, büyük sayılar kanunu, merkezi limit teoreminden yararlanılarak portföyde en az kayıp olma olasılığını azaltmaktır. Üçüncü basamak ise kurum yöneticilerin sorumlu

⁴³ Mainzer Elliot, Emmet J. Vaughan, **Fundamentals of Risk and Insurance**, New York., 2008, s.5.

⁴⁴ Ayşegül Bölükbaşı, Baturalp Pamukçu, **Sigortacılıkta Risk Yönetimi**, Türkmen Kitapevi 2B, İstanbul, 2010, s.47-48.

⁴⁵ George . Oldfield, Anthong M. Santomero, **The Place of Risk Management in Financial Institutions**, The Wharton School, University Of Pennsylvania, S.95-05,1995, s.4.

tutulacakları işlemlere ilişkin sözleşmelerdir. Her halükarda amaç şirketi finansal olmayan risklerden korumaktır.⁴⁶

Yok edilebilen yada risk transfer tekniği ile azaltılabilen riskler için sigorta şirketleri pazar elemanlarından yararlanır. Örnek olarak aktüeryal riskler reasürans şirketlerine transfer edilebilir ve katastrofik riskler, katastrofik futures sözleşmeleri, katastrofik bonolar gibi alternatif risk ürünleri ile aktüeryal sermaye pazarına aktarılabılır. Finansal riskleri ise hedge yapabilir veya belirli finansal ürünler satın alarak hem müşterisine hizmet etmek için riski saptırır, hem de finansal Pazar büyümesine büyük katkılar sağlar.⁴⁷

1.2.3. Sigortacılık Açısından Risklerin Sınıflandırılması

Risk çeşitlerini kurumlar bazında genel olarak çalışmanın birinci bölümde incelemiştik. Bu çalışmada sigorta şirketleri açısından risk çeşitlerini ise risk yönetim sürecinin hedeflerin belirlenmesi adımına uygun olarak sigorta şirketlerine özel ve faaliyet alanından kaynaklı maruz kaldığı ve önlem alması gereken riskler teknik riskler (underwriting risk), finansal risk ve finansal olmayan riskler ile üç grupta incelenmiştir.⁴⁸

1.2.3.1. Teknik Riskler

a) Yazım, Fiyatlama Riski (Underwriting Risk)

Yazım, fiyatlama riski teknik personel kaynaklı ve işletme prosedür kaynaklı olmak üzere iki temel bölüme ayrılmaktadır.

1) Teknik personel kaynaklı riskler, oluşan hasarların konservasyon limitlerini aşması durumunda ortaya çıkan risklerdir. Bu tür hasarlarda, işletmenin yazılan primlerin ödenen hasarlardan düşük olması sonucunda ortaya çıkar. Teknik personel kaynaklı riskler, bilgi yetersizliğinden kaynaklanan hatalı tahminden dolayı, örneklemenin konservasyon limitlerini aşmasından dolayı, hasarı belirleyen

⁴⁶ Oldfield a.g.m. s.5.

⁴⁷ Oldfield a.g.m. s.12

⁴⁸ Doff, Rene., **Risk Management for Insurers: Risk Control, Economic Capital and Solvency II**, London: Risk Books, 2007, s.10

faktörlerin hatalı tahmininden kaynaklanan değişimden dolayı veya teknik karşılıkların yanlış hesaplanmasından dolayı oluşur.⁴⁹

2) İşletme prosedür kaynaklı riskler, sigorta şirketlerinin prim üretim sürecinde teknik analizlerin eksikliği ve yetki kullanımının yetersiz olmasından dolayı oluşan risklerdir. Hasarı yeterince güvenceye almaması, teknik analizlerin dikkatli yapılmaması neticesinde ortaya çıkarlar. Eksik sigorta ya da bütün riskleri karşılamayan eksik ve yetersiz gelirler nedeniyle yanlış hasar yönetim sürecinden dolayı riskleri yeterince dağıtmayıp aynı risklerin konsantrasyonu sonucu oluşabilir.⁵⁰

b) Reasürans Riskleri

Reasürans, sigorta şirketinin sattığı poliçelere isabet edecek hasarların bir kısmının veya tamamının bir sigorta veya reasürans şirketi tarafından karşılanmasına denir. Reasürans anlaşmaları ile sedan (reasürans işleminde riski devreden taraf-sigorta şirketi) rizikonun belirli bir kısmını reasürans şirketine devretmeyi reasürans şirketi de (reasürör) kendisine sedanın devrettiği risk kısmını kabul etmeyi üstlenir.⁵¹

Reasürans riski ise yanlış devir veya provizyona (üstlenilen hasar maliyeti) uygun olmayan anlaşmalar sonucu meydana gelir. Bu riskin oluşmasından sonra sigorta şirketinin, hasar maliyet oranı çok artar. Üstlendiği riskleri uygun şekilde devredemediği için risk çarpanı artarak sermayenin değerinde büyük kayıplara neden olur.⁵²

c) Katastrofik Riskler

Katastrofik riskler, sel, fırtına, kasırga, toprak kayması, deprem, tornado, tsunami gibi afetlerin neden olduğu yıkımlar can ve mal kayıplarına sebebiyet vermekle birlikte mali ve finansal kayıplara da sebep olabilen bu felaketler sonucu büyük bir toplumu etkileyen risklerdir.⁵³

⁴⁹Baturalp Pamukçu, Ayşegül Bölükbaşı, **Sigortanın Temel Prensipleri**, İstanbul, Türkmen yayınevi, 2009, s.13.

⁵⁰ Baturalp Pamukçu, a.g.e., s.14.

⁵¹ Cahit Momer ve Hüseyin Yunak, **Reasürans**, İstanbul, Ceyma Matbaacılık, 1998, s. 8-9.

⁵² Momer, a.g.e., s.9.

⁵³ Jafee Dwight and Tomas Russell, **Catastrophe insurance, Capital Markets and Uninsurable**, Pensilvanya The Whanton School, Working, Paper 96-12, 1996, s.2.,

Katastrofik riskler sigorta şirketlerinin en önemli sorunlarından biridir. Katastrofik risklerde sigortalıların ödediği primler, düşük olasılıkla fakat yüksek zararlar sonucunda olaylardan korunma sağlamak içindir. Sigortalıların doğal afetlerden korunmak isteyen sigorta şirketleri bu riskle karşı karşıya kaldığı zaman en çok sıkıntıyı, teknik karşılıkların yeterli ayrılmamasından dolayı oluşan likitide yetersizliği ve ahlaki tehlike (Moral Hazard), sigortalanan risk kavramının bir anda çok geniş bir kavram olması, hasar olasılığının aktüeryal hesaplamalara karşı hassas olmayışından dolayı çekmektedir.

1.2.3.2. Operasyonel Riskler

Operasyonel risk kurumun faaliyet sürecinde yaşanabilecek tüm aksaklıkları ifade etmektedir. Operasyonel risk; personelin hatalı işlemleri, sistem yetersizlikleri, sistem hataları, personel yolsuzlukları, hatalı muhasebe kayıtları gibi kurum içi faktörlerin yanı sıra; terörist saldırılar, doğal afetler, yasal düzenleme değişiklikleri ve düzenleyici otoritelerin değişen uygulamaları gibi çok sayıda durum dışı faktörden de kaynaklanabilmektedir. Dünyanın genelinde yaşanan küreselleşme ile bilgi ve iletişim sistemlerindeki gelişmeler son yıllarda finansal piyasalarda önemli değişikliklere yol açmıştır.⁵⁴

Operasyonel riskin tanımlanmasındaki günlük riske neden olan faktörlerin çeşitliliğinden kaynaklanmaktadır. Bu nedenle operasyonel riskin tanımlanmasında ve öneminin kavranmasında riske neden olan faktörlerin belirlenmesi önem kazanmaktadır.⁵⁵

Operasyonel risklere yol açan faktörler her kurumun kendi iç yapısına ve faaliyetlerine göre farklılık arz etmekle birlikte finansal kuruluşlar için operasyonel riskin unsurları genel olarak personel riski, bilgi, sistem ve teknoloji riski, süreçlere ilişkin riskler, dış riskler ve yasal riskler olmak üzere değerlendirilmektedir.⁵⁶

a) Personel riski, personel yetersizliklerinden, ihmallerinden, süreçlere ve sistemlere ilişkin yeterli bilgiye sahip olmamalarından, görevi kötüye

⁵⁴ Evrim Can, **Operasyonel Risk ve Yönetimi**, Ankara: Sermaye Piyasası Kurulu, 2004, s.3.

⁵⁵ BCBS, **Sound Practices for the Management and Supervision of Operational Risk**, 2010, s.3. <http://www.bis.org/> (Erişim Tarihi 05.03.2014),

⁵⁶ Claudio Franzetti, **Operational Risk Modelling and Management**, USA: Chapman & Hall/CRC, 2011, s.29.

kullanmalarından veya kasıtlı olarak suç eylemleri gerçekleştirmelerinden kaynaklı risklerdir.⁵⁷

b) Bilgi, sistem ve teknoloji riski, bilgisayar donanımlarında, yazılımlarında, iletişim sistemlerinde ve bilgi depolama sistemlerinin yaşanan yetersizlikler ve aksaklıklardır.⁵⁸

c) Süreçlere ilişkin riskler, kurum faaliyetlerinin işleyişi ile ilgili süreçlere ve süreçleri tamamlayıcı fonksiyona sahip iç kontrollere ilişkin izleklerin olmamasından veya yanlış tasarlanmasından kaynaklanan risklerdir.⁵⁹

d) Dış riskler, dışarıdan alınan hizmetlerin sözleşmede belirtilen kriterlere göre sağlamaması, hizmet veren kurumun iflas etmesi, terör saldırıları, kurum dışı sahtekarlıklar, deprem, sel, gibi doğal afetler, müşteri suistimallerinin yol açtığı risklerdir.

e) Yasal riskler, kurum faaliyetlerinin, ürün ve hizmetlerin birden fazla hukuki düzenlemeye tabi olmasından kaynaklı risklerdir.

1.2.3.3. Finansal Riskler

Ulusal veya global ekonomi yapısında meydana gelen değişimler sonucunda sigorta şirketleri de etkilenmektedir. Sigorta şirketleri bu tip risklerin gerçekleşmesini kontrol altına alamazlar. Ancak iş süreçlerinde ve iş modellerinde gerçekleştirecekleri değişikliklerle, söz konusu risklerin kuruma olan etkilerini azaltabilirler. Bu risklerden sigorta şirketlerinin mevcut yatırımları, teknik karşılıklar sonucu ayırdığı mevduat hesapları ve piyasanın değerinin azalması veya artması sonucunda hasar/prim oranları da etkilenmektedir. Sigorta şirketleri açısından finansal riskler; piyasa riskleri, kredi riski ve likitide riski ana başlıkları altında incelenmektedir. Bu riskler aşağıda alt başlıklar halinde incelenmektedir.⁶⁰

⁵⁷ Evrim Can, **Operasyonel Risk ve Yönetimi**, Ankara: Sermaye Piyasası Kurulu,2004,s.6.

⁵⁸ Can, a.g.e. s.6

⁵⁹ Can, a.g.e. s.7

⁶⁰ Doff, Rene. **Risk Management for Insurers: Risk Control, Economic Capital and Solvency II**. London: Risk Books, 2007, s.172

a) Piyasa Riski

Sigorta şirketleri açısından piyasa riski, aktif ve pasif hesaplarında izlenen pozisyonların, piyasa değişkenlerinin dalgalanmalarından dolayı faiz, kur, hisse senedi ve gayrimenkul fiyatındaki değişimlere bağlı olarak ortaya çıkan faiz riski, hisse senedi riski, kur riski ve gayrimenkul riski gibi riskler nedeni ile zarar etme ihtimalini ifade etmektedir.⁶¹

Piyasa riskinin ölçümünde alım-satım portföyünün riski dikkate alınır. Piyasa riskindeki esas, varlıkların ve yükümlülüklerin piyasa değerlerinde değişim oranlarıdır. Piyasa değerlerindeki değişimler, hisse senetlerinin fiyatları, faiz oranları, döviz kurları ve emtia fiyatlarındaki değişimler sonucunda meydana gelirler.⁶² Ancak sayılanlar arasında sigorta şirketleri için genel anlamda en önemli değişimler, döviz kurlarında, faiz oranlarında ve hisse senetlerinde meydana gelen değişimlerdir.

Piyasa riskini oluşturan alt risk grupları aşağıda ayrıntılı bir biçimde incelenmektedir.

1) Kur riski. Ulusal paranın yabancı para karşısındaki değerinin azalmasıyla, ulusal para ile oluşturulan nakit akışının, yabancı para ile oluşturulan nakit akışı karşısındaki değerinin azalmasına neden olması durumu olarak tanımlanmaktadır.⁶³

Kur riski, sigorta şirketlerinin tüm döviz varlıkları ve döviz yükümlülükleri, gayri nakdi kredilerine (reasürans anlaşma kaynaklı) ilişkin alacakları, vadeli döviz işlemleri, dövizli poliçelerin hasar prim oranları ve takas işlemleri gibi kur riski içeren türev sözleşmeleri üzerinden hesaplanır. Altın pozisyonu da kur riski kapsamında incelenebilir.⁶⁴

2) Faiz riski: Şirketlerin varlıklarının ve yükümlülüklerinin faiz oranlarındaki beklenmeyen değişikliklere maruz kalması durumudur. Sigorta şirketlerinin

⁶¹ Cüneyt Sezgin, Yasemin Tüzün, **Dünyada ve Türkiye’de Piyasa Riski Yönetimi Uygulamaları**, s.1.

⁶² Michael Lean, **Managing and Measuring Market Risk**, Vol.138, Trust&Estates: 1999, s.28-30.

⁶³ Koray Tulgar, **Ticari Bankalarda Aktif – Pasif Yönetimi ve Basel II**, TBB Yayınları: No:177, 1993,s.107.

⁶⁴ İhsan Uğur Delikanlı, **Döviz Kuru Riski ve Sermaye Yeterliliği**, Active Bankacılık ve Finans Makaleleri – III Alkım Ltd., İstanbul 1997, s.7.

varlıklarından elde edilecek gelirlerin daha hızlı artması riskine faiz oranı riski adı verilir⁶⁵. Faiz riski faize duyarlı aktiflerin, pasif ve bilanço dışı kalemlerin miktar ve vade açısından faiz oranlarının uyumsuzluğu sonucu ortaya çıkar. Faiz oranlarında beklenmedik değişiklik, şirketin karlılığını olumsuz yönde etkiler. Faiz oranlarındaki değişiklikler finans kuruluşlarının bütün aktif, pasif, ve bilanço dışı kalemleriyle birlikte gelir ve giderleri üzerinde önemli rol oynar. Bu değişimlerin net etkisi, şirketin karlılığına ve sermayesine yansır.⁶⁶

3) Hisse senedi riski: Hisse senedine yatırım yapan şirketlerin hisse senedi fiyatlarındaki dalgalanmalardan dolayı olumsuz yönde etkilenmeleridir. Şirketlerinin alım satım hesapları içinde yer alan hisse senedi taşıma pozisyonunun durumuna bağlı olarak hisse senedi fiyatlarındaki hareketler nedeniyle maruz kalabileceği zarar olasılığıdır. Borsada işlem gören ve iyi çeşitlendirilmiş bir hisse senedi endeksine dayalı vadeli işlem sözleşmeleri borsada işlem gören hisse senetleri için öngörülen oran üzerinden pozisyon riski hesaplanır. Bu hesaba ilişkin çıkan tutar portföyün hisse senedi riski için ayırma gereken sermaye tutarıdır.⁶⁷

4) Gayrimenkul riski: Gayrimenkule yatırım yapan sigorta şirketlerinin gayrimenkul fiyatlarındaki değişimlerden olumsuz yönde etkilenmeleri sonucu ortaya çıkar. Bütün yatırımlarda olduğu gibi sigorta şirketlerinin gayrimenkul piyasalarına yönelik yaptığı yatırımlar da beraberinde birtakım riskler taşımaktadır.⁶⁸ Anapara kaybı, gayrimenkulün tahrip olması, genel veya yatırımcının ekonomik koşullarındaki değişiklikler ve sahiplik haklarının yitirilmesi gibi durumlarda gayrimenkule yatırılan sermayenin kaybedilmesi mümkün olmaktadır. Getiri kaybı ise uzun dönemli projelerde gelir ve maliyet tahminlerinin beklenenden farklı olması durumunda gayrimenkul yatırımcıları gelir kaybına uğrayabilirler. Nakit akımlarındaki istikrarsızlık olasılığı, borç veren kuruluşlara belirlenen dönemlerde

⁶⁵ Niyazi Berk, **Bankacılıkta Pazara Yönelik Kredi Yönetimi**, Beta Basım Yayım dağıtım, İstanbul, Mart 2001, s.183.

⁶⁶ Greung, Henne Von, Brotanoviz, Sonja Brojouz, **Analyzing Banking risk, The World Bank**, Washington, '00, s.177.

⁶⁷ http://www.tspakb.org.tr/duyuru/gmektuplar/gMektup_450_ek2.pdf (Erişim Tarihi 21.03.2015)

⁶⁸ <http://www.spl.com.tr/Upload/files/1014.pdf> (Erişim Tarihi 21.03.2015)

düzenli ödeme yapılmaması riskini beraberinde getirmekte ve böyle bir durumda yapılan sermaye yatırımları riskli olabilmektedir.⁶⁹

b) Kredi Riski

Kredi riski finansal bir sözleşmede tarafların iç ve dış sebeplere bağlı olarak yükümlülüklerini yerine getirememesi durumudur. Sözleşme şartlarının yerine getirilememesi kredi riski veya karşı taraf riski olarak tanımlanmamaktadır. Ayrıca sözleşmenin taraflar için temsil ettiği değerdeki beklenmeyen değişikliklerden dolayı şirketin sermayesinde ve/veya gelirlerinde azalma olasılığı şeklinde tanımlanabilecektir. Kredi riskini karşı taraf riski ve mutabakat riski olarak iki başlık altında incelemek mümkündür.⁷⁰

1) Karşı taraf riski (Counterparty risk): Sigorta şirketleri açısından kredi riski, sigorta şirketleri ile maddi ilişkisi bulunan tarafların, karşı yükümlülüklerini yerine getirememe olasılığı olarak tanımlanır. Reasürans işlemleri ve aracı kurumlardan doğan prim alacakları, sigorta şirketleri açısından kredi riskini doğuran başlıca alanlardır. Sigorta şirketleri sigorta faaliyetlerinden doğan alacakları tahsilat politikaları çerçevesinde takip etmekte ve tesis ettiği teminat politikaları vasıtasıyla sınırlandırmaktadır. Reasürör seçiminde ise kredi notları dikkate alınmakta olup, piyasa koşullarındaki değişikliklerin kredi notları üzerindeki etkileri takip edilmektedir.⁷¹

2) Mutabakat riski (Settlement risk): Bir işlemin bir bölümü tamamlanmış diğer bölümü ise sonuçlanmamış olabilir ve olabilecek zarar işlemin büyük bir kısmına tekabül edebilir. İşleme taraf olanlardan birisi yükümlülüğünü yerine getirmekte gecikirse diğer taraf kaçıracağı yatırım fırsatları dolayısıyla bir kayba uğrayabilir. Mutabakat riski (settlement risk) olarak tanımlanan bu risk aynı zamanda likidite riski, piyasa riski, faaliyet riski ve kredi riskini de içerebilir. Mutabakata ilişkin düzenlemeler riskin seviyesini belirlemektedir. Söz konusu düzenlemelerde

⁶⁹ Chiara D'Alpaos, Rubina Canesi, **Risks Assessment in Real Estate Investments in Times of Global Crisis, Department of Civil , Environmental and Architecture Engineering**, University of Padova Via Venezia 1, 25131, Padova, Italy, 2014, Vol. 11., s.370.

⁷⁰Thomas S. Y. Ho, **Asset/Liability Management and Enterprise Risk Management of an Insurer**, Thomas Ho Company, New York , NY 10005-1003, November 2003, s.6.

⁷¹**Kredi Riskine İlişkin Rehber**, Türk Bankalar Birliği,1999 s.2.

kredi riski ile ilgisi olan etmenler; değer değişiminin zamanlaması, ödemenin/mutabakatın sonuçlanması, aracı kurumların ve takas odalarının rolüdür.⁷²

c) Likitide Riski

Sigorta şirketlerinin likitide kaynakları, yazılan primler, varlık satışları, kısa vadeli yatırımları ve banka mevduatlarından oluşur. Likitide riski, sigorta şirketlerinin yaptıkları menkul kıymet yatırımlarının vadelerinin uyumsuzluğu dolayısıyla piyasada arzu edilen zamanda ve beklenen fiyattan nakde dönüştürülmesinin zorluğu durumunda yükümlülüklerini karşılayamaması ve ödemelerini gerçekleştirememesi sonucunda ortaya çıkar. Bir başka tanıma göre likitide riski, sigorta şirketinin menkul kıymet satışı veya yeniden borçlanma yoluyla uygun maliyetli nakit sağlama zorluğu içerisine girmesi durumudur.⁷³

Likitide riski, aktiflerin vade yapısı ve çeşitliliğinden kaynaklı piyasa riskinden dolayı oluşabilecek likitide sıkıntısından kaynaklanabilmektedir. Sigorta şirketleri kısa vadeli nakit taleplerini karşılamak için ellerinde bulundurdukları kısa vadeli aktiflerin (kasa, banka mevduatı, menkul kıymetler, ticari alacaklar) likiditeleri yüksek olduğundan kolayca ve az zarar ile nakde dönüşmesinden dolayı nakit ihtiyacını karşılar. Buna karşın uzun vadeli aktifler (gayrimenkuller, taşıtlar, 1 yıldan uzun vadeli ticari alacaklar, banka mevduatları ve menkul kıymetler) kolayca nakde dönüşmemekte uğradığı zarar nedeniyle fazla kayba neden olur.⁷⁴

2. Sigorta Şirketlerinde Piyasa Riski Yönetim Süreci

2.1. Sigorta Şirketleri Açısından Piyasa Riskinin Oluşumu

Sigorta şirketleri, varlılığının sürdürülebilir olması için daha etkin risk yönetim sistemlerine ihtiyaç duymuştur. Risk yönetim sistemlerinin daha etkili olması için ise sigorta şirketlerinin karşılaşılabileceği risklerin belirlenmesi, ölçülmesi, değerlendirilmesi ve kontrol altına alınması gibi belirli aşamalardan oluşması gerekir.⁷⁵

⁷² TBB, a.g.e. s.3.

⁷³ CEA Insurers of Europa, Insurance: a unique sector **Why insurers differ from banks**, June 2010, s.25.

⁷⁴ CEA, a.g.m. s.25.

⁷⁵ Erdem Kırbeşoğlu, **Risk Yönetimi ve Sigortacılık**, Gazi Kitapevi, Ankara, 2014.s.10.

Sigorta şirketlerinin, genellikle risklerin belirlenmesi safhasında karşılaşılabileceği başlıca risk grupları, teknik riskler, operasyonel riskler ve finansal risklerden oluşmakta finansal riskler ise kredi riski, likitide riski ve piyasa riskinden oluşmaktadır.

Sigorta sektörü için piyasa riskini Solvency II (Sermaye Yeterliliği) direktifinin 13'üncü maddesinin, 31'inci bendinde, "doğrudan veya dolaylı olarak varlıkların, yükümlülüklerin ve finansal enstrümanların piyasa fiyatlarının seviyesindeki ve oynaklığındaki dalgalanmadan kaynaklanan kayıp veya mali durumda bozulma riskini ifade etmektedir" şeklinde tanımlanmaktadır.⁷⁶

Sigorta şirketlerinde piyasa risklerine, dövize endeksli poliçelerde, reasürans anlaşmalarında, finansal varlıkların (hisse senedi, devlet tahvili, hazine bonusu, repo, vadeli mevduat. vb.) ve gayrimenkullerin alım-satım icrasında maruz kalınır.⁷⁷

Sigorta şirketleri açısından alım satım faaliyetleri, sermaye piyasalarında, kısa ve uzun vadeli olarak, alım ve satım fiyatlarının beklenen getiri ile gerçekleşen getiri arasındaki fark veya faiz oranı değişikliklerinden dolayı değer artışından faydalanmak amacıyla elde bulundurdukları finansal araçlardır. Bu söz konusu finansal araçları piyasa değişkenlerinden kaynaklı risklerden korumak ve bu riskleri azaltma amacıyla yapılan türev araçlara ilişkin sözleşmelerde alım satım faaliyetleri kapsamında değerlendirilir.⁷⁸

Piyasa risklerin iki temel kaynağı vardır. Bu kaynaklar⁷⁹:

a) Sistemik Risk: Ulusal ve uluslararası siyasal veya ekonomik krizlerden kaynaklanan makro ekonomik büyüklüklerdeki olumsuz gelişmelerdir. Bu tür riskler sistemdeki dengelerin bozulmasından kaynaklandığı için sistemik risk olarak bilinir. Sistemik risk bütün sektörü ve yatırımların getirilerini etkilemektedir.

⁷⁶Avrupa Parlamentosunun ve Avrupa Konseyinin Sigorta ve Reasürans Sektöründe Faaliyete Geçiş ve Faaliyetlerin Sürdürülmesine İlişkin 25 Kasım 2009 tarihli ve 2009/138/EC Sayılı Direktifi (Solvency II)

⁷⁷ Doff, Rene. Risk Management for Insurance Firms: a **Framework for Fair Value and Economic Capital**, Proefschrift W.H.M. Zijm, Amsterdam, 2006, s.134

⁷⁸ Doff, a.g.e. s.136

⁷⁹ Emre Alkin, Tuğrul Savaş ve Vedat Akman, **Bankalarda Risk Yönetimine Giriş**, İstanbul: Çetin Matbaacılık, 2001, s. 105.

b) Sistematik Olmayan Risk: Genellikle şirketin içyapısından kaynaklanan, yönetim kalitesi, mali bünye sağlamlığı, rekabet kabiliyeti gibi iç etkenlerin belirleyici olduğu sistematik olmayan risklerdir.

2.2. Piyasa Riski Yönetim Süreci

Piyasa riski yönetim süreci genel risk yönetim süreciyle aynı olmakla beraber ikinci bölümünde ayrıntılı olarak ele alınmaktadır. Özetle ilk aşamada riskler belirlenir. İkinci aşamada riskler ölçülür ve değerlendirilir, üçüncü aşamada risk kontrolü yapılarak aksiyon planları oluşturulur. Son aşamada ise riski transferi gerçekleştirilir. Daha sonraki süreçlerde risklerin sürekli izlenmesi ve risk yönetim birimine rapor edilmesi gerekir.

2.2.1. Piyasa Risklerinin Belirlenmesi

Sigorta şirketleri piyasa risklerini belirlerken makro ekonomik risklere dikkat etmelidir. Bu riskler; enflasyon oranlarındaki, dalgalanmalardan dolayı sigorta şirketlerinin yatırım yaptıkları sermaye piyasasına ait finansal enstrümanların değerlerindeki azalmalardır. Bu azalmalar, enflasyon oranlarındaki ani ve aşırı yükselişler, şirketin aktif değerlerinde kayba neden olan faiz riski, kurlarındaki ani ve beklenmedik yükselişler, şirketin döviz cinsindeki yükümlülüklerinin artmasına neden olana kur riski, hisse senedi endekslerini düşmesi sonucu ile hisse senedi pozisyonun değerinin düşmesine neden olan hisse senedi riski ve gayrimenkul fiyatlarındaki oynaklıktan yatırımların beklenen getiriden uzaklaşmasına ve zarara neden olan gayrimenkul riski olarak tanımlanır.⁸⁰

a) Kur Riskinin Belirlenmesi

Kur riski sigorta şirketlerinde, nakit akışının azalmasına, nakit harcamaların artışına, kârın azalmasına, yabancı aktiflerin değerlerinde azalmaya, yabancı pasiflerin değerlerinde artışa, yerel ve yabancı piyasalardaki rekabetçi durumun zarar görmesi gibi sıkıntıya düşürecek gelişmelere neden olur.⁸¹

⁸⁰ Carole Bernard and Weidong Tian, **Insurance Market Effects of Risk Management Metrics**, Portland, March 13, 2008 s.5.

⁸¹ Coyle Bryan, **Introduction to Currency Risk**, Financial World Publishing, United Kingdom., 2000, s.72.

Sigorta şirketlerinin dövizli aktifler ile dövizli pasiflerinin vade ve büyüklük olarak farklı olması durumunda döviz riski ile karşı karşıya kalmasına neden olabilir. Global olarak faaliyet gösteren sigorta şirketleri bu riskle daha çok karşı karşıya kalmaktadır.⁸²

Sigorta şirketlerinin reasürans şirketleri anlaşmaları gereği belirli dönemlerde yapılan ödemelerin döviz cinsinden olması dolayısıyla kur riskine maruz kalmaktadırlar.⁸³

Bilanço incelendiğinde, dövizli yükümlülükler ile dövizli aktiflerin, iyi yönetilen bir şirkette birbirlerine yakın tutarda olması veya eğer yükümlülükler fazla ise “hedge” yapılarak döviz dengesinin korunması beklenir. Dövizdeki artışın diğer giderlere de zaman içinde etkileri olacaktır. Türkiye’de faaliyette bulunan şirketlerin büyük bir kısmı uluslararası sigorta gruplarına aittir ve kar-zararları döviz cinsinden, ilgili kuruma konsolide edilmektedir. TL cinsinden kar eden şirketlerin gruplarına döviz cinsinden katkıları az iken zarar ediliyorsa döviz cinsinden zararları daha düşük ölçekte gerçekleşecektir.⁸⁴

b) Faiz Riskinin Belirlenmesi

Faiz riski sigorta şirketlerinin faiz oranlarındaki değişiklikler nedeniyle zarara uğrama tehlikesidir. Faiz riski şirketlerin aktif pasif yapısını etkileyen en önemli risk türlerinden birisidir. Faiz oranlarındaki yükselme finansal yatırımların maliyetlerini artırırken, düşme finansal yatırımların gelirlerini azaltmakta ve sonuç olarak mudi olan sigorta şirketlerin likidite krizine neden olmaktadır.⁸⁵

Faiz oranlarındaki değişikliklerin sigorta şirketlerini etkilemesinin temelde iki önemli nedeni vardır. Bu nedenler şunlardır,

- Hayat sigortasında aracılık işlevini yerine getirirken fon kaynakları ve kullanımları arasında vade ve faiz şartları bakımından bire bir eşleştirme yapmaları

⁸² Hasan Kaval, **Bankalarda Risk Yönetimi**, Yaklaşım Yayınları, Ankara 2000. s.41.

⁸³ Cahit Nomer ve Hüseyin Yunak, **Reasürans**, Ceyma Matbaacılık, İstanbul, 1998, s.29.

⁸⁴ <http://www.ertugrubul.com/kur-artistlerinin-sigorta-sirketlerine-etkileri/> (erişim tarihi 14.12.2014 saat 22:22)

⁸⁵ Altıntaş M.A., **Bankacılıkta Risk Yönetimi ve Sermaye Yeterliliği**, Turhan Kitabevi Yayınları, Ankara. 2006., s, 103-113

genellikle hiç mümkün değildir. Kaynak ve kullanımlar arasındaki uyumsuzluktan kaynaklanan faiz riski, “yapısal” veya “bilanço kaynaklı” olarak da tanımlanmaktadır. Yapısal faiz riski, sabit veya değişken faizli kaynak ve kullanımlar arasında oluşan vade uyumsuzluklarından kaynaklanabileceği gibi, vade uyumsuzluğu bulunmasa dahi, sabit faizli aktiflerin değişken faizli pasifle fonlanmasından da kaynaklanabilmektedir.

- Yatırım yapılan finansal aktiflerin piyasa değerleri ile cari faiz oranları arasında çok yakın bir ilişki vardır. Faiz oranlarındaki yükselişler sabit faizli menkul kıymetlerin değerinde düşüklüğe, faiz oranlarındaki düşüşler ise sabit faizli menkul kıymetlerin ve diğer aktiflerin değerinin yükselmesine neden olur.

Sigorta şirketleri sabit faizle yapılan vadeli mevduat yatırımlarında faiz riskine maruz kalır. Bu durum düşük faizle yapılan vadeli mevduat yatırımlarının sonrasında piyasa faizlerinin yükselmesinden dolayı vade bozulup yeniden yatırıma yapılması durumunda yatırım maliyetinin artmasına neden olur veya yüksek faizle düşük vadeli yapılan yatırımların, vade süreleri dolduğunda piyasa faizlerinin düşmesi sonucu tekrar yatırım durumunda aynı bilanço döneminde yatırımların getirisinde azalmasına neden olur.

Faiz riski farklı şekillerde sınıflandırılmaktadır. Faiz değişikliklerine karşı şirketin almış olduğu bilanço pozisyonuna göre aktif faiz riski ve pasif faiz riskinden bahsedilmektedir. Faiz esnekliğini; herhangi bir işlem türünde meydana gelen faiz oranı değişiminin, piyasa faiz oranlarında meydana gelen değişime oranı olarak tanımlarsak, aktif faiz riski, aktifteki faiz esnekliği pasife göre yüksek olduğunda, pasif faiz riski ise, pasifteki faiz esnekliği aktife göre yüksek olduğunda söz konusu olacaktır⁸⁶

Bir diğer sınıflandırma türü, değişken faiz riski ve sabit faiz oranı riskidir. Değişken faiz riski, farklı faiz esneklikleri nedeniyle değişken faizli işlemlerdeki brüt faiz marjının düşme tehlikesi şeklinde tanımlanmaktadır. Faiz esnekliği her bir ürün ve zaman için farklılık göstermektedir. Sabit faiz riski, piyasa faiz oranları değiştiği halde sabit faizli işlemlerde faiz oranının değişmemesinden kaynaklanan risktir.

⁸⁶ Büschgen H.E., **Bankbetriebslehre, Bankgeschaefte und Bankmanagement**, Gabler Verlag, Wiesbaden., 1998, s. 76-79

Piyasa faiz oranları yükseldiğinde bu işlemlerden dolayı faiz kaybına uğrarken, piyasa faiz oranları düştüğünde, bu işlemler eski getirilerini koruyacaklarından yatırımlar karlı çıkacaktır. Sabit faizli işlemlerde faiz esnekliği sıfırdır.⁸⁷

Faiz oranlarındaki değişimler sigorta şirketlerinin gelirleri ve sermayenin değeri üzerinde olumsuz etkiler yaratma potansiyeline sahiptir. Bu nedenle sigorta şirketinin karşı karşıya olduğu faiz riski etkisinin analizinde iki ayrı ama birbirlerini tamamlayan yaklaşımın kullanılması gerekir. Bu yaklaşımlardan biri gelirler yaklaşımıdır. Gelirler yaklaşımının odak noktası, faiz oranlarındaki değişimin sigorta şirketi gelirleri üzerinde yaratacağı etkinin sayısallaştırılmasıdır. Toplam faiz gelirleri ve toplam faiz giderleri arasındaki fark, yani net faiz geliri, geleneksel olarak sigorta şirketinin finansal araçlarının en önemli gelir bileşenidir. Bu nedenle piyasa faiz oranlarındaki değişimlerin sigorta şirketinin gerçekleşen ve beklenen gelirleri üzerindeki olası etkileriyle birlikte sayısallaştırılması son derece önemlidir. Faiz riski etkisinin değerlendirilmesinde ikinci yaklaşım ise, ekonomik değer yaklaşımıdır. Piyasa faiz oranlarındaki değişim sigorta şirketinin varlıklarının, yükümlülüklerinin ve bilanço dışı pozisyonlarının ekonomik değerini de değiştirecektir. Bir finansal aracın ekonomik değeri, o finansal aracın beklenen getirinin piyasa faiz oranlarıyla iskonto edilmesiyle bugünkü değerini ifade eder. Ekonomik değer tanımından hareketle, ekonomik değer yaklaşımının faiz oranlarındaki değişimin sigorta şirketinin net varlık değerinde yaratacağı etkiyi sayısallaştırmaya odaklandıkları söylenebilir. Ancak faiz oranlarındaki değişimler sigorta şirketinin aktifleri ve pasifleri arasında var olan vade uyumsuzlukları, sabit faizli ve değişken faizli kalemler arasında var olan denge veya dengesizlikler ile bu kalemlerin üzerlerinde taşıdıkları faiz oranları arasındaki farklılıklar dikkate alındığında, bir müddet sonra şirket bilançosuna yansiyacak olan fonlama maliyetlerinin anlık değerini yansıtır. Ekonomik değer yaklaşımı, faiz oranlarındaki değişimlerin gelecekteki bütün nakit akışlarının bugünkü değeri üzerindeki olası

⁸⁷ Akçay M.B., Bolgün K.E., **Risk Yönetimi / Gelişmekte Olan Türk Finans Piyasasında Entegre Risk Ölçüm ve Yönetim Uygulamaları**, Scala Yayıncılık., 2005.

etkilerini dikkate alarak, gelirler yaklaşımına kıyasla daha geniş bir bakış açısı sunmaktadır.⁸⁸

c) Hisse Senedi Riskinin Belirlenmesi

Hisse senedi; bir anonim şirketin eşit paylara bölünmüş sermayesinin bir payını temsil eden kıymetli evraktır. Daha riskli, ancak getiri ihtimali yüksek yatırım yapmayı tercih edenler için uygundur. Sermaye piyasası dâhilinde sabit getirili menkul kıymetlere kıyasla daha riskli fakat getiri ihtimali yüksek yatırım yapmayı tercih edebilecek tüm yatırımcılar kullanabilmektedir. Yatırım fonlarına göre getirisi daha değişkendir.

Hisse senedi riski; pozisyona hisse senedi fiyatlarına bağlı maruz kalınabilecek zarardır. Başka bir deyişle bir hisse senedinin beklenen getirisinden ne kadar sapma meydana geliyorsa o sapmanın sermaye değerinde meydana getirdiği azalmadır.

Yatırım yapılan hisse senetleri uygun portföy oluşturulmalıdır. Hisse senedi riskini azaltmak için şirketlerin yatırım yapmak istedikleri hisse senetlerinin aralarında dikkate değer bir ilişki olmaması ile birlikte (farklı endeks) kolerasyon katsayısını sifıra yakın tutarak anlık değişimlerin diğer kağıtları etkilemesini minimize eder. Böylelikle oluşturulan portföyün değer kaygıda minimize edilecektir.⁸⁹

d) Gayrimenkul Riskinin Belirlenmesi

Sigorta şirketleri yatırımlarını taşınmaz mallara yaptıklarında değerlerinde ki azalma veya beklenen getiride oluşan sapmadan dolayı bilançolarında oluşan zarardır. Gayrimenkul riskinin oluşumunda yatırım yaparken çevre, ekonomik sebepler ve sektöre özel riskler vardır. Bu riskler;⁹⁰

- Hukuksal değişimler,
- Ekolojik ve sosyal istekler,
- Politik riskler (seçim sonrası politik kararlar),

⁸⁸ Principles for the Management and Supervision of Interest Rate Risk, Solvency and Basel Committee on Banking Supervision, September 2003, s: 6-7

⁸⁹ Riskmetrics Group, Risk Management : A Practical Guide, First Edition, New York: Riskmetrics Group, 1999, s.11.

⁹⁰ Doff, a.g.e., s.141.

- Faiz düzeyindeki değişmeler,
- Taşınmaz Sektöründe yaşanan dalgalanmalar,
- Kira fiyatlarının gerilemesi,
- Teknolojik yeniliklerdir.

Ayrıca gayrimenkul riski ayrıca likitide krizine neden olabilir. Gayrimenkulü makul bir sürede nakde çevirme zorluğunda oluşur. Gayrimenkulün elden çıkarılması zaman alıcı bir süreç olup, aynı zamanda ciddi bir çaba ve gerçekçi bir değerleme de istemektedir. Gayrimenkul yatırımının nakde dönüştürülürken süreç alması ve değere ilişkin belirsizlikler risk değerini arttırmaktadır.

2.2.2. Piyasa Riskinin Ölçümü

Piyasa riskinin ölçüsü, belirli bir vade içinde faaliyet ortamındaki belirsizlik düzeyinin, maruz kalınan finansal olayların sonuçlarına olan etkilerinin parasal değer cinsinden ifade edilmesi olarak tanımlanmaktadır.⁹¹

Piyasa riski ölçüm yöntemleri dinamik ve statik yöntemler olmak üzere ikiye ayrılır.⁹² Statik ölçüm yöntemleri, olasılıklar ve varsayımlar değerlendirildikten sonra çıkan sonuçlara göre aksiyon planların hazırlanmasında kullanılır. Statik yöntemler, vade uyumsuzluğu analizi, gap (boşluk) analizi, duyarlılık analizi ve durasyon analizi gibi yöntemlerden oluşmaktadır. Dinamik ölçüm yöntemleri ise risklerin birbirleri üzerindeki etkisinin incelenmesinde, yatırım yapılan varlıkların piyasa değerinin belirlenmesinde ve risk priminin hesaplanmasında kullanılır.⁹³ Ayrıca dinamik yöntemlerle piyasa riskinin belirlenmesinde, riske maruz değer kavramı (RMD) kullanılmaktadır.

Risk değerlendirmesinde, her şirket için ayrı risk hesapları yapılacağı gibi, bazı özel risklerin her şirket üzerinde etkisi ayrı hesaplanabilir. Ayrıca bir riskin piyasa üzerindeki toplam etkisi de hesaplanabilir. Amaca ve alana göre risk ölçme

⁹¹ K. Evren Bolgün ve M. Barış Akçay, **Risk Yönetimi: Gelişmekte Olan Türk Finans Piyasasında Entegre Risk Ölçüm ve Yönetim Uygulamaları**, 2. Basım, İstanbul: Scala Yayıncılık, 2005, s. 247.

⁹²Carole Bernard and Weidong Tian, **Insurance Market Effects of Risk Management Metrics**, Portland, March 13, 2008 s.5.

⁹³Kevin Dowd, Beyond, **Value at Risk: The New Science of Risk Management**, Chichester: Wiley&Sons, 1998, s.151.

formülleri değişebilmektedir. Genel olarak risklerin büyüklüğünün ölçülmesini şöyle formüle etmek mümkündür:

Risk büyüklüğü = Risk meydana gelince yaptığı etki x riskin meydana gelme ihtimali

Riskleri büyüklüğe göre kategorilere ayırmak, risklerin yönetilmesinde kolaylık sağlar. Riskleri; düşük seviyeli riskler, orta seviyeli riskler, yüksek seviyeli riskler şeklinde sıralamak mümkündür. Risklerin ölçülmesinde ve değerlendirilmesinde birçok modeller ve formüller kullanılabilir. ⁹⁴

2.2.2.1. Piyasa Riskinin Statik Yöntemlerle Ölçümü

a) Gap (Fark) Analizi

Herhangi bir zamanda aktif ve pasif değerler arasındaki farkın hesaplanmasıdır. Gap analizinde sigorta şirketi net faiz gelirleri dikkate alınır. Net faiz geliri, sigorta şirketinin faiz gelirleri ile faiz giderleri arasındaki farktır. Piyasa faiz oranları, banka faiz oranları, sigorta şirketinin faiz gelir ve giderleri, aktif ve pasiflerin miktarı, bileşimi ve vadeleri net faiz gelirini etkilemektedir. Faiz oranı riskinin azaltılması, faiz oranına duyarlı aktiflerinin faiz oranına duyarlı pasiflerine eşitlenmesi suretiyle sağlanmaktadır. ⁹⁵

Faiz Oranına Duyarlı Aktifler = Faiz Oranına Duyarlı Pasifler

Bu sürede “faize duyarlı gap” kavramı öne çıkmaktadır. Bu kavram faiz oranına duyarlı aktifler ile faiz oranına duyarlı pasifler arasındaki farkı ifade etmektedir. Faiz oranına duyarlı aktifler faiz oranına duyarlı pasiflerden fazla ise bu fark “aktif gap” veya “pozitif gap”; faiz oranına duyarlı pasifler faiz oranına duyarlı aktiflerden fazla ise bu fark “pasif gap” veya “negatif gap” olarak nitelendirilmektedir. ⁹⁶

⁹⁴ Kevin Dowd, *Beyond Value at Risk: The New Science of Risk Management*, Chichester: Wiley & Sons, 1998, s.151.

⁹⁵ Peter Rose , Sylvia Hudgins , *Bank Management & Financial Services*, McGraw-Hill, New York.,2008, s.19.

⁹⁶ Peter R., Sylvia H., a.g.e., s.19

Faize Duyarlı Gap = Faiz Oranına Duyarlı Aktifler – Faiz Oranına Duyarlı Pasifler

Aktif Gap = Faiz Oranına Duyarlı Aktifler – Faiz Oranına Duyarlı Pasifler > 0

Pasif Gap = Faiz Oranına Duyarlı Aktifler – Faiz Oranına Duyarlı Pasifler < 0

Faiz oranlarındaki değişiklikler net faiz gelirlerini de değiştirebilmektedir. Örneğin pozitif bir fark faiz oranları arttığında gelirleri artırırken, faiz oranları düştüğünde gelirleri düşürür. Bu durumda negatif farkta ise tam tersi söz konusudur. Fark ne kadar büyük olursa faiz oranları değişiminden o kadar çok etkilenilir. Farkın sıfır olması durumunda ise faiz oranı değişikliklerinin etkileri sıfırdır. (Bkz Tablo 1).⁹⁷

Tablo 1: Faiz Oranlarındaki Değişikliklerin Gap Analizinde Farka Etkisi

Gap	Faiz Oranlarındaki Değişiklikler	Faiz Gelirlerindeki Değişiklikler	Faiz Giderlerindeki Değişiklikler	Net Faiz Gelirlerindeki Değişiklikler
Pozitif	+	+	+	+
Pozitif	-	-	-	-
Negatif	+	+	+	-
Negatif	-	-	-	+
Sıfır	+	+	+	0
Sıfır	-	-	-	0

b) Vade Uyumsuzluğu Analizi

Vade uyumsuzluğu bilançonun aktif tarafı ile pasif tarafı arasındaki vade yapısının farklı olması durumunda ortaya çıkar

Vade uyumsuzluğu analizinde dört aşama bulunmaktadır,⁹⁸

- I) Yönetim belirli bir zaman aralığı seçerek aktif ve pasiflerin faiz oranlarına duyarlı olup olmadığını tespit etmektedir.
- II) Aktif ve pasifler vadelerine göre sınıflandırılmaktadır.

⁹⁷ Timothy W. Koch , **Bank Management, The Dryden Press**, University of South Carolina, U.S.A. 1995, s.69.

⁹⁸Fabozzi, Frank J. ve Atsuo Konishi (Ed.), **Asset-Liability Management, Investment Strategies, Liquidity Requirements and Risk Controls for Banks and Thrifts**, Probus Pub. Co; Revised Edition, 1991 s.40

- III) Fark, her vade grubuna göre faiz oranına duyarlı aktif ve pasiflerin farkıdır.
- IV) Gap analizinden elde edilen sonuçlar yorumlanarak duyarlılık analizinde kullanılmaktadır.

Vade uyumsuzluğu analizinde sigorta şirketinin sahip olduğu varlık ve yükümlülüklerinin tüm nakit akışlarının vadelerine göre dağıtımını sonucunda her bir vade aralığında meydana gelen likidite açık ve fazlaları tespit edilir. Böylece sigorta şirketinin hangi dönemde likidite açığı olacağı ve bunun için alınabilecek önlemler önceden belirlenir. Sigorta şirketlerinin mevcut bilanço ve bilanço dışı kalemlerinden oluşan tüm nakit akımlarını içine alacak şekilde vade uyumsuzluğunun tespiti sadece likidite yönetimi için değil faiz riski yönetimi açısından da son derece önemlidir.⁹⁹

Vade boşluğu analizinin faiz oranı riski ölçümünde kullanılmasının nedeni vade uyumsuzluğunun bir faiz geliri ya da bir faiz gideri yaratacak olmasıdır. Ancak faiz geliri ya da giderinin ne düzeyde olacağını belirlenebilmesi için sadece faize duyarlı varlık ve yükümlülüklerinin belirlenmesi ve bunların arasındaki boşluğun hesaplanması gerekmektedir. Farklı vade yapılarına sahip olan varlık ve yükümlülükler faiz değişimlerine aynı ölçüde duyarlı değildir. Bu noktada duyarlılığı belirleyen en önemli ayırım enstrümanların yeniden fiyatlama vadeleri arasındaki farktır.¹⁰⁰

c) Durasyon Analizi

Faiz oranı riskini ölçmede kullanılan en yaygın metotlardan biri durasyon analizidir. Durasyon, analizi, bir finansal varlığın fiyatının faiz oranlarındaki değişime duyarlılığını ölçen bir esneklik ölçüsüdür. Finansal varlıkların piyasa değeri, yeniden fiyatlamaya kalan vadelerine bağlı olarak faiz oranı değişimlerinden etkilenmektedir. Bu yaklaşımdan yola çıkarak durasyon temel anlamda, para birimi cinsinden ya da zaman (yeniden fiyatlama vadesine kalan süre) cinsinden olmak üzere iki farklı biçimlerde ifade edilebilir.

⁹⁹Övünç Şişman, **Faiz Oranı Getiri Eğrisi Simülasyonu Yöntemleri ve Bankacılıkta Aktif Pasif Yönetimi Üzerine Etkileri:** Türkiye'de Ticari Bankalar Üzerine Bir Uygulama, 2011, BDDK Kitapları No:9, s.31

¹⁰⁰ Şişman., a.g.e., s.36

Durasyon analizinin odak noktası aktif ve pasiflerin ağırlıklı vadeleridir. Durasyon analizine göre faiz oranı riski, nakit girişleri ile nakit çıkışlarının vade uyumsuzluğu sonucu ortaya çıkmaktadır. Bu analizde sigorta şirketini yüklediği faiz riski, aktif ve pasiflerin ağırlıklı vadelerinin karşılaştırılması ile bulunmaktadır. Durasyon analizinde bilançoda tüm aktif ve pasifleri için ortalama vade ve miktar denkleştirilmesi yapılarak riskten korunmak amaçlanmaktadır. Tüm nakit akımları göz önünde tutularak net faiz geliri ve piyasa değeri yönetimi yapılmaktadır. Durasyon analizi tüm aktif ve pasiflerin piyasa değerlerinin faiz oranı değişiklikleri karşısındaki duyarlılıklarını ele almaktadır. Yönetimin bu analizle amacı net faiz geliri veya piyasa değerini sabitlemek veya artırmaktır.¹⁰¹

Varlıkların belirli bir zamandaki değerleri piyasa değerlerine ne kadar yakınsa faiz riskinden o kadar az etkilenmektedir. Bu durum Macaulay formülüne göre durasyonun 1 olması esastır. Durasyonun 1 olması durumunda faiz riski azalmakta 1'den sapmalar oldukça faiz riski artmaktadır. Macaulay formülü aşağıda gösterilmektedir.¹⁰²

$$D = \frac{\sum_{t=1}^k \frac{CF_t(t)}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^k \frac{CF_t}{(1+i)^t}}$$

CF_t = t zamanında nakit akımlarının toplam değeri

t = ödeme zamanına kadarki periyot sayısı

i = nakit akımı oluşturan kıymetin faiz oranı

k = nakit akımları sayısı

Durasyon analizinde, simülasyon teknikleri vade/fiyat tablolarına dayanılarak yapılmaktadır. Nakit giriş ve çıkışları statik olarak analiz edilerek durasyonları hesaplanmaktadır. Belirli dönemlerde kriz senaryolarına dayalı varlıkların ve yükümlülüklerin değerindeki değişimin bulunması ile ölçülür. Sigorta şirketlerinin ekstrem durumlara karşı ne kadar kendini koruduğu bu analiz sonucu belli olur.

¹⁰¹ Frederick Mishkin, *The Economics of Money, Banking and Financial Markets*, 1997, New York: Addison-Wesley, s.222-223.

¹⁰² Koch, a.g.e., s.71.

d) Varlıkların Bugünkü Değeri Analizi

Aktif ve pasif hesaplarında bulunan varlıkların piyasa değerlerinin bulunmasıyla tespit edilir. Sigorta şirketlerinin menkul kıymetleri alış değeri ile piyasa değeri karşılaştırıldığında kar veya zararda olup olmadığı veya herhangi bir risk teşkil edip etmediği bulunmaktadır. Varlıkların bugünkü değeri hesaplanmasındaki amaç:¹⁰³

- Varlıkların bugünkü değere çevrilmesi ve eski kıymetlerle yenilerinin takası için bu değerlerin hesaplanması gerekmektedir.
- Muhasebe kayıtları için varlıkların piyasa değerleri gerekmektedir.
- Bu yöntemle risk analizi yapılabilmektedir.

Varlıkların Piyasa Değeri = Yükümlülüklerin Piyasa Değeri+Ekonomik Sermaye olmalıdır.

Varlıkların piyasa değerlerini belirleyen risk analizi çerçevesinde farklı faiz oranları için duyarlılık analizleri de yapılabilmektedir. Bununla varlıkların oluşturduğu portföyün ve aktif-pasiflerinin faiz değişikliklerine nasıl ve ne ölçüde tepki vereceği ölçülebilmektedir. Bunun yanı sıra piyasadaki faiz oranındaki değişikliklerin gelir tablosunu nasıl etkilediğini tespiti için simülasyonu da yapılmaktadır.¹⁰⁴

e) Duyarlılık Analizleri

Duyarlılık analizleri, kur değişimlerine, faiz değişimlerine ve hisse senedi değişimlerine karşı portföyün duyarlılığını inceler. Duyarlılık analizlerinin amaçlarından birisi varsayımların sonuçlar üzerindeki etkisini görmektir. Senaryo analizlerinden temel farkı; olumsuz bir durumda ve belirli bir girdi seti çerçevesinde herhangi bir nedene veya hikayeye dayanmaksızın değişkenlerde, parametrelerde veya girdilerde meydana gelen (aşırı veya yüksek düzeyde) değişimle ilişkili olmasıdır. Sigorta şirketleri, böyle bir ilişkiyi tahmin etmenin aşırı koşulların geçerli olduğu bir ortamda çok zor olduğunun farkında olmalıdır.

¹⁰³ Fabozzi, Frank J. ve Atsuo Konishi a.g.e., s.44

¹⁰⁴ Fabozzi, Frank J. ve Atsuo Konishi a.g.e., s.44

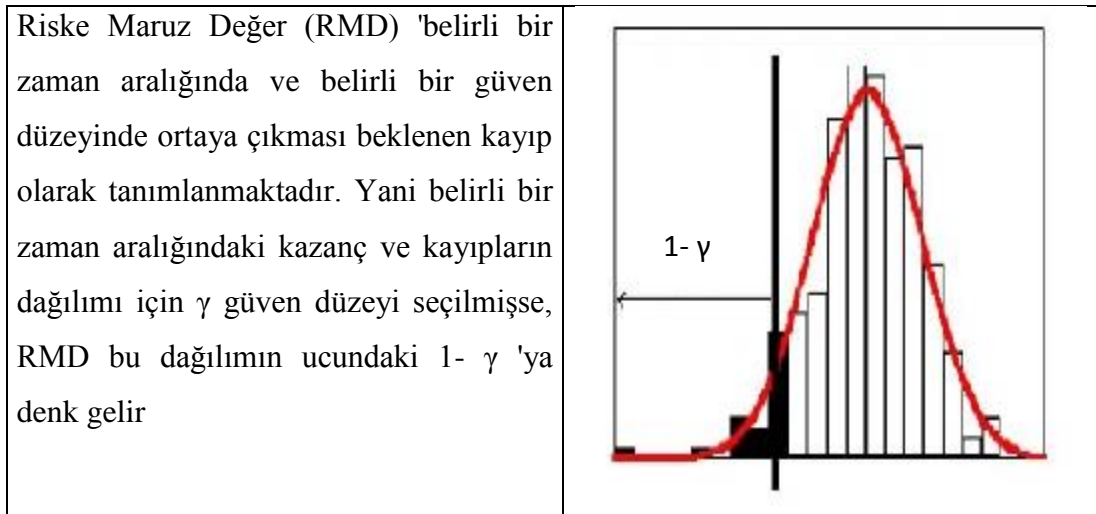
Duyarlılık analizi, sigorta şirketlerinin varlıklarında oluşabilecek bir risk unsuruna olan duyarlılığını ölçmek üzere söz konusu risk unsurunun strese tabi tutulmasıdır. Örneğin, değişken faizli aktiflerin faiz esnekliğinin değişken faizli pasif pozisyonların esnekliğinden düşük olmasında aktiflerin değer kaybı yaşamasına veya likit varlıkların değerindeki bir azalışın etkisini ölçebilir. Böyle analizler temel risklerin belirlenmesini ve bir ya da birkaç risk faktörüne ilişkin potansiyel risk yoğunlaşmalarının anlaşılmasını sağlar.

2.2.2.2. Piyasa Riskinin Dinamik Yöntemlerle ile Ölçümü (Riske Maruz Değer Analizi)

Riske maruz değer kavramı (RMD) ilk olarak firmaların tüm risklerin etkilerini ölçme için çalışmalara 1970'lerde başlamıştır. Daha sonra bu çalışmalar danışmanlık firmaları tarafından kendisi bir model geliştirebilecek durumda olmayan ama böyle ölçüm sistemlere ihtiyaç duyan finansal kurum ve şirketlere satılmıştır. Bu sistemlerden en ünlüsü JP Morgan tarafından geliştirilen, RMD ölçütünü kullanan Risk METRICS'dir.

Sigorta sektöründe ise riske maruz değer kavramı Solvency II (Sermaye Yeterliliği) direktifinde, Mali Yeterlilik Sermaye Gereksiniminin Hesaplanması madde 101' de sigorta sektörünün maruz kaldığı bütün risklerin hesaba katılması işleminde beklenmeyen zararların hesaplanması amaçlı kullanılmıştır.

Tablo 2: Riske Maruz Değer Grafik Görünümü



Kaynak: Güven Sevil, "Finansal Risk Yönetimi Çerçevesinde Piyasa Volatilitésinin Tahmini ve Portföy VaR Hesaplamaları", Anadolu Üniversitesi Yayınları, No.1323, (2001), s.65.

Sigorta şirketleri için riske maruz değer, bir gün veya on gün gibi belirli bir süre içerisinde elde tutulan bu portföyün değerinde, faiz oranı, kur gibi piyasa faktörlerindeki dalgalanmalar sebebiyle, %99,5 gibi belirli bir küçük olasılık dâhilinde meydana gelebilecek kaybı belirtir.¹⁰⁵

RMD sonuçları karar vericilere pek çok konuda yardımcı olmaktadır:¹⁰⁶

- Yatırım, hedge, portföy yönetimi ve benzer kararlarda riskli seçenekler arasında karar vermek için kullanılabilen,
- Riskler arası bağlantılar dikkate alındığından net olarak risk hesabı yapılabilmesine olanak tanımakta,
- Yöneticilerin şirket içi performanslarının değerlendirilmesine,
- Şirketlerin yeterli sermaye miktarının belirlenmesinde yardımcı olmakta,
- Kurumsal risk yönetim sisteminin oluşmasına zemin hazırlamaktadır.

Riske Maruz Değer hesaplaması, tanımında da yer aldığı gibi portföyün değeri, risk faktörlerinin volatilitesi, elde tutma süresi ve belirlenen bir güvenilirlikten oluşur. Buna göre bir yatırımın RMD'si aşağıdaki gibi hesaplanır.

$$RMD = PD * \sigma * \sqrt{t} * \alpha$$

PD: Portföy Değeri

σ : Risk faktörlerinin volatilitesi

\sqrt{t} : Elde tutma süresinin karekökü

α : Güvenilirlik (%99,5)

Örneğin; günlük volatilitesi 1 olan 10,000 TL yatırımın 1 günlük elde tutma süresinde ve %99,5 güven aralığında RMD'si ;

$$RMD = 10,000 * 1 * 1 * 2.33 = 2330 \text{ TL}$$

¹⁰⁵ Arjan P.J.M. Van Bussel, "A VAR analysis of interest rates in The Netherlands", **Journal of Property Finance**, Vol.8, No.3 (1997), s.246.

¹⁰⁶ Ünal Halit Özden, "Riske Maruz Değer (RMD) Hesaplama Yöntemleri: İMKB Üzerine Uygulama", **Marmara Üniversitesi SBE Öneri Dergisi**, Cilt.7, Sayı.28, (Haziran 2007), s.281.

şeklinde hesaplanır. 2.33 değeri normal dağılımda %99,5 güvenilirlik düzeyine denk gelen z istatistiğidir. Sonuç olarak 10,000 TL portföyümüzde 1 günlük zaman diliminde %99.5 ihtimal ile maksimum 2.330 TL zarar oluşabilecektir.

Riske maruz değer hesaplamasında kullanılan parametreler şunlardır; elde tutma süresi, güven aralığı, volatilité, finansal varlıkların getirilerinin dağılımı ve portföy çeşitliliğidir.

a) Elde Tutma Süresi

RMD belirli bir zaman aralığı için hesaplanır. Elde tutma süreleri bir gün olabildiği gibi, iki hafta (10 gün), bir ay (21 gün) veya bir yıl (252 gün) gibi süreler de olabilir. Hangi elde tutma süresinde RMD hesaplanacaksa, gözlem döneminde de o tarihlerdeki değerler kullanılacaktır. Mesela bir günlük RMD hesaplanacaksa tarihi veriler bir günlük kapanış değerleriyle alınacaktır. Elde tutma süresi uzadıkça piyasa riski de artacaktır. Bir başka deyişle beklenen fiyat değışikliğı de yüksek olacaktır. süre uyumlu olmaktadır.¹⁰⁷

Elde tutma süresi RMD hesaplamalarına zamanın karekökü alınmaktadır. Bu ilişki “Geometrik Brownion Motion” yaklaşımına dayanmaktadır.¹⁰⁸

t günlük elde tutma süresi t

1 Günlük elde tutma süresi $1 = 1$

10 Günlük elde tutma süresi $\sqrt{10} = 3,162278$

21 Günlük elde tutma süresi $\sqrt{21} = 4,582576$

252 Günlük elde tutma süresi $\sqrt{252} = 15,87451$

¹⁰⁷ Bolgün, Akçay, a.g.e., s. 393.

¹⁰⁸ Bolgün, Akçay, a.g.e., s. 393.

Elde tutma süresi ve piyasa riski arasında doğru orantı vardır. Süre uzadıkça oynaklıkta artacaktır. Elde tutma süresi seçimini etkileyen üç ana faktör mevcuttur; 109

1) Faaliyet gösterilen piyasanın likiditesidir. Elde tutulan pozisyonların seri bir şekilde elden çıkartmaya imkan veren likit piyasalarda kısa elde tutma süresi, likit olmayan piyasalarda ise uzun elde tutma süresi uygulanması işletme açısından uygun olacaktır.

2) Modeldeki normallik varsayımı. Portföydeki varlıklarının getirilerinin normal dağılıma tam olarak uymamasına rağmen, normallik varsayımının geçerli olabilmesi ancak kısa elde tutma seviyesi ile sağlanmaktadır.

3) Portföy içeriğinin değişim sıklığı, kısa elde tutma süresinin seçilmesini gerektirmektedir. Uzun dönemde portföy içeriğinin sık değişebileceği ihtimali de kısa elde tutma süresi seçimine neden olmaktadır.

b) Güvenilirlik

Güvenilirlik bir portföyün maksimum kaybının olasılığını vermektedir. RMD sadece kayıpları kapsamından dolayı hesaplamalarda normal dağılımın sol kuyruğu dikkate alınmaktadır. Güvenilirlik kullanıma göre %90 ile %99 arasında belirlenebilir. Firmalar sistem geçerliliği için düşük güven düzeyi, risk yönetimi ve sermaye yeterliliği için yüksek güven düzeyi kullanmaktadırlar¹¹⁰. Solvency II direktifine göre güven düzeyini %99,5 olarak kullanmaktadır.¹¹¹

RMD hesaplamalarında farklı güven düzeyleri tercih edilebilmektedir. Güven düzeyi tercihinde piyasanın gelişmişliğinin etkisi büyüktür. Gelişmiş piyasalarda volatilité azaldığı için düşük güven düzeyleri tercih edilirken, gelişmekte olan piyasalarda volatilité fazla olduğu için daha yüksek bir güven düzeyi tercih edilmektedir.

Güven düzeyi arttıkça RMD artmakta buna bağlı olarak da sermaye yeterliliğini hesaplamada RMD sonucunu dikkate alan sigorta şirketlerinin sermaye yeterlilik

¹⁰⁹ Kewin Dowd, Beyond, **Value At Risk : The new Science of Risk Management**, 1. Ed., Chichester : John Wiley & Sons Ltd., 1998, s. 51.

¹¹⁰ Dowd, Beyond., a.g.m., s. 52.

¹¹¹ (Solvency II), (madde 41/2-3)

maliyetinde artış görülmektedir. Bununla birlikte yüksek güvenilirlik düzeyi modelin geçerliliğini tehlikeye düşürebilmektedir. Dolayısıyla firmalar farklı amaçlar için farklı güven düzeyi kullanabilir. Amacın sermaye gereksiniminin belirlenmesi olmadığı, sistemin geçerliliğinin sağlanması olduğu durumlarda düşük güven düzeyi tercih edilirken; risk yönetimi ve sermaye yeterliliğinin belirlenmesinin amaçlandığı durumlarda ise yüksek güven düzeyi tercih edilmektedir.¹¹²

Sigorta şirketlerine RMD konusunda direktifi bulunan Solvency II direktifinin, %99,5 ve tek taraflı güven düzeyi kullanılmasını önermektedir. Solvency II direktifi tek taraflı güven düzeyini önermesinin sebebi, RMD yöntemlerinin sadece kayıplar ile ilgilenmesi nedeniyle Normal Dağılım'da sol kuyruğun dikkate alınmasıdır.

c) Volatilité

RMD hesaplamasındaki en önemli değişken volatilitedir. Volatilité, piyasa değişkenlerinin geçmiş değerlerine göre gelecekteki değer değişiminin standart sapmasıdır.¹¹³

Üretim maliyeti, faiz oranları, işlem hacimleri, borsa endeksleri, ücretler, kurlar, enflasyon oranı gibi değişkenlerin volatiliteleri, genellikle beklenen değerlerinden ne kadar sapma gösterdiğinin bir ölçüsüdür. Volatilitenin iyi tahmin edilmesi ile gelecekteki sürprizlere karşı korunmak için önemlidir.¹¹⁴

Portföyün volatilitesi, portföydeki varlıkların volatilitelerine göre değil, varlıklar arasındaki korelasyona da bağlıdır. Bu nedenle, yalnızca standart sapma hesabı yapmak yeterli olmayacaktır. Standart sapma hesabının yanında volatilitéyi ölçmek için bazı yöntemler kullanılır. Bu kullanılan yöntemler, Üstel Ağırlıklandırılmış Hareketli Ortalama (EWMA), Otoregresif Koşullu Değişen Varyans (ARCH) ve Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans (GARCH)'tir.¹¹⁵

d) Finansal Varlıkların Getiri Yapısı

RMD hesaplamalarında en önemli varsayım, getirilerin normallik varsayımıdır. Finansal getirilerin normal dağılıma uymadığı takdirde problem oluşturmakta ve bu

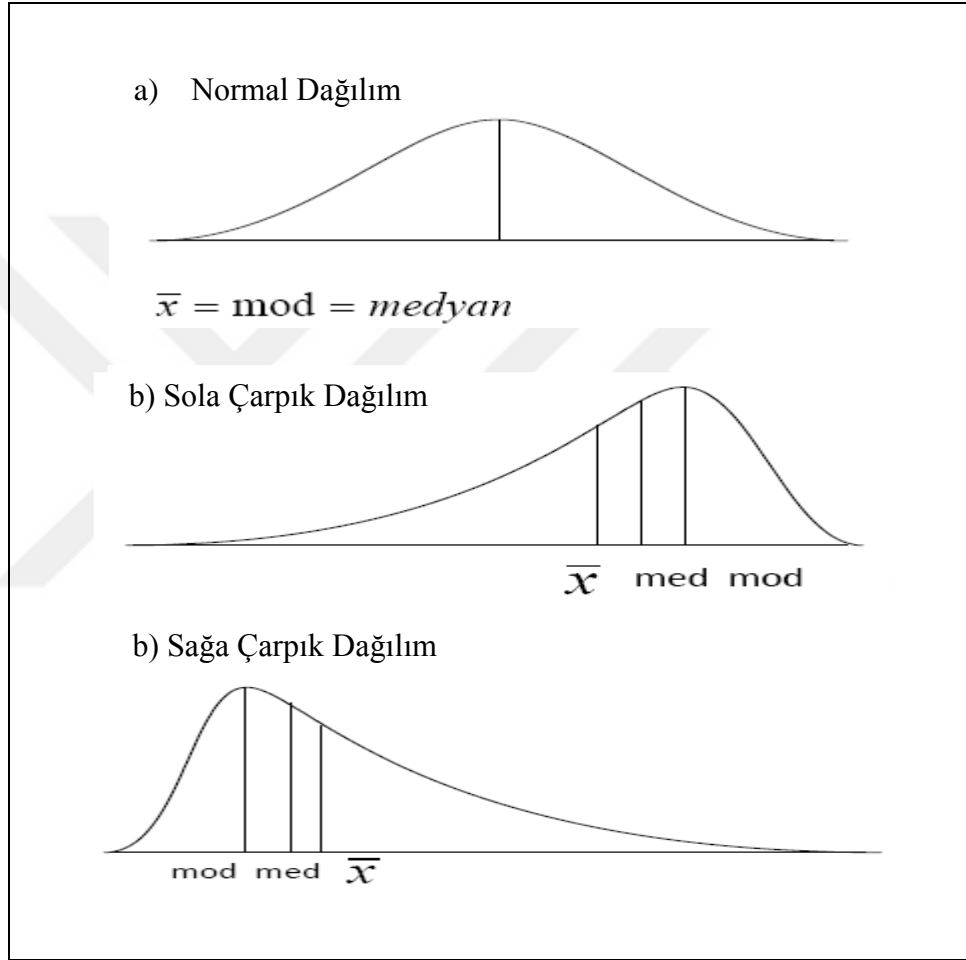
¹¹² Dowd., a.g.e., s.58.

¹¹³ Markowitz H., **Portfolio Selection**, The Journal of Finance,1952-S.7,s.77-91.

¹¹⁴ Bolgün, Akçay, a.g.e., s. 325

¹¹⁵ Philippe Jorion, **Value at Risk: The New Benchmark For Controlling Risk**, 2 Edition, New York: McGraw Hill Inc., 2000, s.22

problem, dağılımın şişman kuyruk (fattailed), çarpık (skewness) ve basık (kurtosis) dağılımlara neden olmaktadır. (bakınız Şekil 6). Bu gibi durumlarda normallik varsayımı gerçek dağılımın kuyruk ve tepe bölgesini tanımlamakta yetersiz kalır. Kuyruk bölgesindeki oluşan şişmanlığın aşırı değerlerin frekansının fazla olduğunu gösterir. Böyle durumlarda, normal dağılıma uygunluk bir takım istatistikî testler ile test edilerek belirlenmektedir.



Şekil 6: Normal Dağılım Eğrilerinin Gösterimi

Kaynak: <https://oorkan.files.wordpress.com/2011/11/uygulamalc4b1-istatistik-dersi-4.pdf> , (Erişim Tarihi 13.02.2015)

Normal dağılımın temeli iki parametreden oluşmaktadır. Bu parametrelerden birincisi dağılımın ortalaması (μ) , ikincisi dağılımın standart sapması (σ) dir. Normal eğri altındaki alanın durumu ne olursa olsun (yayvan-dar) bire veya yüzde yüze eşittir. Ortalamanın sağ tarafı %50 olasılıkla ortalamanın üstünde, ortalamanın sol tarafı %50 olasılıkla ortalamanın altında kalacağını göstermektedir. Alanın

%68,26'sı ± 1 standart sapma içerisinde kalır. Standart sapma, olası getirinin, beklenen getiriden ne kadar saptığını göstermektedir. Standart sapma arttıkça (σ), gerçekleşen değer beklenen değerden sapma olasılığı artar. Bu özelliğinden dolayı standart sapma bir risk ölçütü olarak kullanılmaktadır¹¹⁶. Olası getiriler, beklenen getiriye ne kadar yakınsa, yatırımın riski o derece az, olası getiriler, beklenen getiriden ne kadar uzaksa, yatırımın riski de o derece yüksektir.

Riske maruz değer birtakım hesaplama yöntemleri ile risk yönetimine karşı artan duyarlılık araştırmacıları ve piyasa yöneticilerini riski ölçme eğilimi oluşturmuştur. Bu nedenle risk yönetiminde riski sayısallaştırmanın temeli olan riske maruz değer hesaplaması için çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Bu yöntemlerden literatürde ve finansal piyasalarda en çok tercih edilen RMD hesaplama yöntemleri, Varyans-Kovaryans (V-K), Tarihsel Simülasyon (TS), ve Monte Carlo Simülasyon (MCS) yöntemleridir.

a) Varyans-Kovaryans Yöntemi(V-K)

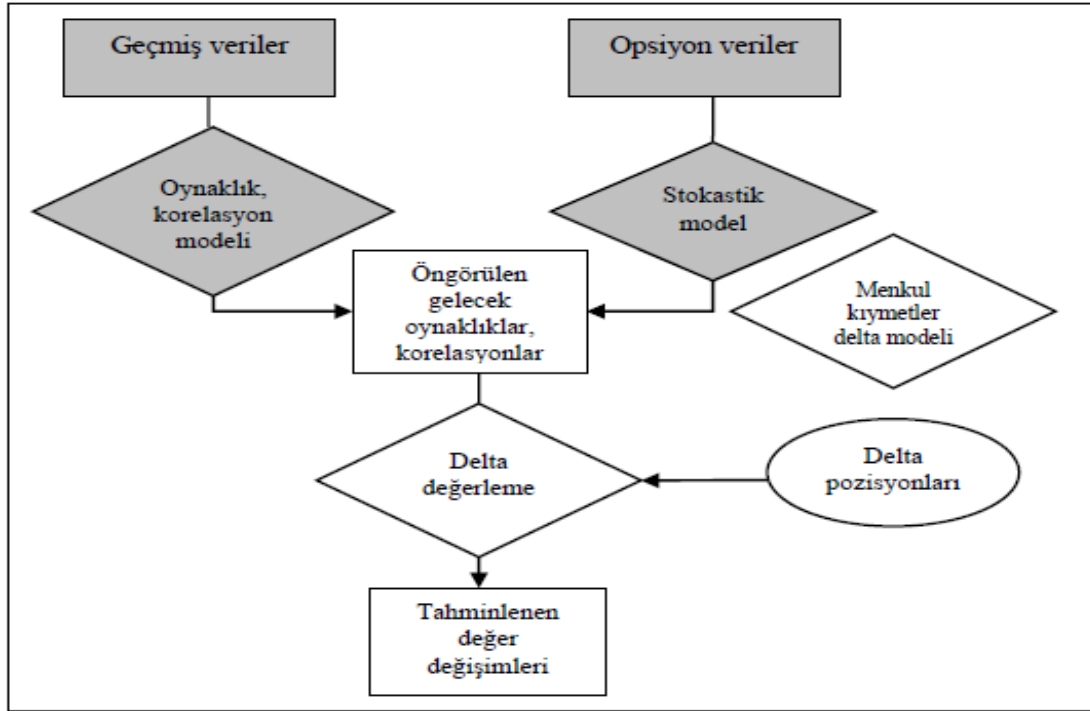
RMD hesaplamalarında en çok kullanılan yöntem Varyans-Kovaryans yöntemidir. Geçmiş verilerden yararlanarak risk faktörlerinin volatilitesi ve korelasyonları hesaplanır. Riske maruz değer, standart sapma ve güven düzeyine karşılık gelen α ile portföyün piyasa değerinin çarpılması sonucu bulunmaktadır.¹¹⁷

Varyans-Kovaryans yönteminde geçmiş zaman serileri kullanılarak portföyün getirilerinin volatilitelerini ve korelasyonlarını hesaplamak gerekmektedir. Volatiliteler normal dağılım varsayımı altında standart sapma olarak ifade edilmektedir. Portföyde bulunan finansal araçların ağırlıkları ve bu varlıkların arasındaki korelasyonlar da hesaplanarak kovaryans matrisleri oluşturulur. Kovaryans matrisi elde edildikten sonra standart pozisyonlardan (tek bir varlıkla ilgili olan pozisyon) oluşan herhangi bir portföyün standart sapması, normal rassal değişkenlerin

¹¹⁶ Elif.Gökgöz, **Riske Maruz Değer (VaR) ve Portföy Optimizasyonu**. İlk Baskı. Ankara: Sermaye Piyasası Kurulu, 2006.,s.30

¹¹⁷ Riskmetrics Group, **Risk Management : A Practical Guide**, First Edition, New York: Riskmetrics Group, 1999, s.11.

toplamının standart sapmasını bulmak için kullanılan formül aracılığıyla hesaplanabilmekte ve portföy için kar veya zarar dağılımı elde edilebilmektedir.¹¹⁸



Şekil 7: Varyans-Kovaryans Yöntemi

Kaynak: Jorion, Philippe. **Value at Risk: The New Benchmark For Controlling Risk.** 2. Edition. New York: McGraw Hill Inc., 2000 001, s.220.

V-K yönteminin uygulama süreci kısaca Şekil 7'de görüldüğü gibidir. İlk olarak normal dağılıma sahip olduğu varsayılan geçmiş verilerden hareket edilerek risk faktörlerinin volatiliteler ve korelasyonları hesaplanır, ardından hesaplanan bu değişkenler kullanılarak geleceğe dair değişimler tahmin edilir.

¹¹⁸ Parametrik Riske Maruz Değer Yöntemi İle Döviz Kuru Riski Yönetimi: Türkiye Örneği, http://ekonomikyaklasim.org/pdfs2/EYD_V15_N51_A05.pdf (22.03.2015).

Süreci detaylandırmak gerekirse, V-K Yöntemi ile RMD hesabı aşağıdaki adamlar takip edilerek hesaplanmaktadır: ¹¹⁹

1. RMD'si hesaplanacak olan portföyün ve portföye ait varlıklar belirlenmelidir.
2. Portföyü oluşturan varlıklara ilişkin tarihsel veri toplanmalıdır.
3. Varlıkların günlük getiri değişimleri hesaplanmalıdır.
4. Günlük getiri değişimlerini kullanarak kovaryans, korelasyon, ağırlık ve volatilité matrisi oluşturulmalıdır.
5. Risk faktörlerine ait volatilité vb. gibi portföy volatilitesi hesaplanmalıdır.
6. Portföyün volatilitesi, güven düzeyi ve portföyün bugünkü değeri kullanılarak RMD hesaplanması yapılır.

Varyans-Kovaryans yönteminin bazı avantajları vardır. Bu avantajlar, hesaplaması hızlı ve kolay olan bir yöntemdir. Hesaplamalarda çok fazla bilgiye ihtiyaç duyulmaz. Sadece varyansı ve korelasyon matrisleri bulunmalıdır. Kolay açıklanabilir olmasından dolayı çoğu banka ve finans kuruluşları bu yöntemi kullanır. RMD'yi kesin olarak hesaplanabilmesini sağlar. ¹²⁰

Varyans-Kovaryans yönteminin dezavantajları ise getirilerin normal dağıldığını varsaydığı için volatilité ve korelasyonların sabit olduğunu varsaymaktadır. Bu varsayımla finansal verilerin zaman içinde değiştiği için kullanımını güçleştirmektedir. Bugünkü değerlerin hepsine aynı ağırlık verdiği için cari dönem için çok önemli olmayan ve geçmişte gerçekleşen, bugün için önemsiz değerler fazla ağırlıklandırılmış olur. Finansal zaman serileri normal dağılıma göre daha kalın kuyruklu bir dağılım sergilediği için RMD'in olduğundan daha küçük hesaplanmasına neden olabilir. Opsiyon gibi doğrusal olmayan yatırımlar için uygulanması hatalı sonuçlar verebilmektedir. Getiriler normal dağılıma uymadığı durumlarda beklenen getiriden olumsuz sapma gerçekleştiği için beklenen getiriden

¹¹⁹ Jorion, Philippe. Value at Risk: **The New Benchmark For Controlling Risk. 2. Edition.** New York: McGraw Hill Inc., 2000 001, s.220

¹²⁰ Alan J. Laubsch, **Risk Management: A Practical Guide, First Edition,** New York: RiskMetrics Group, 1999, s.9.

daha az bir getiri elde edilir. Bu durumda varyans-kovaryas yöntemini doğru sonuç vermez.¹²¹

b) Tarihsel Simülasyon Yöntemi (T-S)

Parametrik olmayan RMD yöntemi olarak ifade edilen T-S yöntemi geçmiş tarihli verilerin portföy üzerindeki etkisini inceleyerek, belirli bir güven düzeyinde, kar ve zarar dağılımını gösterir. Anlaşılması ve açıklama en kolay yöntemdir. T-S yöntemi daha çok hesaplanamayan risk ölçümleri içinde kullanılır¹²².

T-S yönteminde, dağılımsal ilişkinin tarihi verileri kendiliğinden oluştuğu için varyans ve kolerasyon gibi parametrelerin hesaplanmasına gerek yoktur. Finansal varlıkların normal dağılımı gibi bir varsayımı yoktur.

T-S yöntemi ile risk hesaplaması yaparken varsayımlara dayalı senaryo üretmek yerine geçmiş piyasa verilerini simüle ederek bir senaryo üretmektedir¹²³. Böylelikle, modelden kaynaklanan risk azaldığı gibi, verilerde olmayan durumlarda tamamen elimine edilmiş olmaktadır. Dolayısıyla yöntem, doğrusal olan ve doğrusal olmayan bütün yatırım araçlarına uygulanabilir.¹²⁴ T-S yönteminde risk faktörlerinde geçmişte yaşanan değişimlerin gelecekte de tekrar edeceği varsayımı vardır. Tarihi simülasyon yöntemi ile RMD beş aşamada hesaplanmaktadır¹²⁵;

1. İlk olarak portföy varlıkların getirilerini hesaplamak için bir model oluşturulmalıdır.

2. Geçmiş döneme ait verilerle RMD tutarının hesaplandığı elde bulundurma süresi ile aynı olmalıdır. Örneğin RMD tutarı bir günlük olarak hesaplanıyor ise, olası kar veya zararlara ulaşmak için varlıkların fiyatlarının bir günlük değişimleri kullanılmalıdır.

¹²¹ Alan J. Laubsch, a.g.e., s.10

¹²² Simone Manganelli ve Robert F. Engle, **Value at Risk Model in Finance**, European Central Bank, Working Paper Series, No.75, August 2001, s.10.

¹²³ Bolgün ve Akçay, a.g.e., s.405.

¹²⁴ Simone Manganelli ve Robert F. Engle, a.g.e., s.14.

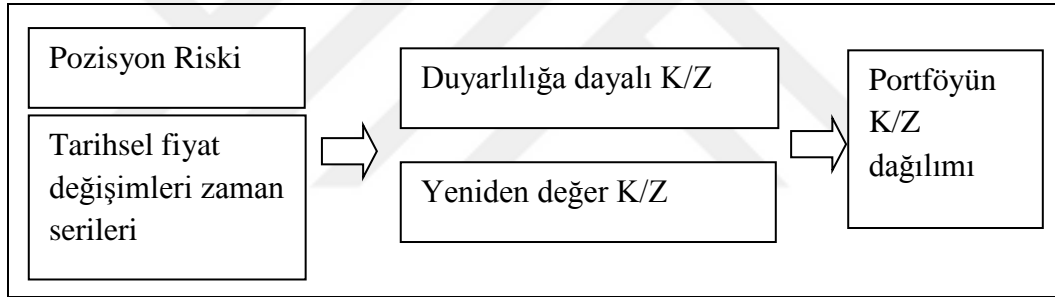
¹²⁵ Hasan Çatalca, Bora Aktan ve Halit Soydan, **Ticari Bankalarda Piyasa Riski Yönetimi**, Ankara:Siyasal Kitabevi, 2008, s.162

3. Daha sonra portföye, piyasa fiyatlarında geçmiş dönemde görülen değişimler uygulanmakta ve olası portföy değerleri hesaplanmaktadır.

4. Portföydeki varlıklar ağırlıklandırılarak, piyasa fiyatları ile değerlendirilerek sonucunda bulunan olası portföy kar ve zararları en yüksek zarardan en yüksek kara doğru sıralanmaktadır.

5. Son aşamada ise, seçilen güven aralığına karşılık gelen değer riske maruz değer olarak bulunmaktadır.

Tarihsel simlasyon yönteminde hesaplama süreci şekil 8'de görüldüğü gibi kısaca özetlenebilir.



Şekil 8: TS Yöntemine Göre Hesaplama Süreci

Kaynak: "3 VaR Methodologies", Capital Market Risk Advisor, CMRA (Capital Market Advisor), 1997, s.193.

T-S yönteminin en önemli avantajı kolay hesaplanabilir bir ve herhangi bir getiri dağılımı varsayımı yapılmamaktadır. Normal olmayan dağılımlara da uygulanmaktadır. Ayrıca getirilerin zamandan bağımsız olduğu kabul edilir. Böylelikle tarihi simülasyon yönteminin diğer yöntemlere göre kısıtlayıcılığı daha azdır.¹²⁶ Parametrik yöntem olmadığı için volatilité ve korelasyon gibi parametreleri hesaplamayı gerektirmez. Bu nedenle parametreleri doğru tahmin edememe gibi tehlike söz konusu değildir. Sadece gerçekleşen getirinin hesaplanmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Senaryolar geçmiş veriler üzerinden oluşturulduğu için bu yöntemin

¹²⁶ John Hull ve Alan White, **Incorporating Volatility Updating Into The Historical Simulation Method For Value at Risk**, Journal of Risk, (Fall, 1998), s.5-19.

gerçekliği daha fazladır. Doğrusal olmayan pozisyonlar (opsiyon tipi bir ürün içeren her pozisyon pratikte doğrusal olmayan pozisyondur) için kolaylıkla uygulanabilmektedir.¹²⁷

T-S yönteminin dezavantajı ise yöntem tarihi verilere dayandığı için örneklem içindeki değişimleri dikkate almaktadır ancak gelecekte yaşanabilecek farklı olası değişimleri dikkate almadığı için bazı risklerin göz ardı edilmiş olunması bu yöntemin en önemli dezavantajıdır.¹²⁸

Diğer bir dezavantajı ise veri bulma sorunudur. Finansal risklerden öte şirketlerin sahip olduğu tüm risk hesaplanmaya çalışıldığında, risk unsurlarının ulaşılabilir olması gerekmektedir. Eğer veriler birbirine uymayan yöntemlerle toplanıyorsa bu problem yaratacaktır. Bu durum sadece tarihi simülasyon için değil, diğer RMD hesaplamalarında da sorun yaratacaktır. Bu yöntemde her bir enstrümanın yeterli miktarda işlem görmüş olması ve veri setinin geniş olması gerekmektedir.¹²⁹

T-S yönteminin ana fikri olan geçmiş yaklaşık gelecek gibidir düşüncesi ile geleceğinde geçmişteki benzer risklerle karşılanacağı düşünülerek riskler tahmin edilir ama ileri görüşlüğe çok açık değildir. Dolayısıyla beklenmeyen ve geçmişte karşılaşılmayan krizler oluştuğunda veriler olağandışı kalacaktır. Devam eden yılda geçmişte RMD hesaplama çok yüksek çıkacaktır.

c) Monte Carlo Simülasyon Yöntemi (M-C)

Monte Carlo simülasyon yöntemi parametrik olmayan diğer bir RMD yöntemidir. T-S yöntemiyle benzerlikler göstermektedir. Ancak M-C yönteminin farkı, senaryoların gerçek geçmiş verilere bağlı olarak değil, belirlenmiş bir dağılımdan türetilmesidir. M-C simülasyonunda fiyatların olası değişimleri yansıtan bir istatistikî dağılım seçilerek gerçek olmayan rassal veriler kullanılmaktadır. Ayrıca yeterli sayıda gözlem değerleri olmadığında da M-C yöntemi uygulanmaktadır.¹³⁰

¹²⁷ Bolgün ve Akçay, a.g.e., s.407.

¹²⁸ Massimiliano Pallotta ve Raffaele Zenti, **Risk Analysis For Asset Managers: Historical Simulation, The Bootstrap Approach and Value at Risk Calculation**, RAS Asset Management, (November 2000) http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=251669 (23.03.2015).

¹²⁹ Jose A. Lopez, **Regulatory Evaluation of Value at Risk Models**, *Journal of Risk*, Vol.1, No.2, (January 1999), s.37-63.

¹³⁰ Bolgün ve Akçay, a.g.e., s.407.

En kapsamlı ve en güçlü riske maruz değer hesaplama yöntemidir. Çünkü temelinde gerçek olmayan rassal veriler, gelecekle ilişkilendirildiği için riske maruz değeri, portföyün gelecekte meydana gelebilecek olası değişimlerin etkilerini de içermektedir¹³¹. Hesaplaması için yoğun bilgisayar programı gerektirir, zor ve zaman alan yöntemdir. Ayrıca diğer yöntemlerde ortaya çıkan model riski M-C simülasyon yöntemi için geçerli değildir.

M-C simülasyonu yöntemi ile RMD hesaplaması belirli adımlardan oluşmaktadır. Bu adımlar aşağıda sıralanmıştır; ¹³²

1. Portföyün risk faktörleri belirlenerek getirilerin temel değişimleri hesaplanır.
2. Hesaplanan getiri değişimlerinin dağılımının hangi istatistikî dağılıma uyduğu tespit edilir.
3. Belirlenen dağılıma uygun gerçek olmayan rassal sayılar üretilir. Bu sayılar 1000 ile 10000 aralığındadır.
4. Risk faktörlerine ait korelasyon ve kovaryans matrisleri hesaplanır.
5. Kovaryans matrisinin üretiminde Cholesky & Singular Value Decomposition matrisi kullanılır.
6. Transpoze edilmiş Cholesky & Singular Value Decomposition matrisi ile belirlenen dağılıma uygun üretilmiş rassal fiyat serilerinin çarpılması bulunan serinin geçmişteki risk faktörlerine ilişkilendirilmesiyle yeni üretilen fiyat serilerine yansıtılır.
7. Bu fiyat serileri portföyün tamamına uygulanır.
8. Portföyün bugünkü değeri ile risk faktörlerine uygun oluşturulan varsayımsal değerler sıralanır. Çıkan sonuçlardan en düşük değer en düşük zararı, en yüksek değer ise en yüksek karı gösterir.
9. En son olarak belirlenen güven düzeyine karşılık gelen değer RMD'dir.

¹³¹ Taş, Oktay ve Zeynep İltüzer. “Monte Carlo Simülasyon Yöntemi ile Riske Maruz Değerin İMKB30 Endeksi ve DİBS Portföyü Üzerinde Bir Uygulaması”, Dokuz Eylül Üniversitesi İİBF Fakülte Dergisi. Cilt.23, Sayı.1, 2008, ss.72-73.

¹³² Taş ve İltüzer,a.g.e., s.75.

M-C simülasyon yönteminin avantajları, doğrusal olmayan enstrümanların (opsiyon ve futures) risklerini ölçmek için idealdir. M-C simülasyon yöntemi daha karmaşık yapıya sahip portföylerde net ve güvenilir sonuçlar vermektedir. Bu yöntemde, çok fazla senaryo ve varsayımlar kullanıldığı için diğer yöntemlerde olduğu gibi dağılımlara ve doğrusallığa bağımlılık söz konusu değildir. Senaryo sayısı arttıkça ölçümde hassasiyet artar ve kriz ortamlarında oluşan etkileri daha önceden test edebilir. Böylece türev fiyatların hesaplanması için belli senaryoya bağlı kalınmadan yeteri kadar simüle edilerek en gerçek değer hesaplanabilir.¹³³

M-C simülasyon yönteminin dezavantajları ise maliyeti çok yüksektir. RMD hesaplama yöntemlerin arasında en zor olanıdır. Karmaşık yapıya sahip olduğu için karmaşık sistemlere ihtiyaç duyulur. Bu nedenle uzman personele ihtiyaç vardır. Örneğin 100 adet varlıktan oluşan portföyün tek risk faktörüne bağlı olarak 1000 tane veri kopyası yapıldığını düşünürsek, 100000 tane değerlendirmeye ihtiyaç duyulacaktır.¹³⁴

Diğer bir dezavantajı güven aralığının dışında kalan riskleri sonuca katmaması sonucu istenilen güven aralığına gelmesi çok zordur. Bundan dolayı diğer yöntemlerle bir kullanılır.

Sigorta şirketleri de yaptığı yatırımlara ve pozisyonlarına en uygun yöntemin seçilmesi için dikkatli davranmalıdır. Çünkü risk faktörleri ve piyasa değişkenleri için oluşturulan modellemede, piyasa değişkelerinin oynaklığı varlık fiyatlarını etkilemesinden dolayı, finansal enstrümanlardaki bir birimlik değişim portföy getirisini farklı biçimde etkiler. Bu nedenle doğru yöntemin seçiminin yapılması için yöntemlerin güçlü ve zayıf yönleri bilinmeli, seçilen yöntemin piyasanın koşulları ve portföyün özellikleriyle uyumlu olmalıdır. Ayrıca portföyün uyumuna göre hepsinin bir arada kullanılması daha sağlıklı bir uygulamadır. Yöntemlerin arasındaki fark Tablo 3’de özetlenmiştir.¹³⁵

¹³³ Çatalca, Aktan ve Soydan, a.g.e., s.167.

¹³⁴ Gökgöz, a.g.e., s.42.

¹³⁵ Jorion, Philippe. **Value at Risk: The New Benchmark For Controlling Risk. 2. Edition.** New York: McGraw Hill Inc., 2000/001, s.230.

Tablo 3: RMD Hesaplama Yöntemlerinin Karşılaştırılması

	Varyans-Kovaryans	Geçmiş Verilere Dayalı Simülasyon	Monte-Carlo Simülasyonu
Hesaplama Kolaylığı	Kolay	Kolay	Zor
Uygulama Kolaylığı	Yüksek	Yüksek	Düşük
Üst Düzeye Raporlanabilirlik	Düşük	Yüksek	Düşük
Türev Ürünleri Ele Alış Biçimi	Düşük	Yüksek	Yüksek
Beklenmedik Olayları Dikkate Alma	Düşük	Düşük	Yüksek
Kısıtlar	*Tamamıyla normal dağılım varsayımına dayanır, *Türev ürünlerinin ele alınmasına elverişli olmaması *Olağandışı piyasa hareketlerinin kapsanmaması	*Geçmiş veri temininde zorluk yaşanabilmesi, *Kullanılan veri setinde olağandışı fiyat hareketlerinin yer almaması durumunda bu tür piyasa hareketlerinin kapsanmaması	*Modelleme riskinin yüksek oluşu, *Karmaşık hesaplamalara yer verilmesi ve zor anlaşılabilirlik.
Üstünlükler	*Doğrusal getirisi bulunan portföylerde yüksek başarı	*Kavramsal olarak basit anlaşılabilir olması, Her türlü pozisyona uygulanabilirliği	*Karmaşık ve doğrusal olmayan pozisyonların ele alınmasında başarı

Kaynak: Jorion, Philippe. **Value at Risk: The New Benchmark For Controlling Risk. 2. Edition.** New York: McGraw Hill Inc., 2000/001, s.230.

2.2.3. Piyasa Riskinden Korunma Yöntemleri

2.2.3.1. Çeşitlendirme

Çeşitlendirme, portföyün oluşturan varlıklar seçilirken, varlıkların vade yapısına, günlük getiri oranına, piyasa değişkenlerine karşı hassasiyetine dikkat edilerek, aralarında kolerasyon katsayısını sıfır olacak şekilde yapılandırılmalıdır. Portföyün getirisinin fazla oynaklığı sahip olmaması gerekmektedir. Çeşitlendirme ile finansal istikrar sağlanmalıdır. Risk yönetimi kapsamında değerlendirildiğinde, sigorta şirketlerinin kazançlarındaki değişkenliği azaltmaktadır Çünkü şirketlerin kazançlarındaki istikrar, daha sağlam mali yapı oluşturur.¹³⁶

Çeşitlendirme için de farklı yöntemler kullanılmaktadır. Bunlardan birincisi Büyük Sayılar Kanunu Çeşitlendirmesidir. Buna göre yatırımların bir ürüne veya bir fona yatırılmasının yerine daha fazla ürün çeşitliliği sağlayan bir popülasyona yatırılması daha az risk içerecektir. Bu nedenle yatırımlarda en kötü sonuçta dahi daha az zararla atlatılabilir Yani bu yönteme göre yatırımlar bir enstrümana değil de birden fazla fon ve enstrüman sayısının artırılması piyasa riskinin etkisini azaltacaktır. İkinci yöntem ise portföy çeşitlendirmesi yöntemidir. Bu yöntemde portföy belirlenmesinde seçilecek finansal enstrümanların birbiriyle tam korelasyon göstermeyen enstrümanlardan seçilmesi gerekmektedir. Dolayısıyla günlük getirileri tam korelasyon göstermeyen yani kolerasyon katsayısını sıfır olan yatırımların piyasa riskinden etkilenmeleri beklenenden daha az olacaktır.¹³⁷

2.2.3.2. Rezerv Yönetimi

Sigorta şirketleri için rezerv yönetimi piyasa riski yönetimi çerçevesinde finansal yatırımlarının risk pozisyonuna ilişkin portföyünde rezerv ayırmalı ve bu rezervi günlük hesaplanan RMD ile ilişkili rezive etmek durumundadır. Çünkü bu durum sigorta şirketlerinin portföylerinin olağan üstü durumlarda stop-loss (daha fazla zarar etmemek için konulan sınır) görevi görecektir. Böylece portföyün yeniden yapılanmasına olanak sağlayacak mali yapının bozulmasına engel

¹³⁶ İsmail Bekçi, **Optimal Portföy Oluşturulmasında Bulanık Doğrusal Programlama Modeli Ve İmkb'de Bir Uygulama**, Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 2001, s.57.

¹³⁷ Thygerson, a.g.e., s.552

olacaktır. Rezerv yönetimi, portföyün sadece faiz riski ve kur riskinden korumakla kalmayıp tüm finans sisteminin çökmesine neden olan domino etkisi riskinden korumaktadır.¹³⁸

Pasif yönetimi ise sigorta şirketlerinin yükümlülüklerinin karşılamak için fon sağlamayı ve uygun fon yapısının oluşturulması sağlar. Bilançonun pasif kısmı kısa vadeli yabancı kaynaklar, orta ve uzun vadeli yabancı kaynaklar ile öz sermayeden oluşmaktadır. Pasif yönetiminde önemli olan uzun vadeli ve düşük maliyetli kaynak bulabilmektir. Pasif yönetiminde öz kaynak nihenk taşıma oluştururken doğru sıralama öz kaynaklar, orta ve uzun vadeli yabancı kaynaklar ve kısa vadeli yabancı kaynaklar şeklinde büyükten küçüğe doğru olmalıdır.¹³⁹

Aktif pasif yönetiminde mutlaka aktifin vade yapısı pasiften daha büyük veya en aynı olmalıdır. Vade riski karşılaşmamak için vade duyarlılığı ve gap analizleri yapılmalı bilançonun ortalama tediye süreleri; ortalama tahsil süresi ve stok devir süresinden daha uzun olmalıdır ki likidite sıkıntısı ile karşı karşıya kalınmasın. Yani nakit akışının pasif tarafında düşük olması gerekir. Kur riskine karşı önlem almak için dövizli mevcut alacaklar, dövizli borçlar ve dövizli yükümlülükler arasında uyum olmalıdır. Eğer uyum sağlanamaz ve aralarında fark olması durumunda bilançoda açık pozisyon bulunması anlamına gelir. Ülkemizde kurlar oynak olması nedeniyle firmaların açık pozisyonda bulunması firma açısından tehlike arz etmektedir. Bu da öz kaynakları olumsuz yönde etkilemektedir.¹⁴⁰

2.2.3.3. Piyasa Riskinin Transferi (Hedging)

Piyasa riskinin transferi işlemi, sigorta şirketlerinin spot piyasada bulunan pozisyonlarına karşı türev piyasalarda karşıt bir pozisyon alarak spot piyasalardaki risklerden korunma işlemidir.¹⁴¹

Piyasa riskinden korunmak için risk transferi, türev ürünler kullanılarak yapılır. Türev ürünler de, var olan risklerin fiyatlanmasına ve bu risklerin devredilmesine olanak sağladıkları için, bir nevi portföyün sigortalanması durumu söz konusudur.

¹³⁸ Tiago Severo, **Monetary and Capital Markets Department, Measuring Systemic Liquidity Risk and the Cost of Liquidity Insurance**, IMF Working Paper, July 2012, s.5.

¹³⁹ Griselda Deelstra Rug and Jacques Janssen Cesiãf, a.g.e., s.4.

¹⁴⁰ Catherine Lezon, **Procedures of Asset-Liability Management (ALM) in Insurance Companies**, International Association of Insurance Supervisors, Turkey, 27-30 May 2002, s.5-14.

¹⁴¹ International Monetary Fund (IMF), **Global Financial Stability Report**, October 2009, s.187.

Ancak spekülatif ve bilinçsizce kullanım durumunda büyük zararlara neden olmaktadır. Riskin transferi amacıyla kullanılan türev ürünlerin gerekli faydayı sağlamaları için pozisyonlarına göre, uygun zamanda uygun olan ürünü kullanmaları ve sözleşme sayılarını belirlemeleri gerekir.

Türev ürünler sadece riskten korunmak için kullanım amacının dışında arbitraj ve spekülatif amaçlı iki şekilde kullanılır.¹⁴²

a) “Arbitraj, bir finansal enstrümanın aynı anda farklı piyasalarda fiyat farklılıklarından kazanç sağlamak amacıyla ekonomik varlığın fiyat düşük olduğu piyasadan satın alınıp, fiyatın yüksek olduğu piyasalarda satılarak risksiz bir kar sağlama aracı olarak kullanılır.”

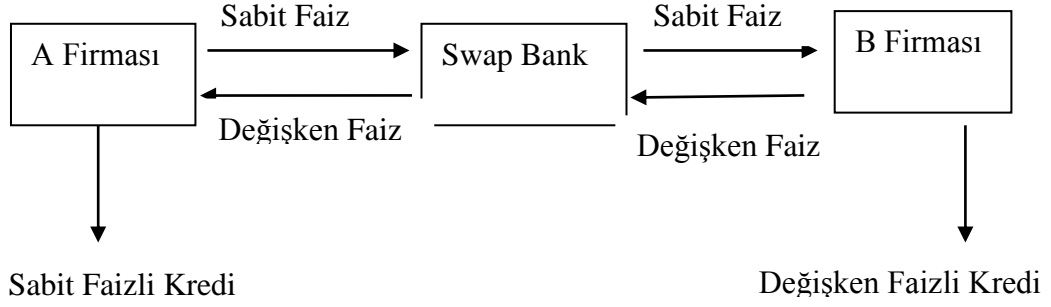
b) “Spekülasyon ise tahmin ve beklentilere dayanılarak fiyat artışlarından ve fiyat düşüşlerinden kar elde etmek amacıyla alım-satım yapılmasıdır. Spekülasyonun arbitrajdan en önemli ayıran özelliği geleceğe dayalı olmasından dolayı içerisinde risk barındırmasıdır. Spekülasyon gelecekteki fiyat değişimlerinden kar elde etmek amacıyla kullanırken, arbitraj ise mevcut fiyat farklılıklarından kar elde etmek amacıyla kullanılır.”

a) Swap Sözleşmeleri

Kelime anlamı takas, değiş-tokuş, değiştirme olan swap, döviz kuru ve faiz oranlarındaki dalgalanmalardan kaynaklanan risklerden korunmak amacıyla kullanılan, dövizler arasında anapara veya faizlerinin değiş tokuşu işlemlerine dayalı bir tekniktir. Başlıca swap’lar, para swap’ı ve faiz swapı’dır.

I) “Faiz swap’ı önceden belirlenmiş sürelerde, iki taraf arasında belirli miktarda aynı cinsteki anaparanın faizinin değiş tokuş edilmesi koşulunu içeren anlaşmalardır.” Bu anlaşmalarda anaparada bir değişiklik olmadığından, risk sadece faiz miktarı üzerinden oluşabilmektedir.

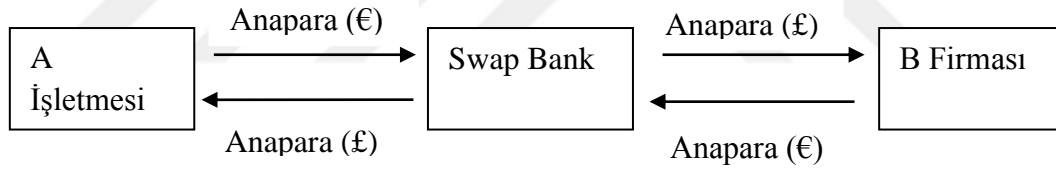
¹⁴² Lale Karabıyık, Aden Anbar, **Sermaye piyasası ve Yatırım Analizi**, Ekin Basım Dağıtım, Bursa, 2010, s.345.



Şekil 9: Faiz Swapının Gösterimi

Kaynak: Lale Karabıyık, Aden Anbar, *Sermaye piyasası ve Yatırım Analizi*, Ekin Basım Dağıtım, Bursa, 2010, s.350.

II) “Para swap’ı, önceden belirlenmiş süreler ve kurlar üzerinden iki taraf arasında belirli miktarda iki farklı cinsteki paranın değiş tokuş edilmesi ve önceden belirlenmiş bir vadede geri alınması koşulunu içeren anlaşmalardır”.



Şekil 10: Para Swapının Gösterimi

Kaynak: Lale Karabıyık, Aden Anbar, *Sermaye piyasası ve Yatırım Analizi*, Ekin Basım Dağıtım, Bursa, 2010, s.354.

Swap sözleşmeleri ile faiz riskinden ve kur riskinden korunmanın amacının dışında alternatif finansman olanağı, borç yapısı ile faiz ödemeleri veya gelirlerin değiştirilmesi, fon maliyetini düşürmek ve istenilen para biriminden fon sağlamak amacıyla da kullanılır.¹⁴³

¹⁴³ Karabıyık ve Anbar, a.g.e., s.361

b) Opsiyon Sözleşmeleri

Kelime anlamı seçenek ve seçim hakkı olan opsiyon, bir finansal değer in anlaşma tarihinde belirlenen fiyattan, gelecekteki bir tarihte alma veya satma hakkının belirli bir ücret (prim) karşılığında satın alınmasını sağlayan anlaşmalardır. Opsiyonun fiyatını, finansal varlığın değeri ile piyasadaki arz ve talep dengesi belirler. Opsiyon alıcısı, vadeye kadar aleyhinde bir gelişme olduğunda sözleşmeden doğan hakkını kullanmama özgürlüğüne sahiptir. Bu durumda kaybı sadece ödediği prim olacaktır.

Opsiyon sözleşmeleri, sahibine tanıdığı hak açısından satın alma ve satma opsiyonu olarak ikiye ayrılmaktadır.

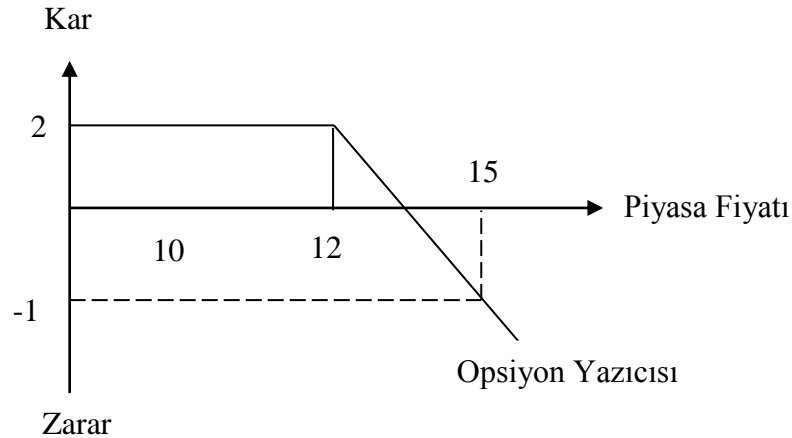
I) Satın Alma Opsiyonu (call option)

Satın alma opsiyonu, sahibine, bir varlığı bugünden belirlenen bir fiyat üzerinden belli bir vade içerisinde ya da vade sonunda satın alma hakkı veren opsiyondur. Satın alma sözleşmesi satın alanlar, opsiyona konu varlığın fiyatının ileride yükseleceği beklentisi içerisinde olan kişilerdir.¹⁴⁴

Piyasa fiyatı > Kullanım Fiyatı → Opsiyon Kullanılır. (Karda Opsiyon)

Piyasa fiyatı < Kullanım Fiyatı → Opsiyon Kullanılmaz. (Zararda Opsiyon)

Piyasa fiyatı = Kullanım Fiyatı → Opsiyon Kullanılır. (Başabaş Opsiyon)



Şekil 11: Satıcı Açısından Satın Alma Opsiyonu

Kaynak: Lale Karabıyık, Aden Anbar, Sermaye piyasası ve Yatırım Analizi, Ekin Basım Dağıtım, Bursa, 2010, s.407.

¹⁴⁴ Karabıyık ve Anbar, a.g.e., s.407

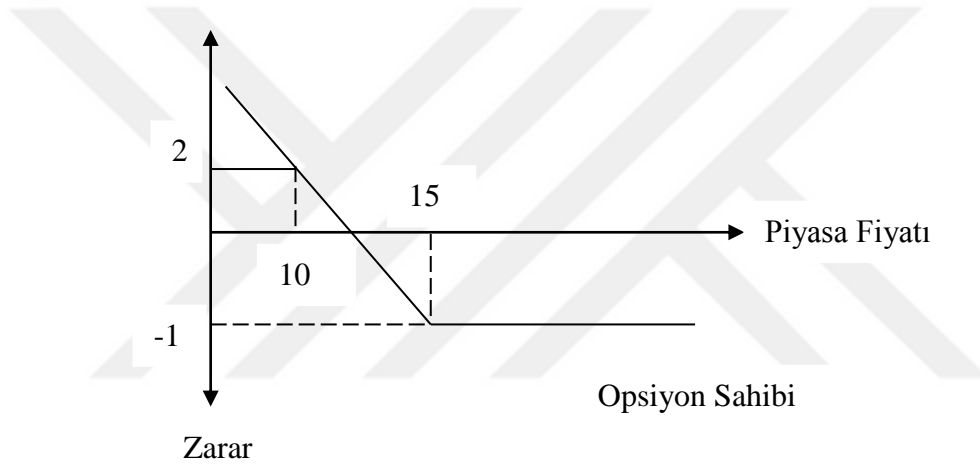
II) Satma Opsiyonu (put option)

Satma opsiyonu, alıcısına belli bir kıymeti, bugünden sabitlenen bir fiyat üzerinden belli bir vade içinde ya da sonunda satma hakkı veren opsiyondur. Satma hakkı satın alan yatırımcı, opsiyona konu alan varlığın fiyatının düşeceği beklentisine sahip iken, satma opsiyonu satıcısı, fiyatların yükseleceğini veya düşmeyeceğini öngörmektedir.¹⁴⁵

Piyasa fiyatı < Kullanım Fiyatı → Opsiyon Kullanılır. (Karda Opsiyon)

Piyasa fiyatı > Kullanım Fiyatı → Opsiyon Kullanılmaz. (Zararda Opsiyon)

Piyasa fiyatı = Kullanım Fiyatı → Opsiyon Kullanılır. (Başabaş Opsiyon)



Şekil 12: Alıcı Açısından Satma Opsiyonu

Kaynak: Lale Karabıyık, Aden Anbar, **Sermaye piyasası ve Yatırım Analizi**, Ekin Basım Dağıtım, Bursa, 2010, s.410.

Opsiyon sözleşmeleri, vade içerisinde kullanabilme ve sadece vade sonunda kullanabilme özelliğine göre, Amerika ve Avrupa tipi opsiyonlar olarak ikiye ayrılır. Amerikan tipi opsiyonlar vade sonunda veya vade içerisinde herhangi bir tarihte kullanımı söz konusu olan opsiyon tipidir ve maliyeti fazladır. Avrupa tipi opsiyonlar ise sadece vade sonunda kullanımı söz konusudur. Maliyeti Amerikan tipi opsiyonlara göre daha azdır.¹⁴⁶

¹⁴⁵ Karabıyık ve Anbar, a.g.e., s.408

¹⁴⁶ Karabıyık ve Anbar, a.g.e., s.412

c) Futures Sözleşmeleri

Futures (Vadeli İşlem) sözleşmesi, sözleşmenin taraflarına, belirlenen ileri bir tarihte, üzerinde anlaşılan fiyattan, standartlaştırılmış miktar ve kalitedeki bir malı veya kıymeti alma veya satma yükümlülüğü getiren sözleşmelerdir. Vadeli işlem sözleşmesi, herhangi bir ürün (pamuk), finansal gösterge (hisse senetleri endeksi), menkul kıymet, yabancı para veya kıymetli maden üzerine düzenlenmektedir.

Uzun yıllar sadece tarımsal ürünler üzerine yapılan sözleşmeler günümüzde diğer gerçek varlıklar ve finansal varlıklar üzerine yapılmaktadır. Futures sözleşmelerinde her işlem günü sonunda gerçekleşen fiyatlar üzerinden fiyat güncellemesi (mark-to-market) yapılır. Fiyat güncellemesine göre tarafların hesaplarındaki kar/zarar durumları ortaya çıkarılır. Sözleşme fiyatının bir önceki güne göre yükselmesi durumunda satım sözleşmesi sahibi kar ederken, alım sözleşmesi sahibi zarar edecektir. Aynı şekilde sözleşme fiyatının bir önceki günün fiyatına göre düşmesi satım sözleşmesi sahibinin zarar, alım sözleşmesi sahibinin kar etmesine neden olacaktır. Dolayısıyla, vadeli işlem sözleşmeleri sıfır toplamlı oyun gibidir. Kar/zarar durumları sonucunda taraflardan birinin teminat bir sonraki günkü fiyat hareketlerini karşılayamayacak durumda ise veya sözleşmenin büyüklüğünün belirli bir oranının altına düşmüş (Maintainance Margin) ise, bu tarafa tamamlama çağrısı (Margin Call) yapılır. Yani, teminat eksiği olan tarafa teminatın tamamlaması için çağrıda bulunulur. Teminat tamamlama çağrısına uymayan tarafın vadeli işlem sözleşmeleri takas kurumu tarafından nakde çevrilir.¹⁴⁷

Future sözleşmelerde taraflar, satan taraf kısa pozisyonda gelecekte fiyatların düşeceği beklentisinde, satın alan taraf ise uzun pozisyonda gelecekte fiyatların yükseleceği beklentisine sahiptir.

d) Forwad Sözleşmeleri

Bir forward sözleşmesi, fiyatı ve tutarı bugünden belirlenen, döviz, faiz, ticari mal vb. belli bir finansal varlığı, gelecekteki belirli bir tarihte, sözleşmenin yapıldığı tarihte belirlenen belirli bir miktarı, belirli bir fiyattan satın almaya (satana da satmaya) zorunlu kılan bir anlaşmadır.

¹⁴⁷ Kadioğlu, E., *Şirketlerin Karşılaştıkları Kur Riski ve Kur Riskinin Yönetilmesi*, Yeterlik Etüdü, Sermaye Piyasası Kurulu, Nisan, Ankara. 2003, s. 20

Forward sözleşmelerinde, alım-satım konu olan varlığın fiyat, miktar, özellikleri, teslim yeri, ödeme tarihi ve diğer özel şartlar taraflar arasında kararlaştırılmaktadır. Bu nedenle, her forward sözleşmesi tamamen taraflar arasında oluşan özel bir sözleşme türüdür. Bu nedenle forward sözleşmelerinde önceden belirlenen bir standart söz konusu değildir.¹⁴⁸

Forward sözleşmeleri, bir ürünün ileriki fiyat hakkında bilgi sahibi olmak, spot piyasada yapılan yatırım riskten korumak, kazanç amaçlı spekülasyon yapmak amacıyla kullanılır.¹⁴⁹

Forward sözleşmelerinde iki taraf bulunmaktadır. Bir taraf gelecekte belirli zamanda malını belirli bir fiyattan satmayı kabul eden satıcı (kısa pozisyon sahibi) diğer taraf ise varlığı belirli bir tarihte belirli bir fiyattan almayı kabul eden alıcıdır (uzun pozisyon sahibi). Forward sözleşmelerinde, sözleşmenin vadesi geldiğinde alıcı, önceden anlaşılan fiyat üzerinden ödemeyi yapmakta, satıcı da anlaşılan miktar ya da tutarda varlığı alıcıya teslim etmektedir. Vade günü geldiğinde satıcının iki seçeneği vardır; satıcı ya kendi varlık stokunu azaltarak teslimi yapar ya da spot piyasadaki varlığı satın alarak alıcıya teslim eder.¹⁵⁰

Forward işlemlerde, forward kur spot kurdan yüksek ise aradaki farka forward kur primi denir. Tersine, vadeli kur, spot kurdan düşük ise aradaki farka forward kur iskontosu denir. Forward kur primi veya iskontosu aşağıdaki formülle hesaplanır:¹⁵¹

$$P = \frac{F - S}{S}$$

P-Forward kur prim veya iskontosu

F- Forward kur

S- Spot kur

Mevcut piyasa koşulları Tablo 4'deki gibi olması durumunda, ödemek zorunda olduğunu, döviz kurlarındaki değişikliklere karşı kendisini korumak istediğini, bunu

¹⁴⁸ Tunaboylu, A. N., **Döviz Kuru Riski ve Firma Değeri ile ilişkisi: İMKB Şirketleri Üzerine Bir Uygulama, Doktora Tezi**, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalı, Ankara, 2008, s.105.

¹⁴⁹ Erbağcı, B., **Dış Ticaret Yapan İşletmelerde Kur Riski Yönetimi ve Gaziantep Sanayi İşletmelerinde Uygulama, Yüksek Lisans Tezi**, Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalı, Gaziantep, 2005, s. 68.

¹⁵⁰ Chambers, Nurgül, **Türev Piyasalar**, Beta Yayınevi, İstanbul, 2007, s. 43.

¹⁵¹ Karabıyık ve Anbar, a.g.e., s.365

da bir bankayla yapacağı “forward anlaşması” ile sağlamak niyetinde olduğu varsayalım. Bu şartlar altında bir yıl sonrası için bankanın “forward satış kuru”nu hesaplanırsa.

Tablo 4: Forward sözleşme örnek

	Alış	Satış
Dolar Kuru (Spot)	1,3	1,4
Yıllık TL Faizi	0,12	0,14
Yıllık Dolar Faizi	0,03	0,04
Talep Edilen Dolar	2.000.000	

$$\text{Başabaş Kuru} = \text{Spot Satış Kuru} + \text{Forward Kuru Farkı}$$

$$\text{Faiz Oranı Farkı} = \text{TL Faiz Oranı (Satış)} - \text{Dolar Faiz Oranı (Alış)}$$

Banka vadesinde müşteriye gerekli döviz sağlamak için sırasıyla şu işlemleri yapar: Önce piyasadan yıllık %14 faizle TL temin eder. Kur riskini elimine etmek için, piyasadan 1,4 kurundan dolar alır. Bu dolarları yıllık %3 faizle yatırıma yöneltir. Bu işlemlerin faizi ile birlikte bankaya maliyeti 3.192.000 TL olur. Dönem sonunda ise bankanın elinde faizi ile birlikte 2.060.000 dolar olacaktır¹⁵².

Bankanın, yaptığı giderleri karşılayabilmesi için elindeki bu dolarları, anlaşmanın vadesinde 1,55 kurundan müşteriye satması gerekir. Hesaplar ile ilgili özet bilgiler Tablo 5’de yer almaktadır:

Tablo 5: Forward sözleşme örnek

Döviz Satın Almak İçin Gereken TL	2.800.000
Ödenecek Faiz Tutarı	392.000
Toplam TL Maliyeti	3.192.000
Dolardan Sağlanacak Faiz Geliri	60.000
Dönem Sonunda Eldeki Toplam Dolar	2.060.000
Başabaş Kuru	1.550
Forward Kur Farkı	0.150

¹⁵² Gümüşeli Saniye, **Döviz Kuru ve Faiz Oranı Risklerinden Korunma Teknikler**, Ankara, Türkiye Bankalar Birliği Yayını,1994. s 22

3. Sigorta Şirketlerinde Mali Karlılığı Etkileyen Faktörlerin Kavramsal ve Teorik Çerçevesi

3.1. Yabancı Para Muhasebesi

Yürürlükte bulunan mevzuata göre (bir kısım istisnalar hariç) muhasebe kayıtlarının ve defterlerin Türk Lirası üzerinden tutulmasını zorunlu kılmıştır. Gerçek bir alım ve satıma dayanmayan, şirkete veya başkalarına ait bulunan veya geçici mahiyet gösteren kambiyo hareketlerinin her defasında gerçek değerlerine göre Türk Lirası karşılıklarının tespit edilerek hesaplara geçirilmesi kolay ve hızlı olamamaktadır. Bu husus dikkate alınarak, sabit kur esası benimsenmiştir. Böylelikle yabancı para hareketlerinin kolaylıkla muhasebe kayıtlarına geçirilmesi olanağı sağlanmıştır.¹⁵³

Hesap planlarında bazı hesaplar, Türk parası ve yabancı para olarak ayrılmıştır. Yabancı para hesapları, şirketin yabancı para işlemlerinden doğan miktarların sabit kur üzerinden kaydına mahsustur. Bu hesaplardaki yabancı para bakiyeler dönem sonlarında kur ayarlaması işlemine tabi tutulurlar. Ortaya çıkan kâr veya zarar ilgili dönem netice hesaplarına intikal ettirilir. Yabancı para hesaplardan ve işlemlerden sağlanan yabancı para faiz, komisyon ve gelirler işlem tarihindeki kurdan Türk Lirasına dönüştürülür ve ilgili yabancı para kar/zarar hesaplarına kaydedilir.¹⁵⁴

3.2. Menkul Değerler

Menkul değerler, faiz geliri veya kar payı sağlamak veya fiyat değişimlerinden yararlanarak kar elde etmek amacı ile geçici bir süre elde tutulmak üzere alınan hisse senedi, tahvil, hazine bonusu, finansman bonusu, yatırım fonu katılma belgesi, kar-zarar ortaklığı belgesi, gelir ortaklığı senedi gibi menkul kıymetlerden oluşur.¹⁵⁵

¹⁵³ Uyanık Atilla, **Sigorta Muhasebesi Ders Notları**, Marmara Üniversitesi, Bankacılık ve Sigortacılık Yüksek Okulu, İstanbul, 2008, s.13

¹⁵⁴ Uyanık, a.g.e., s.14

¹⁵⁵ Uyanık, a.g.e., s.14

Menkul değerler: Alım-Satım Amaçlı Menkul Değerler, Vade Sonuna Kadar Elde Tutulacak Menkul Değerler ve Satılmaya Hazır Menkul Değerler olarak, üç sınıfa ayrılmıştır.¹⁵⁶

a) Alım satım amaçlı menkul değerler; Piyasada kısa dönemde oluşan fiyat ve benzeri unsurlardaki dalgalanmalardan kar sağlama amacıyla elde edilen, veya elde edilme nedeninden bağımsız olarak, kısa dönemde kâr sağlamaya yönelik bir portföyün parçası olan spekülatif gelir amaçlı menkul değerlerdir. Bu varlıklar için yapılan değerlendirme sonucu ortaya çıkan artış tutarları ya da değer artış farkları bu hesaba borç, sonuç hesaplarına alacak kaydedilerek izlenir. Söz konusu finansal varlıkların değerlendirilmiş tutarlarında (fiyatlarında) azalma meydana gelmesi halinde ise, azalma tutarına ilişkin olarak yukarıda belirtilen kaydın tersi yapılır.

b) Vade sonuna kadar elde tutulacak menkul değerler; Vade sonuna kadar saklama niyetiyle elde tutulan ve fonlama kabiliyeti dahil olmak üzere vade sonuna kadar elde tutulabilmesi için gerekli koşulların sağlanmış olduğu, sabit veya belirlenebilir ödemeleri ile sabit vadesi bulunan vadeye bağlı gelir amaçlı menkul değerlerdir.

c) Satılmaya hazır menkul değerler; Vade sonuna kadar elde tutulacaklar ve alım-satım amaçlıları dışında kalan diğer menkul değerlerdir.

3.3. Aktarılan Yatırım Gelirleri

Bir bölümden diğer bölüme aktarılan yatırım gelirleri, bir bölümün gideri durumunda iken diğer bölümün geliri durumundadır.

Hayat Teknik Bölümünden Teknik Olmayan Bölüme aktarılan bu gelirler, Hayat Teknik Bölümünün bir gideri, Teknik Olmayan Bölümün bir geliri durumundadır. Aynı şekilde Teknik Olmayan Bölümden Hayat Dışı Teknik Bölüme aktarılan söz konusu gelirler; Teknik Olmayan Bölümün bir gideri, Hayat Dışı Teknik Bölümün bir geliri konumundadır.¹⁵⁷

¹⁵⁶ Akdoğan Nalan, **IAS 39 Nolu Standart Hükümlere Göre Menkul Kıymetler ve Finansal Duvar Varlık İşlemlerinde Uygulanacak Muhasebe Politikaları**, Gazi Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi, Ankara, 2001/3., s.62

¹⁵⁷ Uyanık Atilla, **Sigorta Muhasebesi Ders Notları**, Marmara Üniversitesi, Bankacılık ve Sigortacılık Yüksek Okulu, İstanbul, 2008, s.15

a) Teknik olmayan bölüme aktarılan yatırım gelirleri; Doğrudan doğruya hayat yatırım gelirlerinden elde edilen gelirlerden şirket payına düşen kısmın hayat teknik bölümünden çıkarılan teknik olmayan bölüme aktarılan net gelirlerden oluşur.

Örneğin %95 kar paylı hayat sigortalarında elde edilen gelirin %95'i hayat sigortalılarına ait %5'i ise şirkete ait bulunmaktadır. Aktarılabacak gelir %5'tir.

b) Teknik olmayan bölümden aktarılan yatırım gelirleri; Hayat dışı branş prim gelirleri, şirketin kendi kaynakları veya yabancı kaynaklar ile yaptığı yatırımlardan sağladığı gelirler, teknik olmayan bölüm kalemleri arasında yer alır. Şirketin özellikle prim gelirlerinin kaynaklanan ve yatırıma yönlendirilen kısımlara ait gelirlerin buradan teknik olmayan bölümden çıkarılarak teknik olmayan bölüme aktarılması gerekir. Bu işlemin nasıl yapılacağına ilişkin bir açıklama bulunmamaktadır. Ancak konunun çözümü için bir kaç yöntem ileri sürülebilir.

3.4. Yatırım Yapılan Sermaye Piyasası Araçları

3.4.1. Hisse Senetleri

Hisse senedi; anonim ortaklıkları tarafından çıkarılan, ortaklığa yatırılan para kadar sermaye payı alınmasını ifade eden, belirli yasal şartlarla düzenlenmiş kıymetli evraktır. Hisse senetleri, borsa adı altında hisse senedi piyasasında işlem görmektedir. Bu piyasalar belirli bir kurala göre bir düzen içerisinde menkul kıymet alım ve satımının yapıldığı organize olmuş piyasalardır. Hamiline ve Nama yazılı hisse senetleri, Adi ve İmtiyazlı hisse senetleri, Bedelli ve Bedelsiz hisse senetleri, Primli ve Primsiz hisse senetleri, Kurucu ve İntifa hisse senetleri şeklinde çeşitleri bulunmaktadır.¹⁵⁸

3.4.2. Repo

Finansal bir kurumun kurumsal veya bireysel yatırımcıya hazine bonosu, devlet tahvili gibi sabit getirili bir menkul kıymeti satması ve bu menkul kıymeti önceden belirlenen bir fiyattan ileri bir tarihte geri satın almak üzere anlaşma yapmasıdır. Repo yapan taraf elindeki menkul kıymeti belirlenen bir süre sonunda geri almak

¹⁵⁸ Jack Klark Francis, **Investments: Analysis and Management**. McHraw, 1991, s.42.

vaadiyle satması, ters repo ise elindeki nakdi, repo süresi sonunda geri satma vaadiyle bulunduğu menkul kıymetler karşılığında karşı tarafa borç vermektir.¹⁵⁹

3.4.3. Tahvil

3.4.3.1. Devlet Tahvili

Devlet finansman ihtiyacını karşılamak amacıyla Hazine Müsteşarlığı tarafından Devlet İç Borçlanma Senetleri adı altında çıkarılan kıymetli evraklardır. Devlet İç Borçlanma Senetleri'nden vadesi 1 yıldan uzun olanlar “Devlet Tahvili” olarak adlandırılırlar. Vadesi 1 yıldan daha uzun vadeli Devlet Tahvilleri genellikle kuponlu olarak ihraç edilirler.¹⁶⁰

3.4.3.2. Özel Sektör Tahvilleri

Anonim şirketler tarafından çıkarılan borçlanma senetleridir. Vadeleri en az 1 yıl olmak koşulu ile serbestçe belirlenebilir ve sabit ya da değişken faizli olarak ihraç edilebilirler. Genellikle bir veya birkaç aracı kuruluştan oluşan bir konsorsiyum aracılığıyla satışa sunulurlar. Tahvil sahibinin bir şirkete kullandığı sermaye, yabancı sermayedir. Tahvil sahibi, tahvili çıkaran kuruluşun uzun vadeli alacaklısıdır. Tahvil sahibi şirketin aktifi üzerinde, alacağından başka hiçbir hakka sahip değildir. Şirketin yönetimine katılamaz. Tahvil sahibi ile şirket arasındaki hukuki ilişki vade sonunda sona erer. Tahvil sahibi tahvili çıkaran şirketin kar- zarar riskine katılmaz, şirket zarar etse de belirtilen tarihlerde faizini ve vade sonunda anaparasını alır.¹⁶¹

Tahvillerin getirilerini etkileyen en önemli unsurlar, likiditesi ve sahip oldukları risktir. Şirket tahvilleri, şirketin iflas etmesi ve faiz ile anapara ödemesinde temerrüde düşmesi açısından devlet tahvillerine oranla daha yüksek risk taşıdıklarından, genellikle devlet tahvillerinden daha yüksek faiz geliri sağlarlar. Şirketin iflası veya tasfiyesi halinde önce borçlar ödendiği için, tahvil sahipleri şirket ortaklarından (pay sahipleri) önce alacaklarını alırlar.¹⁶²

¹⁵⁹ İMKB, **Sabit Geitirili Menkul Kıymetler**, İstanbul, 2000, s.10

¹⁶⁰ <http://www.spk.gov.tr/displayfile.aspx?action=displayfile&pageid=76&fn=76.pdf> (Erişim Tarihi: 29.11.2014 23:00)

¹⁶¹ Jack Klark Francis, **Investments: Analysis and Management**. McHraw, 1991, s.45.

¹⁶² Halil Seyidoğlu, **Uluslar arası Finans**, Güzem Yayınları, İstanbul, 2001, s.284.

3.4.4. Bonolar

Borçlusu tarafından imzalanarak alacaklıya verilen ve belli bir paranın, belli bir süre sonra ödeneceğini bildiren ticari belgeye bono (emre muharrer senet) denir. Bonoda iki taraf bulunur: Borçlu (muhatap) bono bedelini ödeyecek kişi, alacaklı (lehtar) bono bedelini tahsil edecek kişidir. Bonolar iki çeşitte piyasaya çıkarılır.¹⁶³

Finansman Bonoları: İhraççıların borçlu sıfatıyla düzenleyip, kısa vadeli borç temin etmek amacıyla, iskonto esasına göre ihraç ettikleri menkul kıymettir. Iskonto esasına göre satılan finansman bonolarının iskonto oranı ihraççı tarafından serbestçe belirlenir. Kısa vadeli borçlanma aracı olup, işletmelerin kısa vadeli finansman ihtiyacının karşılanmasını sağlarlar. Yatırımcılar açısından ise, kısa vadeli olması nedeniyle faiz riskinden korunma sağlar. Vadesi 1 yıldan fazla olamaz. Halka arz edilerek veya halka arz edilmeksizin satılabilirler.¹⁶⁴

Banka Bonoları: Bankaların, Sermaye Piyasası Kurulu düzenlemeleri çerçevesinde borçlu sıfatıyla düzenleyip kaynak temin etmek amacıyla ihraç ettikleri menkul kıymetlerdir. Iskonto esası ile satılan söz konusu bonoların iskonto oranı ihraççı banka tarafından serbestçe belirlenir. Halka arz edilecek olan banka bonolarının vadesi 60 günden az 1 yıldan fazla olamaz. Tahsisli satılacak banka bonolarının vadesi 15 günden az 1 yıldan fazla olamaz. Halka arz edilmek suretiyle satışa sunulan banka bonolarının satışında uygulanacak vadeye uygun iskonto oranları yıllık bazda hesaplanarak, satışın yapılacağı yerlerde satış süresi içerisinde banka tarafından duyurulur.

3.4.5. Yatırım Fonları

Yatırım fonları; halktan topladıkları paralar karşılığı, hisse senedi, tahvil/bono, özel sektör borçlanma araçları, ters repo gibi sermaye piyasası araçlarından ve altın ile diğer kıymetli madenlerden oluşan portföyleri yöneten fonlardır. Tek başına yatırım aracına bağlı olabileceği gibi karma olarak da kullanılabilirler. Her bir yatırımcı, fonun sahip olduğu portföyün bir kısmını temsil eden katılma payını satın alarak fona katılım sağlar. Tasarruf sahipleri, şirketlerden, aracı kuruluşlardan veya menkul kıymet borsalarından hisse senedi ve tahvil almak suretiyle tasarruflarını

¹⁶³ <http://www.muhasabedersleri.com/ticari-belgeler/bono.html> (Erişin Tarihi: 29.03.2015)

¹⁶⁴ <http://www.yatirimyapiyorum.gov.tr/media/9653/sabit%20getirili%20menkul%20kiymetler.pdf> (Erişin Tarihi: 29.03.2015)

değerlendirebilirler. Ancak menkul kıymetlere yatırım yapmak bilgi ve uzmanlık gerektirmektedir. Ayrıca bireysel birikimler genelde yeterli büyüklüğe ulaşamadıklarından, bunlarla oluşturulan portföyler de gerekli risk dağılımları yapılamaya bilmektedir. Bu risk anapara üzerinden olabileceği gibi portföyün getirisi üzerinden de gerçekleşebilir.¹⁶⁵

3.5. Sigorta Şirketlerinin Gelir-Gider Tablosu

Kar ve zarar tablosu, sigortacılık alanında faaliyet gösteren bir sigorta şirketinin belirli bir faaliyet önemi içerisinde, gerek ana faaliyet konusu sigortacılıktan, gerekse ana faaliyet dışı işlemlerden meydana gelen gelir ve giderlerinin, işletmenin tüm faaliyet sonucunu tespit etmek üzere, bir araya getirilmesi ile oluşturulan bir tablodur.¹⁶⁶

Sigorta faaliyetlerinin büyük bir kısmı başladıkları yıl bitmezler. Özellikle hayat sigortalarında bariz bir örnektir.¹⁶⁷ Dolayısıyla sigorta işletmelerinde, diğer işletmelerden farklı olarak her hesap dönemine ait gelir ve giderlerin hesaplanması tam ve kesin olarak mümkün olmamaktadır. Sigorta işletmeleri sigortalıların sözleşmelerinde açıklanan şartların tahakkuku sonucunda gereken tazminat tutarlarını ödemekle ve müşterilerine devam müddeti bilinmeyen rantların tediyesi ile yükümlü bulunmaktadır.¹⁶⁸

Türk sigorta şirketlerinin gelir tablosu özetlemek gerekirse:¹⁶⁹

- Gelir tablosu, teknik ve teknik olmayan şekilde iki bölüme ayrılmalıdır.
- Teknik bölüm de hayat ve hayat dışı branşları gösterecek şekilde kendi içinde ikiye ayrılmalıdır.
- Tüm işlemler brüt tutarlar üzerinden gösterilmelidir.
- Reasüransa isabet eden tutarların tüm ayrıntıları, ilgili kalemlerle beraber gösterilmelidir.

¹⁶⁵ Gültekin Rodoplu, **Para ve Sermaye Piyasaları**, Tuğra Ofset, Isparta, 2002, s.157

¹⁶⁶ Mehmet Kahya, **a,g,e.**, s.104.

¹⁶⁷ S.S.Heubner and K. Black, **Life Insurance**, Meredith Publishing Company, 1987, s.64.

¹⁶⁸ Mehmet Özkan, **Sigorta İşletmeleri ve Muhasebesi**, Bilim Teknik Yayınevi, İkbal Ofset, İstanbul, Ocak 1998, s.512-513

¹⁶⁹ Necdet SAĞLAM, **Sigorta İşletmelerinde Mali Tabloların Hazırlanması ve Avrupa Birliği' ne Uyum**, Etam A.Ş. baskı, Eskişehir, Mayıs 1996, s.202-203

- Teknik karşılıklar gelecek döneme devreden ve sigorta muhasebesi yöntemine göre sadece dönem başı ile dönem sonu değişimi göstermelidir.
- Branşlarla ilgili bilgilerin dipnotlarda gösterilmesi gerekir.

TEKNİK GELİR

Alınan Primler

Alınan Komisyonlar

Ödenen Tazminatta Reasürörler Payı

Devreden Teknik Karşılıklar (Net)

Cari Rizikolar Karşılığı

Muallak Hasarlar Karşılığı

Hayat Matematik Karşılığı

Hayat Muallak Tazminat Karşılığı

Hayat Kar Payı Karşılığı

Diğer Teknik Karşılıklar

Ayrılan Teknik Karşılıklarda
Reasürörler Payı

Cari Rizikolar Karşılığında Reasürörler
Payı

Muallak Hasar Karşılığında Reasürörler
Payı

Hayat Matematik Karşılığında
Reasürörler Payı

Hayat Muallak Karşılığında Reasürörler
Payı

Hayat Kar Payı Karşılığında Reasürörler
Payı

Diğer Teknik Karşılıklarda Reasürörler
Payı

TEKNİK GİDER

Reasürörlere verilen primler

Ödenen Komisyonlar

Ödenen Tazminatlar

Ayrılan Teknik Karşılıklar

Cari Rizikolar Karşılığı

Muallak Hasarlar Karşılığı

Deprem Hasar Karşılığı

Hayat Matematik Karşılığı

Hayat Muallak Tazminat MM Karşılığı

Hayat Kar Payı Karşılığı

Diğer Teknik Karşılıklar

Diğer Giderler

GENEL GİDERLER

Personel Giderleri

Genel Yönetim Giderleri

Vergi ve Diğer Yükümlülükler

Amortisman Giderleri

Karşılık Giderleri

Diğer Giderler

MALİ GELİRLER

Faiz Gelirleri
Kar Payı Gelirleri
Satış Karları
Kira Gelirleri
Kambiyo Karları
Diğer Gelirler

MALİ GİDERLER

Faiz Giderleri
Satış Zararları
Kambiyo Zararları
Karşılıklar
Diğer Giderler

Gelir Tablosu, bir işletmenin belirli bir döneme ait faaliyet sonuçlarını gösteren tablodur. Kar-Zarar tablosu olarak da adlandırılan bu tablo, işletmenin bir faaliyet dönemi içerisinde elde ettiği gelirleri ve oluşan giderleri özetler.¹⁷⁰ Bu tanımdan da anlaşılacağı üzere, gelir tablosu bilanço gibi statik değil, aksine dinamik bir özelliğe sahiptir.¹⁷¹ Bu finansal tablolar bir işletmenin faaliyetleri ve finansal durumu hakkında genel bir çerçeve verir.

Gelir-Gider tablosuna ilişkin sigorta şirketleri teknik kardan elde ettikleri gelirleri genel giderler düşüldükten sonra yatırım amaçlı mali tarafa aktarır. Aktarılan bu para ile portföy oluşturularak mali yatırımlar yapılır.¹⁷²

¹⁷⁰ J.Fred Weston-S.Besley-Eugene F.Brigham, **Essentials of Managerial Finance**, The Dryden Press,1996,s.80.

¹⁷¹ Acar., Nilüfer Tetik, **Genel Muhasebe**, Tuğra Ofset, 2.Baskı, Isparta, 2000, s.45.

¹⁷² Eugene F.Brigham-Louis C. GAa, **Financial Management**,The Dryden Press 1997,s.35.

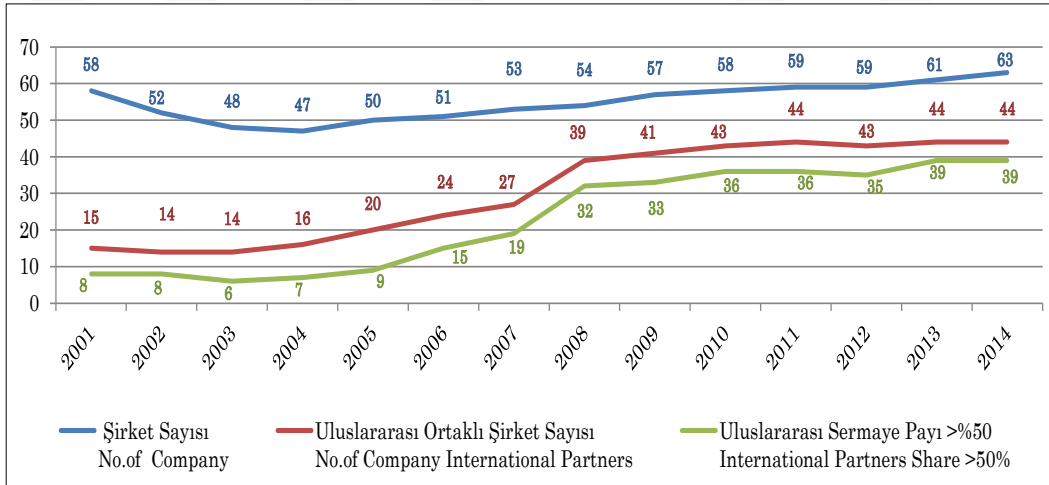
II. PİYASA RİSKLERİ YÖNETİMİNİN SİGORTA ŞİRKETLERİNİN MALİ KARLILIĞINA ETKİSİNİN İNCELENMESİ 2009-2014 YILI DÖNEMİ

1. Türk Sigorta Sektörünün İncelenmesi

1.1. Türk Sigorta Sektörünün Yapısının İncelenmesi

Türkiye’de 2014 yılı sonunda faaliyet gösteren sigorta şirketlerinin 59’u sigorta, reasürans ve emeklilik şirketi, 2’si anonim şirket ve diğer 2’si de kooperatif olmak üzere halen 63 şirket varlığını sürdürmektedir. 2014 yılında sektörde faaliyet gösteren 63 şirketin 38’i hayat dışı sigortalarda, 5’i hayat sigortalarda, 19’u hayat ve emeklilikte, biri de reasürans alanında ruhsat sahibidir.¹⁷³

Ülkemizde sigortalılık oranının düşük ama sigortalanabilir potansiyelin yüksek olması sebebiyle uluslararası yatırımcıların halen ilgisini çekmektedir. Ülkemizde 2001 yılında faaliyette bulunan toplam 58 sigorta şirketinin 15’i uluslararası sermayeye sahip iken 2008 yılından itibaren uluslararası sermayeye sahip şirket sayısında artış olmuş ve 2014 yılı sonu itibariyle 44’e yükselmiştir.



Şekil 13: Uluslararası Ortak Şirket Sayısının Gelişimi

Kaynak: Hazine Müsteşarlığı, Sigortacılık Denetleme Kurulu, **Sigortacılık ve Bireysel Emeklilik Faaliyetleri Hakkında Rapor**, Ankara 2014.s.14.

¹⁷³ Hazine Müsteşarlığı, Sigortacılık Denetleme Kurulu, **Sigortacılık ve Bireysel Emeklilik Faaliyetleri Hakkında Rapor**, Ankara 2014.s.13.

2014 yılı sonunda mevcut 38 hayat dışı sigorta şirketinden 26 tanesi, 24 hayat ve emeklilik şirketinden ise 18 tanesi doğrudan ve dolaylı uluslararası sermayedir. Bu şirketlerin 39 adedinde uluslararası sermayenin payı %50'dir. Grafikte uluslararası şirket sermayenin gelişimine ilişkin bilgiler yer verilmiştir. (Bkz Şekil 13)¹⁷⁴ 2014 yılı sonu itibarıyla toplam sermayenin %71,3'ü uluslararası sermaye sahip sigorta şirketlerine aiten, toplam primin %67'si uluslararası sermayeye sahip sigorta şirketleri tarafından üretilmiştir.

1.2. Türk Sigorta Şirketlerinin Aktif Büyüklüğü

Ülkemiz finans sektöründe geleneksel olarak bankacılık sektörü en büyük paya sahiptir. 2014 yılında bankacılık sektörünün aktif toplamı %15,11 oranında artarken, emeklilik yatırım fonlarındaki %43,75'lik artışın etkisiyle sigorta, reasürans ve emeklilik şirketlerinin aktifleri %26,07 oranında yükselmiş ve 81 milyar TL'ye ulaşmıştır. Bu sonuçla sigorta, reasürans ve emeklilik şirketlerinin toplam finansal piyasalar içindeki payı 2013 yılı sonunda %3,33 iken 2014 yılı sonunda %3,64'e yükselmiştir. Sigortacılık ve bireysel emeklilik sektörlerinin payı halen düşük olmasına rağmen, finansal sektörler içinde aktif büyüklüğü açısından Bankacılık sektörünün ardından ikinci sırada gelmektedir. Finansal sektörlerin son beş yıla ilişkin aktif büyüklükleri ile 2014 yılındaki payları aşağıdaki gösterilmiştir.¹⁷⁵ (Bkz Şekil 14)

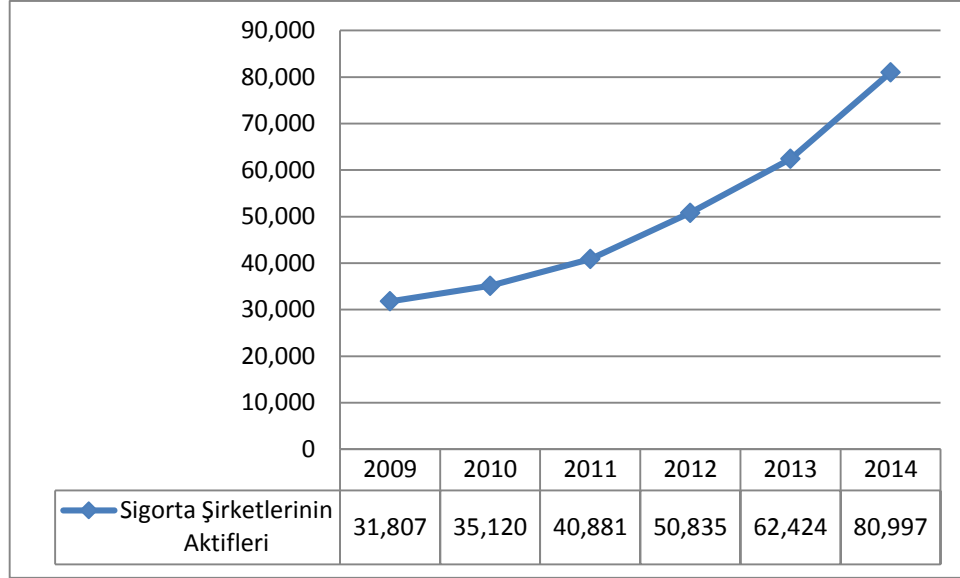
(Milyar TL)	2010	2011	2012	2013	2014	%
Bankalar	1.006,0	1.217,6	1.370,6	1.732,4	1.994,2	89,57
Sigorta, Reas. Emek. Şirketleri	36,8	42,5	52,6	64,3	81,0	3,64
- Emeklilik Yatırım Fonları	12,0	14,3	20,3	26,3	37,8	1,70
Menkul Kıymet Yat. Fonları	33,2	30,2	30,7	30,5	33,3	1,50
Finansal Kiralama Şirketleri	15,7	18,6	20,3	28,5	32,6	1,46
Faktöring Şirketleri	14,5	15,7	18,2	21,8	26,5	1,19
Tüketici Finansman Şirketleri	6,0	8,9	11,6	16,0	20,3	0,91
Araç Kurumlar	7,5	8,0	11,4	14,0	15,1	0,68
Gayrimenkul Yatırım Ort.	17,2	11,7	15,8	18,7	22,0	0,99
Girişim Sermayesi Yat. Ort.	0,2	0,7	0,8	1,2	1,5	0,07
Genel Toplam	1.137,1	1.353,9	1.532,0	1.927,4	2.226,6	100,00

Şekil 14: Türk Finans Sektörü Aktif Büyüklükleri

Kaynak: Hazine Müsteşarlığı, Sigortacılık Denetleme Kurulu, **Sigortacılık ve Bireysel Emeklilik Faaliyetleri Hakkında Rapor**, Ankara 2014.s.3.

¹⁷⁴ Hazine Müsteşarlığı, Sigortacılık Denetleme Kurulu, **Sigortacılık ve Bireysel Emeklilik Faaliyetleri Hakkında Rapor**, Ankara 2014.s.12-14.

¹⁷⁵ Hazine Müsteşarlığı, Sigortacılık Denetleme Kurulu, **Sigortacılık ve Bireysel Emeklilik Faaliyetleri Hakkında Rapor**, Ankara 2014.s.3



Şekil 15: Sigorta Şirketlerinin Aktifleri

Kaynak: <http://www.tsb.org.tr/bilancolar.aspx?pageID=910> (Erişim Tarihi 12.11.2104)

Türkiye’de faaliyette bulunan sigorta şirketlerin 2009-2014 yılı itibariyle incelendiğinde aktif büyüklüğü her yıl belirli bir ivme kazanarak büyümüş ve 2014 yılı sonunda aktif toplamı 80,997 milyar TL.’ye ulaşmıştır. (Bkz Şekil 15)

1.3. Türk Sigorta Sektörü ile AB sigorta Sektörü Prim Üretimi ve Verilen Teminatlar

Türk sigortacılık sektöründe 2014 yılında hayat dışı branşlarda faaliyet gösteren sigorta şirketlerinde 22,7 milyar TL, hayat branşlarında faaliyet gösteren sigorta şirketlerinde ise 3,3 milyar TL olmak üzere toplam 26 milyar TL prim üretimi gerçekleştirilmiştir. Toplam üretimin 25,4 milyar TL’lik kısmı şirketler tarafından doğrudan gerçekleştirilmiş, kalan 633 milyon TL’lik kısmı ise reasürans yoluyla sağlanmıştır.¹⁷⁶

Alınan primler karşılığında yıl içinde sigortalılara verilen toplam teminat tutarı, 6111 sayılı Kanunla Sosyal Güvenlik Kurumu’na devredilen tedavi giderleri teminatı dâhil, hastalık / sağlık branşı hariç olmak üzere 76,5 trilyon TL’ye ulaşmıştır. (Bkz Şekil 16)

¹⁷⁶ Hazine Müsteşarlığı, Sigortacılık Denetleme Kurulu, **Sigortacılık ve Bireysel Emeklilik Faaliyetleri Hakkında Rapor**, Ankara 2014.s.4

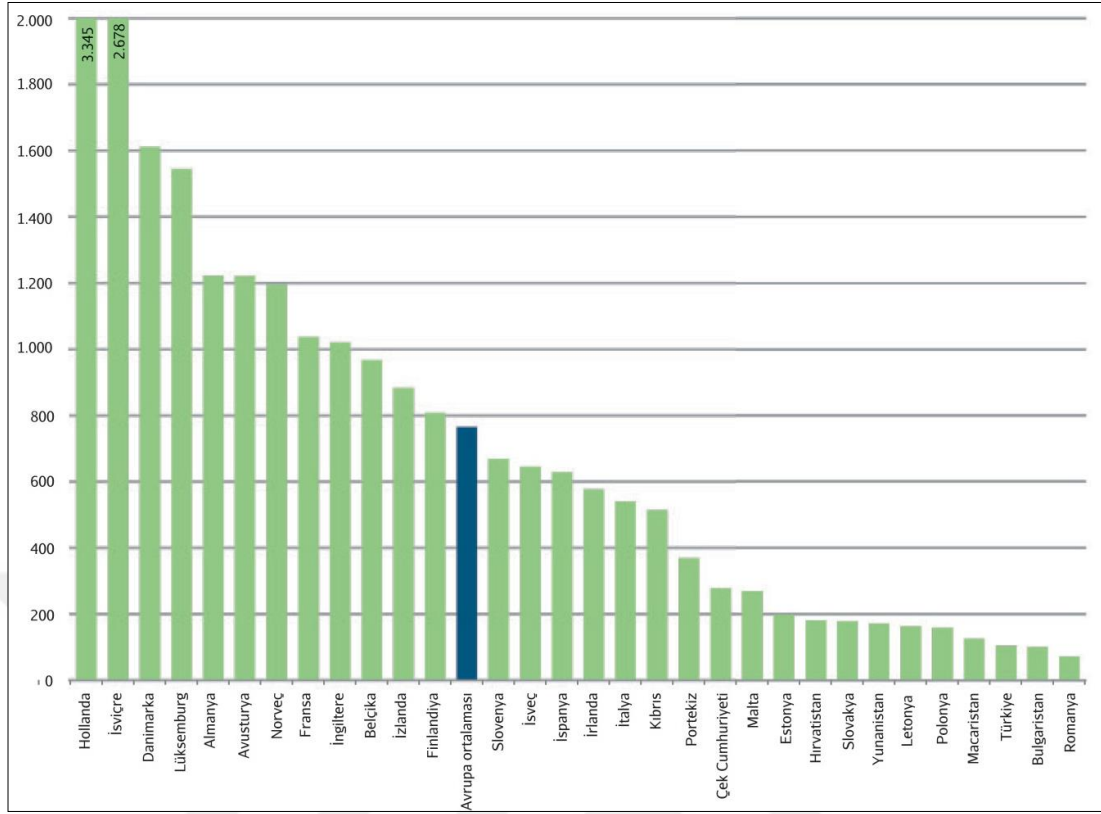
(Milyon ₺)	2010	2011	2012	2013	2014
Prim Üretimi					
Hayat Dışı Prim Üre	11.949	14.479	17.118	20.832	22.711
Hayat Prim Üretimi	2.181	2.685	2.710	3.395	3.280
Toplam Prim	14.130	17.164	19.829	24.227	25.991
Hayat Dışı Payı (%)	84,57	84,36	86,33	85,99	87,38
Hayat Payı (%)	15,43	15,64	13,67	14,01	12,62
Teminat Tutarı					
Hayat Dışı Teminat	30.402.210	38.822.439	49.326.172	62.334.348	75.961.929
Hayat Teminatı	259.525	340.612	387.781	485.712	564.914
Toplam Teminat	30.661.735	39.163.051	49.713.953	62.820.060	76.526.843

Şekil 16: Toplam Prim Üretimi ve Teminat Tutarları

Kaynak: Hazine Müsteşarlığı, Sigortacılık Denetleme Kurulu, **Sigortacılık ve Bireysel Emeklilik Faaliyetleri Hakkında Rapor**, Ankara 2014.s.4.

Ülkemizde hayat dışı sigorta dallarının toplam prim üretimindeki payı hayat grubundan daha yüksektir. 2014 yılında toplam prim üretiminin %87,4'ü hayat dışı, %12,6'sı ise hayat sigorta branşlarında gerçekleştirilmiştir. Hayat sigorta grubunun payı 2003 yılında %20 seviyesinde iken, bireysel emeklilik sistemi ile birlikte düşmeye başlamış ve 2007 yılında %12'ye gerilemiştir. Bireysel kredilere bağlı hayat sigortalarındaki artışın etkisiyle 2008 yılından itibaren yükselmekle birlikte, 2014 yılında tekrar %12 seviyesine gerilemiştir.¹⁷⁷

¹⁷⁷ Hazine Müsteşarlığı, Sigortacılık Denetleme Kurulu, **Sigortacılık ve Bireysel Emeklilik Faaliyetleri Hakkında Rapor**, Ankara 2014.s.4



Şekil 17: Ülkelere Göre Kişi Başına Düşen Hayat Dışı Prim Üretimi

Kaynak: Insurance Europa, **European Insurance Market** 2013, s.14

AB ülkelerinin hayat dışı dallarında sigorta prim üretimi incelendiğinde, global prim üretiminin % 35'ini oluşturmaktadır. Bu prim üretiminin %50'ini Hollanda, Almanya, Fransa, İngiltere oluşturmaktadır. Türkiye ise AB ülkelerinin ortalama prim üretiminin çok altında kalmış sadece Bulgaristan ve Romanya gibi ülkeleri geçerek sondan üçüncü olmuştur.¹⁷⁸ (Bkz Şekil 17)

1.4. Türk Sigorta Şirketlerinin Mali Karlılığının Değerlendirilmesi

Sigortacılık sektörünün mali yönünü oluşturan bu fon kullanımı, şirket kârlarının en önemli kaynağıdır. Nitekim gelişmiş ülkelerde sigorta şirketleri teknik açıdan basabaş durumda veya teknik olarak zarar ederken, prim gelirlerinden oluşan bu fonları mali sektör içerisinde çeşitli yatırım alanlarına aktararak yüksek mali gelir

¹⁷⁸ Insurance Europa, **European Insurance Market** 2013, s.14

elde etmekte ve sonuç olarak yüksek bilanço kârları sağlamaktadır. Günümüzde gelişmiş sigortacılık bünyesi içinde en büyük kârlar bu tür mali yatırımlardan sağlanmaktadır. Günümüz sigortacılığında beklenen kâr, sadece sigortacılık faaliyetinin sonucu olan teknik kâr değil, mali sektörde yapmış olduğu yatırımların sonucu sağlanan kârlardır.

Tablo 6. Sigorta Şirketlerinin Mali Gelir-Gider Gösteren Çizelge

GELİRLER	GİDERLER
Faizler	Umumi Masraflar
• Vadeli Mevduat	• Personel ve Yönetim Giderleri
• Hisse Senetleri	• Vergi ve Diğer Yükümlülükler
• Devlet Tahvili	• Amortisman Giderleri
• Diğer Faizler	• Diğer Giderler
Kira Geliri	Faiz Giderleri
Kambiyo Karları	Kambiyo Zararları
Diğer Gelirler	Karşılıklar
	Diğer Giderler

Kaynak: Sigorta Genel Müdürlüğü, **Faaliyet Raporları**, Ankara, 2010, s. 28.

Tablo 7. Sigorta Şirketlerinin Teknik Kar ve Mali Kar Karşılaştırması

	TEKNİK KAR	MALİ KAR
2009	130.867.409	156.113.360
2010	2.940.289	110.505.969
2011	58.587.348	114.672.520
2012	-589.006.339	744.410.985
2013	834.542.145	241.119.051
2014	812.157.141	109.109.964

Kaynak: <http://www.tsb.org.tr/bilancolar.aspx?pageID=910> (Erişim Tarihi 12.11.2104)

Mali karlılığın sağlanması için mali yatırım gelirlerinin giderlerden daha büyük olması gerekmektedir. Bu nedenle mali yatırımların daha çok gelir getirmesi için piyasadaki değişkenlerin yatırım yapılacak varlık üzerindeki etkisi incelenmeli,

sigorta sektörünün ve sigorta şirketinin risk iştahına göre, mevcut yasalar doğrultusunda yatırım yapılmalıdır. Aşağıdaki tabloda, 2009-2014 döneminde, Türkiye’deki sigorta şirketlerine ait teknik kârlar ve yatırımlardan elde edilen gelirler (mali gelir) gösterilmektedir. (Bkz Tablo 8)

Tablo 8. Sigorta Şirketlerinin Mali Gelir-Gider Gösteren Tablo

	YATIRIM GELİRİ	YATIRIM GİDERİ	ELDE EDİLEN KAR	MALİ KAR	ORAN
2009	1.008.611.978	-852.498.618	156.113.360	617.550.384	25,27945317
2010	904.252.189	-793.746.220	110.505.969	-457.704.441	#####
2011	994.994.693	-880.322.173	114.672.520	30.279.080	#####
2012	1.023.193.642	-1.015.749.532	7.444.110	- 1.910.804.519	#####
2013	1.658.136.413	-1.417.017.361	241.119.052	2.442.912.455	9,870147054
2014	1.526.821.636	-1.417.711.672	109.109.964	1.854.976.033	5,882014782

Kaynak: <http://www.tsb.org.tr/bilancolar.aspx?pageID=910> (Erişim Tarihi 12.11.2104)

Yukarıda gösterilen tabloya göre 2009 yılında şirketlerinin yatırımlardan elde edilen karı, mali karın %25’i kadardır. 2010, 2011 ve 2012 yılların da şirket zarar etmesine rağmen yatırımlardan elde edilen karın, şirketlerin mali zararlarının azalmasında daha fazla etkili olmaktadır. 2013 yılından bu oran % 9,8, 2014 yılında % 5,8’e kadar gerilemesine rağmen 2009-2014 dönemi toplam portföye bakıldığında yatırımlar elde edilen karın, mali karlılığa oranının %28,6’sını oluşturmaktadır. Bu veriler sigorta şirketlerinin yatırımları kendi iç dinamizmlerini sağlamasının yanı sıra ulusal ekonomiye de önemli bir finansman kaynağı olma özelliği taşır.

1.5. Türk Sigorta Şirketlerinin Mevcut Yatırımlarının Değerlendirilmesi

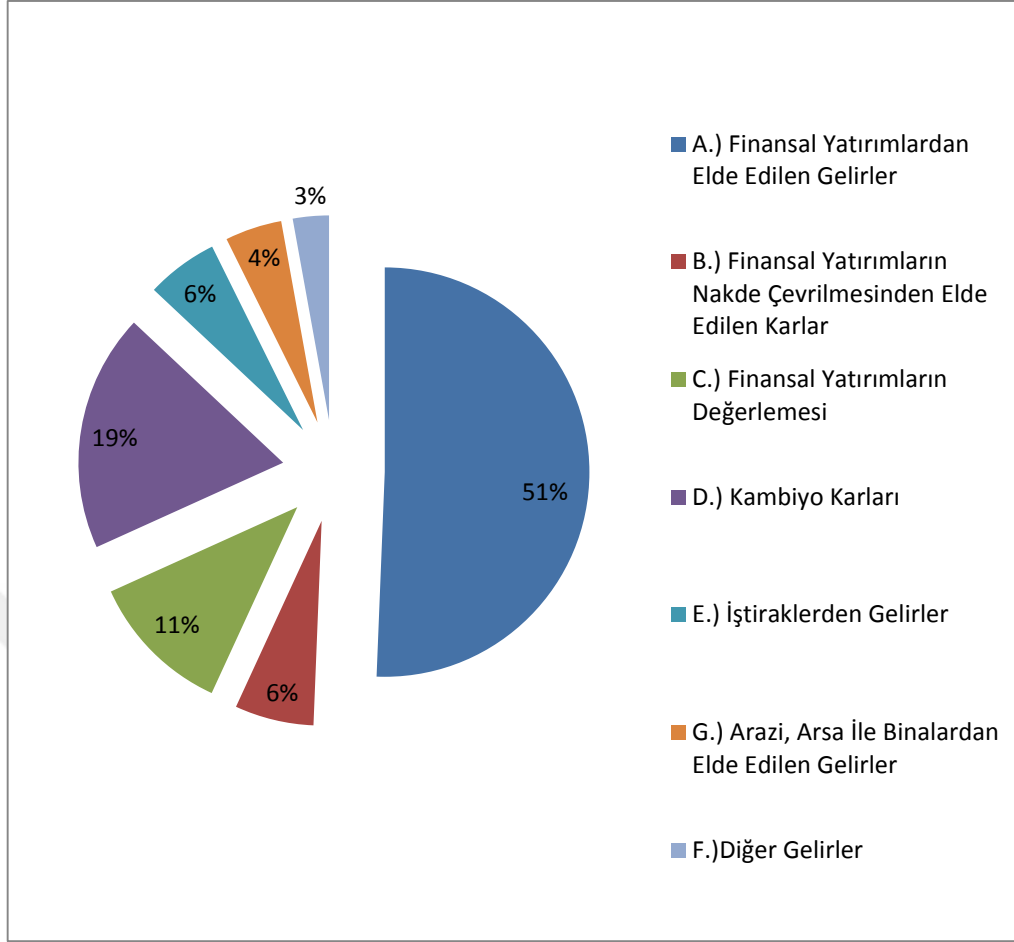
Sigorta şirketleri ürettikleri primlerden oluşan varlıklarını, hasar ve tazminat ödemeleri yapılana kadar yatırımlara yönlendirmektedirler. Bu finansal varlıklarının bir bölümü, sigorta sözleşmelerinden doğan taahhütlere karşılık olmak üzere Hazine Müsteşarlığın lehine bloke edilmiş kıymetlerden, kalan bölümü ise serbest yatırım yapılabilir kıymetlerden oluşmaktadır.¹⁷⁹.

Sigortacıların varlık portföylerinin gelişimi, sektöre prim akışını ve sonuçta yatırımlara dönüşen fonların akışını sağlayan ekonomik gelişmelerle yakından bağlantılıdır. Buna ek olarak, finansal piyasalardaki gelişmeler de sigortacıların hali hazırdaki varlık portföylerinin performansını etkilemektedir.

Sigortacıların yükümlülüklerinin profili (süre ve likidite açısından) sigortacıların yatırım stratejilerini ve varlık paylaşırma kararlarını üzerine kurdukları başlıca dayanaktır. Yükümlülüklerin süresi ve nakde çevrilebilmesindeki farklılıklar dikkate alındığında varlık paylaşırma hayat ve hayat-dışı segmentler arasında ve hatta hayat segmenti içinde bile farklılık göstermektedir.

Türk sigorta şirketlerinin yatırımların gelirlerinin büyük bir kısmını finansal yatırımlar oluşturur. Sigorta şirketlerinin toplam yatırım varlıklarının %67'si finansal yatırımlar,%20'si kambiyo karları, % 4'ü gayrimenkul gelirleri %9'unu da iştirak ve diğer yatırım ve türev ürün yatırımlarından elde edilen gelirler oluşturur. (Bkz. Şekil 18)

¹⁷⁹Resmi Gazetenin 07.08.2007 gün ve 26606 sayılı Sigorta ve Reasürans ile Emeklilik Şirketlerinin Teknik Karşılıklarına ve Bu Karşılıkların Yatırılacağı Varlıklara İlişkin Yönetmelik



Şekil 18. Sigorta Şirketlerinin Mali Yatırımları

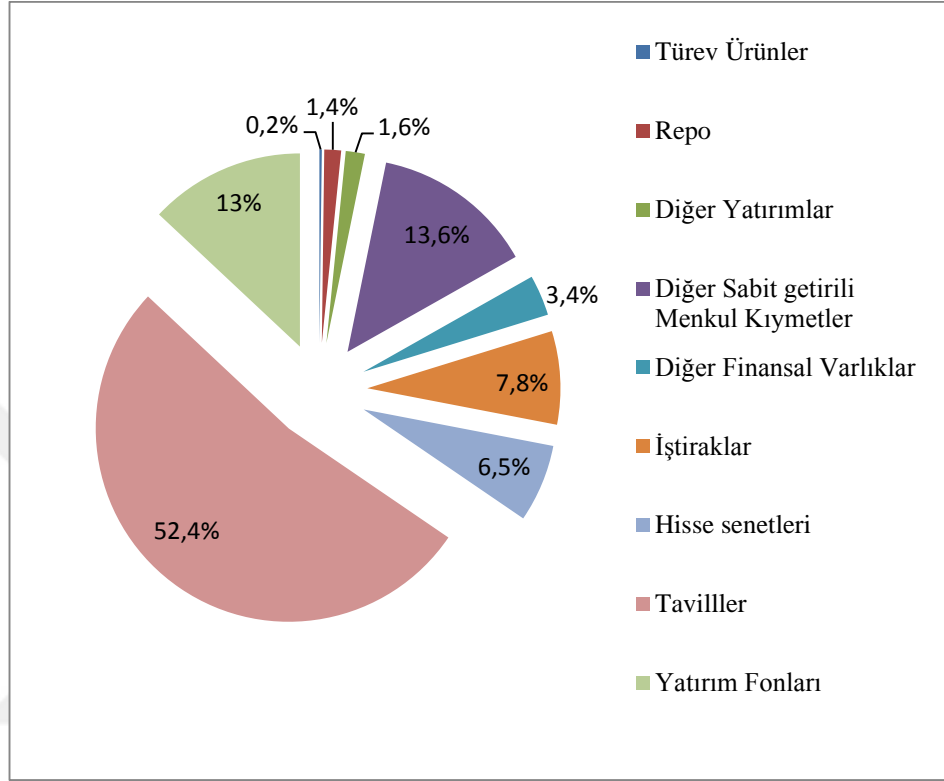
Kaynak: <http://www.tsb.org.tr/bilancolar.aspx?pageID=910> (Erişim Tarihi 12.11.2104)

Günümüzde gelişmiş sigortacılık bünyesi içinde en büyük kârlar bu tür mali yatırımlardan sağlanmaktadır. Şekil 18’de göre sigorta şirketlerinin yatırım tutarının risk türleri bazındaki dağılımı, toplam sermaye gereksiniminin %68’si faiz oranı riskinden, %19’si ise kur riskinden, %4’ü gayrimenkul riskinden etkilenmektedir. Bu nedenle piyasa risklerinin yönetimi şirketler için daha çok önem arz etmektedir.

1.6. Türk Sigorta Sektörü ile AB Sigorta Sektörünün Yatırım Portföy Yapısının İncelenmesi

Türk sigorta şirketlerinde finansal yatırım değerlendirilmesi, nakde çevrilmesi ve elde edilen gelirlerin teknik kardan mali bünyeye aktarılan parayı piyasa risklerinden etkilenmemek veya belirli oranda kazanç sağlamak için en garantör yöntem olan devlet tahvili vadeli mevduatta değerlendirilmiştir. Bu durum AB üye ülkeleri sigorta şirketlerinde ise değişiklik göstermemiş devlet ve şirket tahvilleri yatırımlarının en

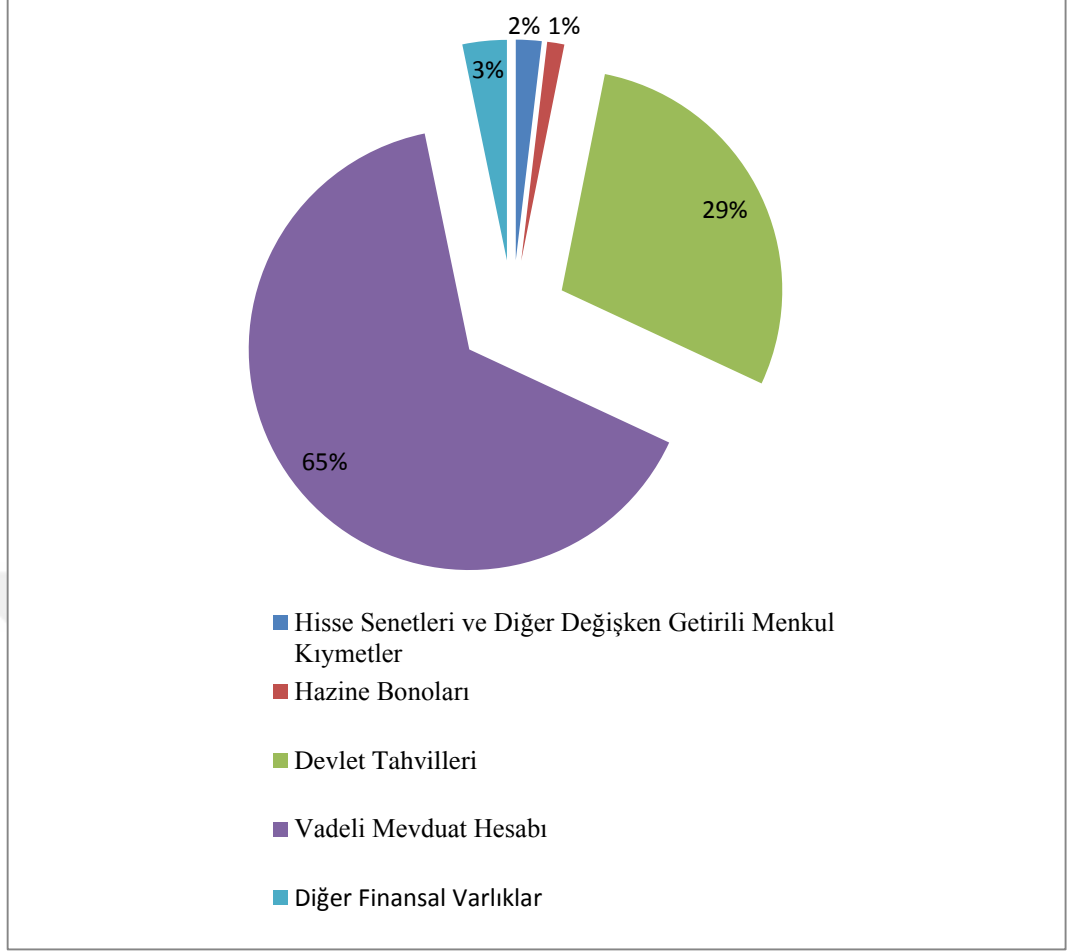
büyük bölümünü oluşturmaktadır. Ekonominin belirsiz ve kırılgan olması, devlet ve şirket tahvillerinin getirisinin enflasyon oranının üzerinde olması, ayrıca karşılığının kesin ve devlet garantisi altında olmasından kaynaklanmaktadır.



Şekil 19: AB Ülkeleri Sigorta Şirketlerinin Yatırım Portföy Yapısı

Kaynak: Insurance Europa, **European Insurance Market**, 2013, s.14

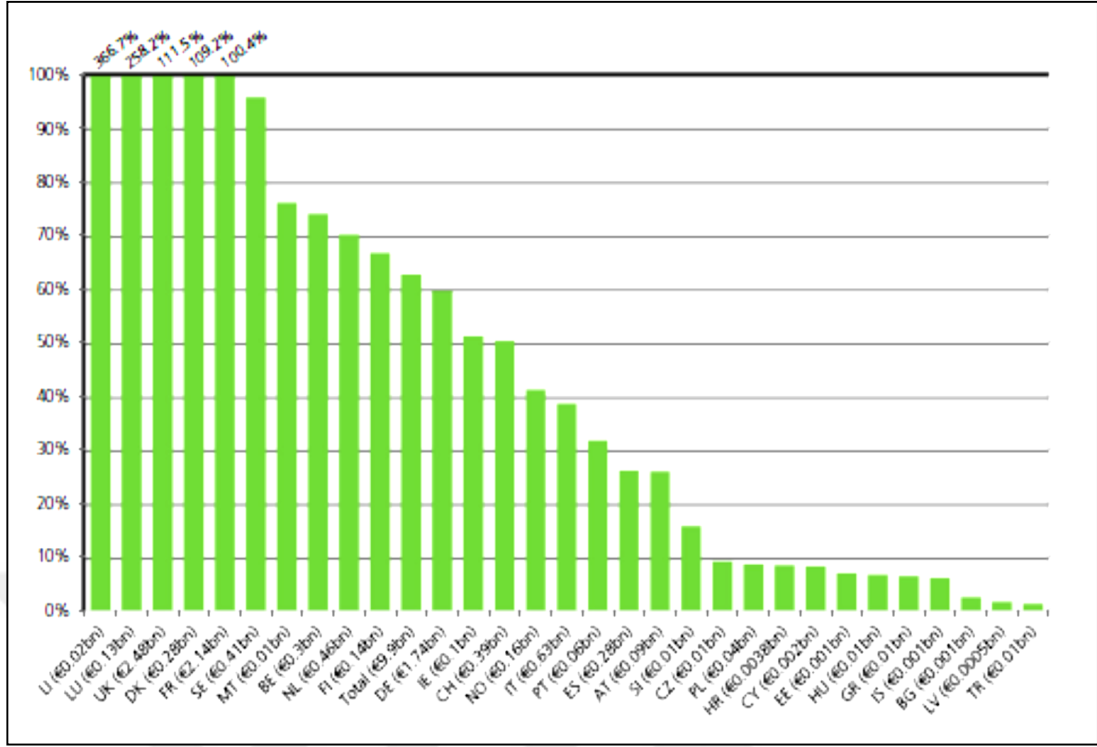
Şekil 19'da AB ülkeleri sigorta şirketlerinin yatırımlarının %52,4 devlet tahvilleri, %6,5 hisse senetleri %13 yatırım fonları, % diğer sabit getirili menkul kıymetler oluşturmaktadır.



Şekil 20: Sigorta Şirketlerinin Mali Yatırımları

Kaynak: <http://www.tsb.org.tr/bilancolar.aspx?pageID=910> (Erişim Tarihi 12.11.2014)

Şekil 20’de; Türk sigorta şirketlerin 2009-2014 yılı döneminin finansal yatırımların toplam dağılımına bakıldığında; %29 oran ile tahviller oluşturmaktadır. Aktif toplamı içinde hisse senetlerinin payı %2, hazine bonolarının payı %1’dir. Buna göre toplam likit değerlerin aktif toplamı içindeki payı %33’dir. Sigorta şirketlerinin aktiflerindeki en önemli kalem ise %64 vadeli mevduat oluşturmaktadır. Sigorta şirketlerinin mali yatırımlarında diğer finansal varlıklarında payı %3’dir.



Şekil 21: Yatırım Portföyünün GSYİH' ye Oranı

Kaynak: Insurance Europa, **European Insurance Market 2013**, s.14

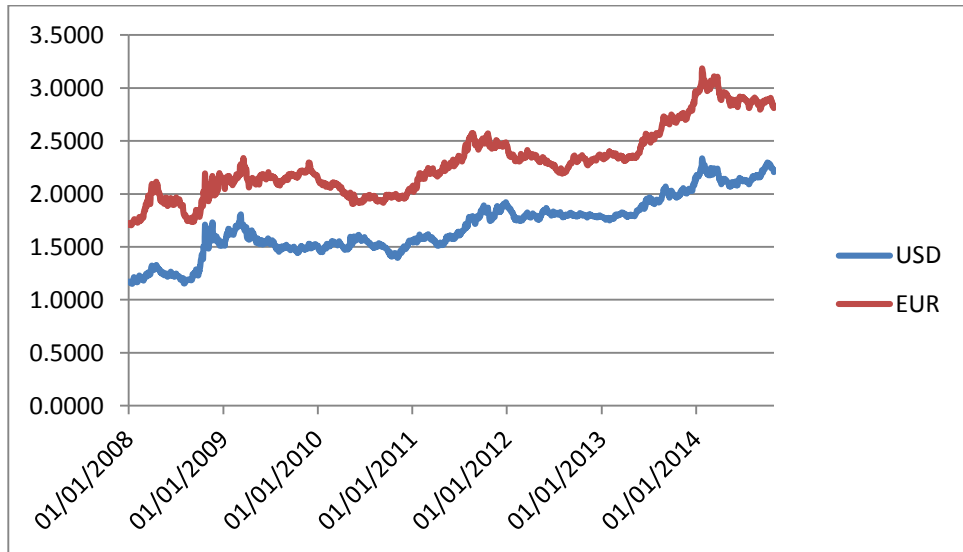
Uzun dönemli sürdürülebilir büyüme ve varlığını korumak için uzun dönem yatırımlar yaparak, piyasa risklerinin olumsuz etkilerini minimize ederken uzun dönemli likit olmayan yükümlülüklerle karşı aksiyon geliştirilmiş olur. Ancak sigorta şirketleri bütün yatırımların uzun dönemli yatırımlara yöneltmemeli likitide krizine girmemek için kısa vadeli pozisyon bulundurmalıdır. Şekil 21'de 1 trilyon Euro üzerindeki uzun vadeli yatırımlarda Türk sigorta şirketlerinin payı 100 milyon Euro civarındadır. Bu da AB ülkelerinin sigorta şirketlerinin yatırım portföylerinin GSYİH'ye oranı %63'e eşdeğerken Türk sigorta şirketlerinin yatırım portföylerinin GSYİH'ye oranı %1.3 dür.¹⁸⁰

¹⁸⁰ Insurance Europa, **European Insurance Market 2013**, s.14

1.7. Türk Sigorta Şirketlerinin Mali Yatırımlarının Piyasa Riskleri Açısında İncelenmesi

1.7.1. Yabancı Paraların Gelirlerinin Değerlendirilmesi ve Kur Riskinin Etkisinin İncelenmesi

Küresel ölçekte, gerek ülkeler arası gerekse kuruluşlar arası ticari ve mali ilişkilerde en önemli unsurlardan biri, ülke para birimlerinin birbirleri karşısındaki değeri ve bu değer istikrarıdır. Küresel krizin hem değer hem de istikrar anlamında bozduğu söz konusu ilişki, ülke merkez bankalarının aldığı parasal genişleme kararlarına rağmen uzunca bir süre eski dengesini bulmakta zorlanmıştır. Söz konusu durum, ülkemizin mali ve ticari kuruluşlarını da olumsuz etkilemiş, tüm dünyada olduğu gibi risk algısını artırmış ve gelişmekte olan ve yatırım yapılabilir notu olmayan bir ülke olarak Türkiye'yi dış şoklara nispeten daha duyarlı hale getirmiştir. Bununla birlikte döviz kurlarındaki oynaklık 2012 yılı başından itibaren ciddi ölçüde azalmaya başlamış ve 2014 yılının başlarında en üst seviyelere ulaşmıştır. Söz konusu gelişme, ülkemiz ticari ve mali hayatında en önemli yeri tutan iki para birimi olan ABD Doları (USD) ve Avrupa Para Birimi'nin (Euro) Türk Lirası (TL) ve birbirleri arasındaki değerini gösteren şeklin incelenmesinden daha iyi görülebilmektedir.

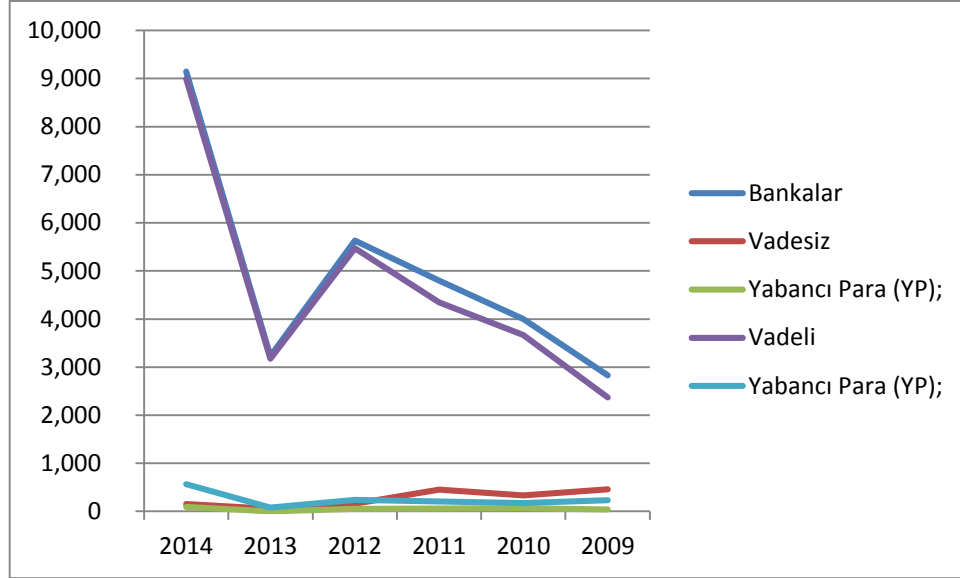


Şekil 22: Döviz Kurunun Değişim Grafiği

Kaynak: Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Verileri
<http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TCMB+TR/TCMB+TR/Main+Menu/Istatistikler> (Erişim Tarihi 16.11.2014)

Türk sigorta şirketleri işlemlerini fonksiyonel para birimi olan TL olarak kaydetmektedir. Yabancı para cinsinden gerçekleştirilen işlemler, işlemlerin gerçekleştirildiği tarihlerdeki geçerli olan kurlardan kaydedilmektedir. Raporlama dönemi sonu itibarıyla, yabancı para cinsinden olan parasal varlık ve yükümlülükler, raporlama dönemi sonundaki kurlardan TL'ye çevrilmekte ve çevrim sonucu oluşan çevrim farkları satılmaya hazır finansal varlıkların gerçeğe uygun değer değişimleri üzerinden oluşan kur farkları hariç, sonucun pozitif veya negatif olmasına göre ilişikteki finansal tablolarda kambiyo karları ve kambiyo zararları hesaplarına yansıtılmaktadır. Yabancı para cinsinden satılmaya hazır finansal varlıkların itfa edilmiş maliyet bedelleri üzerinden oluşan kur farkları kar/zarar hesaplarında muhasebeleştirilirken, gerçekleşmemiş kazanç ve kayıplar üzerinden hesaplanan kur farkları öz kaynak hesaplarında “finansal varlıkların değerlemesi” hesabında muhasebeleştirilmektedir.

TL'nin USD ve EURO karşısında 2008 yılı dönemi baz alındığında 2014 yılı sonu dönemine binaen %80 civarında değer kaybına yaşamıştır. Sigorta şirketlerinin uzun vadeli pozisyonlarında tuttıkları döviz rezervinin 2009 yılında toplam mevduatın % 8 iken 2014 yılı itibarıyla bu oran % 6 seviyelerine kadar düşmüştür. 2009-2014 yılı döneminde, kurların gelişimi ile sektörün bilanço içinde ve dışında taşıdığı pozisyon arasındaki ilişkinin devam etmekle birlikte 2012 yılının ikinci yarısından itibaren zayıfladığı, 2013 en dip noktayı gördüğü, 2014 yılının sonlarında sigorta şirketlerinin yabancı para pozisyonunun rezerv miktarında ciddi artış gözlemlenmektedir. (Bkz Şekil 23).



Şekil 23: Sigorta Şirketlerinin Banka Pozisyonları

Kaynak: <http://www.tsb.org.tr/bilancolar.aspx?pageID=910> (Erişim Tarihi 12.11.2014)

Sigorta şirketlerinin yabancı para ile ilişkileri bilançoda reasüröre borçlar ve reasürörden alacaklar adı altında kaydedilmekte, teminatlar yabancı para muhasebesinde gösterilmektedir. Hazine Müsteşarlığının yıllık sigorta faaliyet raporları incelendiğinde sigorta şirketlerinin çalıştığı reasürans şirketlerinin %56,25'i Avrupa, %43,75'i de Amerika ve diğer ülke reasürans şirketleri olduğu görülmüştür. Bu şirketlerin genellikle kendi para birimlerinden teminat olarak bilançolarına kaydettiği için Avrupa sigorta şirketleri EUR, Amerika ve diğer ülke şirketleri de USD kullanmaktadır. Bu verilere ilişkin sigorta şirketlerinin yabancı para pozisyonunun ağırlıklı %43,75'i USD ve %56,25'i EUR cinsinden oluşmaktadır denilebilir.

Bilanço içinde 2009-2014 yılı dönemine bakıldığında bankadaki 31.343.650.345 TL paranın 1.918.434.752'i vadesiz TL'de, 27.678.131.896 TL'si de vadeli TL olarak kaydedilmiştir. Geriye kalan 300.759.130 TL yabancı para cinsinden vadesiz hesapta, 13.191.672.541 TL de vadeli yabancı hesapta kaydedilmiştir. Bu bilanço içi pozisyonda kur riskinden en çok etkilenen pozisyon olarak kabul edilmektedir ve anlık aksiyonlarla bu risk hedge edilir. Bu veriler baz alınarak yabancı para vadesiz hesabında tutarın volatilité yöntemiyle RMD' si hesaplanmıştır.

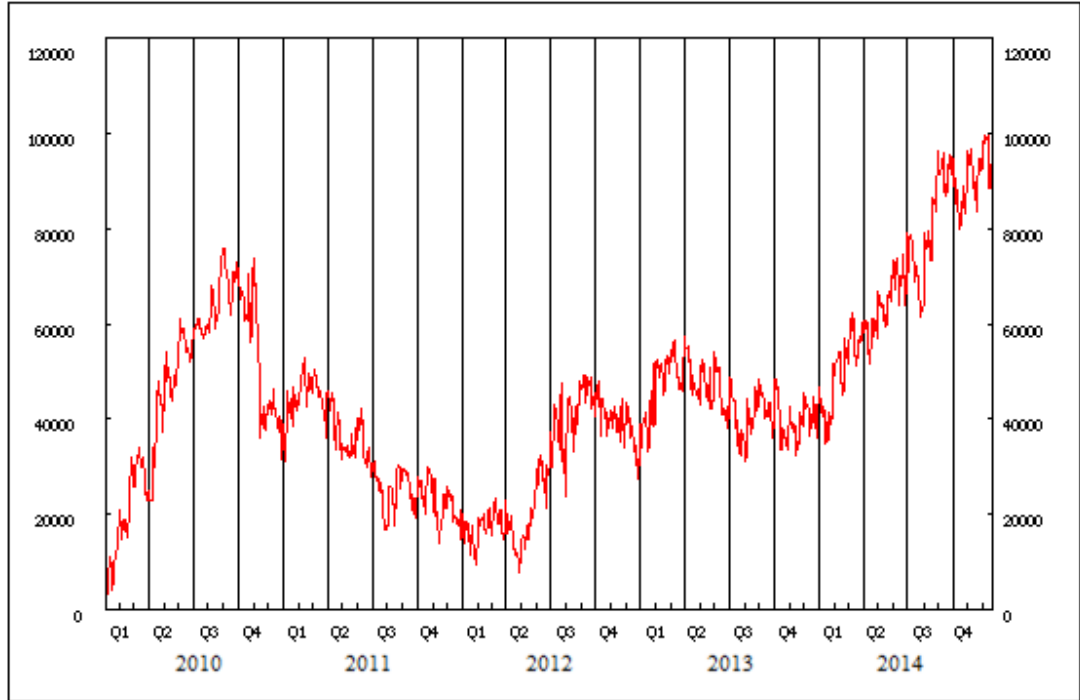
Tablo 9. Varyans-Kovaryans Yöntemiyle Hesaplanan RMD Tutarı.

	Portföy Ağırlığı	Standart Sapma	Korelasyon
USD	43,75%	0,00678	0,85334
EUR	56,25%	0,00678	
TOPLAM	100%	0,00653	
Portföy RMD			
PD	300.759.130		
Standart Sapma	0,006530019		
Güvenilirlik	99,50%		
Z değeri	2,33		
RMD (1 day)	4.576.033,70		
RMD(10 day)	14.470.689,16		
Katsayı	3		
Sermaye Yeterliliği	43.412.067,47		
RMD/PD	1,52%		

Tablo 9’da 2009-2014 yılı döneminin vadesiz yabancı para hesabında bulunan 300.759.130TL’nin mevcut portföy olarak belirlendiğinde, ağırlığında %52,25 EUR %43,75’i USD olarak baz alındığında, 2008 yılından 2014 yılına kadar olan dönemde kurdaki ani değişimlerin en kötü durumun gerçekleşmesinde varyans-kovaryans metodu ile hesaplanan RMD’nin sonucu %1,52 RMD/PV olarak belirlenmiştir. Solvency II kriterlerine göre bu sonucun %0,05 olması gerekir. Şirketler mevcut durumları gereği hesaplanan RMD oranını Solvency II kriterlerine göre uyumunu sağlayamazsa %99,5 güven aralığında (z değeri 2,33) karlılık katsayı (3) değeri ile günlük RMD’si 4.576.033,70TL, on günlük RMD’si 14.470.689,16, portföyün kur riski için ayrılması gereken sermaye de 43.412.067,47 olarak hesaplanmıştır. Bu tutarda SOLVENCY II direktifine göre öz sermaye hesaplanırken dikkate alınmalıdır.

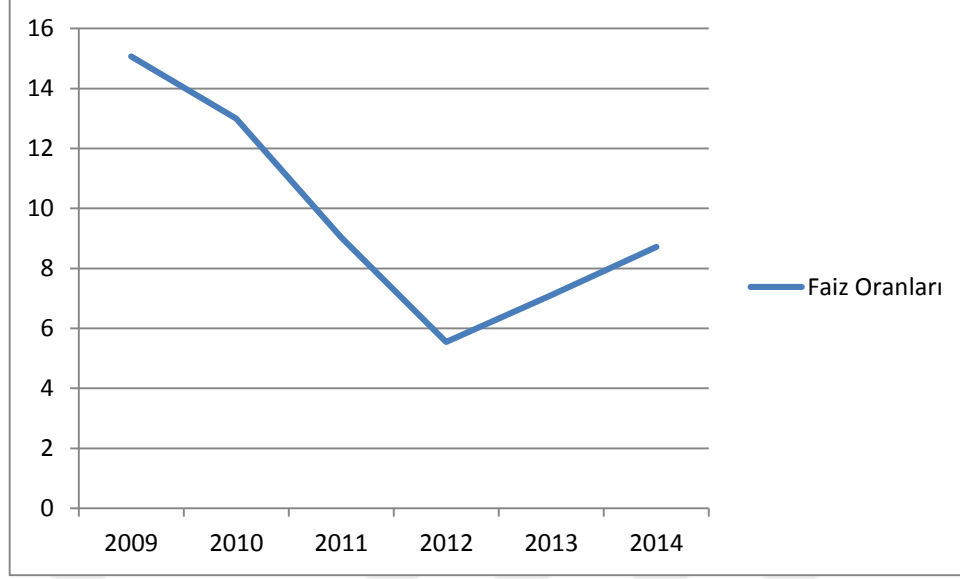
1.7.2. Faiz Riskinden Etkilenen Finansal Yatırımların Tespiti ve İncelenmesi

Sigorta şirketlerinin, faiz riskinden etkilenen finansal yatırımların gelir/gider ve ekonomik değer üzerindeki etkilerini değerlendirebilecek şekilde yatırımlarını merkez bankasını fonlamasını ve faiz oranlarını dikkate alarak kısa ve uzun vadeli şekilde yapmaktadır. (bkz Şekil 8). Merkez bankasının net fonlaması 2009 yılının sonlarında % 2 seviyelerinden 2014 yılı sonunda % 10 seviyelerine kadar çıkmış, bu sigorta şirketlerini uzun vadeli portföylerinde faiz gelirlerinden artış demektir. 2012 yılının 4'üncü çeyreğinde düşüş başlamış, 2012 sonlarında % 3'lere kadar gerilemiş bu durumda 2011-2012 yıllarında faiz risk kaynaklı portföyde değer azalmasına neden olmuştur. (Bkz Şekil 24) faiz oranlarında ise 2009 yılında en yüksek düzeyde seyrederken 2012 yılında en düşük faiz seviyelerine gerilemiş 2014 yılında 10 seviyelerine tekrar gelmiştir. Bu durumdan mali gelirler oldukça etkilenmiş faiz oranlarına ve net fonlama maliyetine göre hareket etmiştir.



Şekil 24: TCMB Net Fonlama.

Kaynak: Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Verileri
<http://www.tcmb.gov.tr/wps/wem/connect/TCMB+TR/TCMB+TR/Main+Menu/Istatistikler> (Erişim Tarihi 16.11.2014)



Şekil 25: Faiz Oranları (2009-2014)

Kaynak: Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Verileri

<http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TCMB+TR/TCMB+TR/Main+Menu/Istatistikler> (Erişim Tarihi 16.11.2014)v

Piyasa riskleri mali yatırımların üzerinde en çok etkisi faiz riski olarak görülmektedir. Tablodan da görüleceği gibi sigorta şirketlerinin mali gelirlerini oluşturan en önemli kalem faiz gelirleridir. Sigorta şirketleri prim gelirlerinden ve öz sermayeden oluşan fonlarını finansal alanda, özellikle başta devlet tahvili olmak üzere tahviller, hisse senedi, hayat poliçeleri ve ipotek karşılığı ikraz ve gayrimenkul gibi yatırım kaynaklarına yatırarak mali gelir elde etmektedir.

2014 yılı itibarıyla 1.526.821.636 TL olarak gerçekleşen mali gelirler içinde en yüksek payı %58,7 ile faiz gelirleri oluştururken, %22,3'ünü kambiyo kârları, %18,4'ünü de diğer gelirler oluşturmaktadır. Kira gelirlerinin mali gelir içindeki payı ise %7 gibi düşük düzeydedir. Faiz gelirlerinin dağılımına bakıldığında ise en yüksek payın devlet tahvillerine ait ve bunu bankalar faizinin izlediği görülürken, hisse senedi gelirinin mali getirilerin içerisinde minimum seviyede olduğu dikkati çekmektedir.

Türk sigortacılık sektörünün 2009-2014 yılı dönemi mali sonuçları incelendiğinde, 2010 ve 2012 yıllarında mali sonuçların negatif verdiği, başka bir ifadeyle mali zararın olduğu, bunda merkez bankası net fonlamasının da düşüş ve bir

önceki yıla göre yatırım yapılan faiz oranlarındaki düşük dikkat çekmektedir. 2014 yılında mali kârların elde edildiği ve yıllar itibariyle de önemli artışların yaşandığı dikkati çekmektedir.

Tablo 10. Sigorta Şirketlerinin Mali Gelir-Gider Gösteren Tablo

	GELİR	GİDER	SONUÇ
2009	1.008.611.978	-852.498.618	156.113.360
2010	904.252.189	-793.746.220	110.505.969
2011	994.994.693	-880.322.173	114.672.520
2012	1.023.193.642	-1.015.749.532	7.444.110
2013	1.658.136.413	-1.417.017.361	241.119.052
2014	1.526.821.636	-1.417.711.672	109.109.964

Kaynak: <http://www.tsb.org.tr/bilancolar.aspx?pageID=910> (Erişim Tarihi 12.11.2104)

Tablo 10'dan görüleceği gibi, 2009 yılında 156.113.360 TL mali kar eden sigorta şirketleri, 2012 yılında 7.444.110 TL'ye, kadar kâr gelirleri gerilemiştir. Bunun nedeni; teknik kardan aktarılan gelirler ve yatırımlar olabilir ama en büyük sebebi 2011 yılında 9,04 faiz oranıyla yatırım yapan sigorta şirketlerinin 2012 yılında 5,55 faiz oranına gerilemesi gösterilebilir.

1.7.3. Hisse Senedi Riskinin Etkisinin İncelenmesi

Sigorta şirketleri finansal yatırımları içerisindeki payı % 2 seviyelerinde olan hisse senetleri ve yatırım fonları, sigorta şirketlerinin risk profilleri içerisinde oldukça küçük bir yer teşkil etmektedirler. Sigorta şirketlerinin hisse senedi yatırımları BIST'de işlem gören hisse senetlerinden oluşan hisse senetleri portföyünün ana endekslere dahil hisse senetlerinden oluşmaktadır. Bu husus hisse senedi risklerinin büyük bir kısmının ana endekslerdeki değişim ile açıklanabilmesi sonucunu doğurmaktadır. Bu çerçevede, XU-100 endeksinin tarihsel gelişimi

incelendiğinde, son bir kaç yıl içerisinde önemli iniş ve çıkışların yaşandığı, 2009 yılı başlarında başlayan çıkışın ise Nisan 2011 döneminde tersine döndüğü ve Mayıs 2013 'de en yüksek seviyeden Mart 2014 'e kadar düşüş gerçekleştirdiği 2014 sonu itibariyle tekrar çıkış trendine girdiği görülmektedir (Bkz Şekil 26). Diğer taraftan, kriz dönemlerinde %4-5 seviyelerine yükselen günlük getiri oynaklıkları son dönemlerde %1,5 seviyesinin altında oluşmaktadır. Hisse senetleri portföyü bazında incelendiğinde, özellikle getiri seviyesi çok yüksek görülmemektedir. Sigorta şirketlerinin çeşitli risk faktörlerine karşı duyarlılıkları incelendiğinde, son dönemdeki ekonomik gelişmeler paralelinde hisse senedi getiri oynaklıklarının azalması, hisse senetleri ve yatırım fonlarının mali getiriler içerisinde içerisindeki payının sınırlı olması hisse senedi riskini azaltıcı unsurlardır. Hisse senedi yatırımlarının portföyünün büyük kısmının tek bir piyasada (BIST) işlem gören menkul kıymetlerden oluşması, hisse senedi piyasalarının yeterince gelişmemiş olması dolayısıyla ekonomik ve siyasi gelişmelerin piyasa getirilerinin oynaklığını artırabileceği ve piyasa likiditesini azaltabileceği hususu da hisse senedi riskini artırıcı unsurlar olarak değerlendirilmektedir.



Şekil 26: XU 100 Kapanış Ekdeksi.

Kaynak: Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Verileri

<http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TCMB+TR/TCMB+TR/Main+Menu/Istatistikler> (Erişim Tarihi 16.11.2014)

Sigorta şirketlerinin hisse senedine yatırımlarının 2009-2014 yılı dönemi incelendiğinde;

Tablo 11. Sigorta Şirketlerinin Mali Gelir-Gider Gösteren Tablo

	FİNANSAL YATIRIMLARDAN ELDE EDİLEN HİSSE SENEDİ	FİNANSAL YATIRIMLARIN NAKTE ÇEVİRİLMESİNDE HİSSE SENEDİ	FİNANSAL YATIRIMLARIN DEĞERLEN-DİRİLMESİNDE HİSSE SENEDİ	TOPLAM
2014	-93.770.011	4.708.156	4.759.862	-84.301.993
2013	879.242	21.113.930	2.667.424	24.660.596
2012	1.001.227	12.257.661	-6.778.284	6.480.604
2011	4.161.474	12.268.041	7.062.250	23.491.765
2010	1.200.011	12.576.941	1.111.030	14.887.982
2009	2.782.501	3.045.596	2.651.897	8.479.994
TOPLAM	-83.745.555	65.970.324	11.474.179	-6.301.052

Kaynak: <http://www.tsb.org.tr/bilancolar.aspx?pageID=910> (Erişim Tarihi 12.11.2104)

Yatırım yapılan hisse senetlerin ağırlığının %2 gibi düşük bir oran olmasına rağmen sektörün bu konuda çok başarılı olmadığı görülmektedir. Finansal yatırımların nakde çevrilmesinde ve değerlendirilmesinde kar elde eden şirketlerin elde edilen gelirlerde zarar açıklamasında dolayı toplamda zarar etmiştir. Bunun en kritik nedeni piyasada ki değişkenler ve hisse senedi riskinin çeşitlendirilmek suretiyle indirgenememesidir. Uygun şekilde çeşitlendirilen portföyün riskleri belli bir hissenin sahip olduğu riskten daha düşüktür. Hisse senedi riskini azaltmak için şirketlerin yatırım yapmak istedikleri hisse senetlerinin aralarında dikkate değer bir ilişki olmaması ile birlikte (farklı endeks) korelasyon katsayısını sıfıra yakın tutarak anlık değişimlerin diğer kağıtları etkilemesini minimize eder.

1.7.4. Türev Ürünlerden Elde Edilen Gelirler

Türev ürünler sigorta şirketleri tarafından finansal piyasalar içerisinde işlem hacmi ve tutar olarak etkinliğini artırmaktadır. Ülkemiz açısından, yeni gelişmekte olan bu piyasaların etkinliği ve önemi her geçen gün daha da artmaktadır. Türev ürünler, sigorta şirketlerinin piyasa riskine karşı hedge edilmesinde aksiyon planları içerisinde olmalı doğru ve gerekli yatırım yapılmalıdır.

Sigorta şirketlerinin 2009-2014 yılı döneminde türev sözleşmelerin gelirlerinin genelde çok düşük olması ve finansal yatırımlar içerisinde toplam portföyün % 0.08 gibi çok düşük bir rakam olması değerlendirilmektedir.

Tablo 12. Sigorta Şirketlerinin Mali Gelir-Gider Gösteren Tablo

	GELİRLER	GİDERLER	KAR
2009	552.703	-1.500	551.203
2010	6.601.429	-4.231.893	2.369.536
2011	2.484.025	-10.842.276	-8.358.252
2012	4.632.071	-434.751	4.197.320
2013	4.178.302	-4.657.221	-478.919
2014	38.596.042	-11.978.538	26.617.504

Kaynak: <http://www.tsb.org.tr/bilancolar.aspx?pageID=910> (Erişim Tarihi 12.11.2104)

Sigorta şirketlerinin türev ürünlerden elde edilen gelirlerde 2009 yılında kar miktarı düşükken 2010 yılında tekrar canlanmış fakat 2011 ve 2013 yılında zarar yazmıştır. Bu durumda sigorta şirketleri 2011 ve 2013 yılında piyasa risklerinden yeterince korunamamış daha fazla piyasa riskleri kaynaklı gider olmuştur. Sigorta şirketleri 2014 yılında türev ürünlere son altı yılın en fazla yatırımı yapılmış ve en fazla karın elde edildiği yıl olmuştur. 2014 yılında sigorta şirketleri riskten korunma amaçlı yaptıkları yatırımlar amacına ulaştığı değerlendirilmektedir.(Bkz Tablo 12).

Türk sigorta şirketlerinin türev ürünlere ilgisinin az olması, ürünler karmaşık yapıya sahip olması, yeterince reklamının yapılamaması, türev ürünlerde uzman yatırımcıların ve yatırım tecrübesinin olmaması alt yapının ve yasal yapının eksikliği gibi hususlar gözlemlenmiştir.

2. Sigorta Sektöründe Risk Yönetimine İlişkin Düzenlemeler

2.1. Uluslararası Düzenlemeler (AB Sermaye Yeterliliği)

2.1.1. Solvency I Uygulamaları

Solvency sermaye yeterliliği veya yükümlük karşılama yeterliliği olarak ifade edilir. Bir sigorta şirketinin varlık değerinin yükümlülükleri karşılayabilecek ölçüde yeterli olduğunu sigortalılara ve kamuoyuna gösteren bir sistemdir. Bu sistem, sigorta şirketlerinin üstlendiği yükümlülüklerle ilişkin sermaye bulundurma şartı getiren bir uygulama olması ile beraber şirketlerin borçlarını karşılama yeteneğine sahip olup olmadığı ölçülür. Amacı, sigorta şirketlerinin finansal açıdan güçlü olmasını ve zor şartlarda şirketin faaliyetlerini yürütmelerini amacıyla şirketlerin varlıklarının sürdürülebilirliği sağlamaktır.¹⁸¹

Solvency I, 1970 yılında uygulamaya konulmuş Avrupa Birliği'nde halen kullanılmakta olan sermaye yeterliliği ölçüm metodudur. Solvency I sistemine göre gerekli öz sermaye, hayat dışı sigortacılık branşları için farklı, hayat ve emeklilik branşları için farklı yöntemlerle hesaplanmaktadır.¹⁸²

Hayat ve emeklilik dışı branşları için gerekli öz sermaye hesaplama yöntemi prim esasına ve yükümlülük esasına bağlı olarak iki şekilde hesaplanmaktadır .(Bkz Tablo 13) Bu yöntemlerden yüksek olan tutar dikkate alınmaktadır. Hayat branşlarında gerekli öz sermaye hesaplama yöntemi iki şekilde olur. Bu yöntemlerden birincisi prim esasına göre hesaplama yöntemi, ikincisi yükümlülük

¹⁸¹ FOPI Directive, **Solvency I for insurance groups and insurance conglomerates**, FINMA Circular, Noverber 2008, Vol. 30, s.4.

¹⁸² <http://www.lloyds.com/the-market/operating-at-lloyds/solvency-ii/about/solvency-i> (Erişim Tarihi 22.03.2015)

esasına göre hesaplama yöntemi belirlenmiştir. Hayat branşları için iki yöntemle göre hesap yapılır ve yüksek olan tutar esas alınmaktadır.¹⁸³

Tablo 13: Öz Sermaye Hesaplama Yöntemleri

Prim Esasına Göre Hesaplama	Yükümlülük Hesabına Göre Hesaplama
Son bir yıllık süre içinde brüt yazılı primlerden (vergi ve harçlar hariç) fesih ve iptaller düşüldükten sonra kalan tutarın 95 milyon YTL' ye kadar olan kısmının % 18, geri kalan kısmının ise % 16 ile çarpılmasından sonra bulunan sonuçların toplamının; son üç yıllık süre içinde şirket üstünde kalan hasar tutarının brüt hasara oranı % 50 den aşağı ise % 50, yüksek ise bulunan oranla çarpılması sonucunda bulunan tutardır.	Son üç yıllık sürede brüt ödenen hasarlara, son yıl muallak hasarlar karşılığı (direkt ve endirekt işler için ayrılan dahil) eklenerek rücu yoluyla tahsil edilen hasar tazminatları ile bir yıl önce (kredi ve tarım sigortalarında altıncı yıla ait) ayrılan muallak hasar karşılıkları düşüldükten sonra tespit edilecek miktarın, yukarıda bahsedilen üç ve yedi yıl olarak belirtilen risk gruplarına göre 1/3'ü veya 1/7'si ayrılarak ilk 70 milyon YTL'ye kadar olan kısmı % 26, kalan kısmının % 23 ile çarpılması sonucu bulunan tutarlar toplamının son üç yıllık sürede şirket üzerindeki net hasar tutarının brüt hasar tutarına oranı % 50 den aşağı ise % 50, yukarı ise bulunan oranla çarpılması sonucunda bulunan tutardır.

Kaynak: <http://www.tsb.org.tr/images/Documents/ABveTrkiyedesolvencyhesaplama.doc>

(Erişim Tarihi 03.05.2015)

¹⁸³ Doff, Rene. **Risk Management for Insurance Firms:a Framework for Fair Value and economic Capital**, Proefschrift W.H.M. Zijm, Amsterdam, 2006, s.63-68.

Solvency I sermaye yeterliliği rasyosu geçmiş sonuçlara göre risk hesaplaması yapmakta daha deterministik (belirlenimci, rastlantısallardan uzak) yapıdadır. Bu yapının zamanla eksiklik hissedilmiş ve ülkeler bu sisteme ek kendileri risklere göre sistem belirlemek zorunda kalmışlardır.

2.1.2. Solvency II

Avrupa Birliği, sigorta sektöründe halen uygulanmakta olan Solvency I sermaye yeterliliği düzenlemeleri sistemi risklerin yeterince dikkate alınmadığı, mevcut sistemin sigortalıları koruyamaması, uluslararası düzenlemelere ve diğer sektörlerdeki düzenlemelere uyumlu olmadığı, tek sigorta piyasasının düzgün işlemlerini sağlayamadığı fark edilmesi üzerine zayıf noktalar dikkate alınarak sistem temelden değişikliğe gidilmesine karar verilmiştir. Nitekim 25 Kasım 2009 tarihinde 2009/71387/AT sayılı karar ile Solvency II Direktifi olarak bilinen “Sigorta ve Reasürans Faaliyetlerine Başlanması ve Bu Faaliyetlerini Yürütülmesine İlişkin Direktif” yürürlüğe girmiştir. Solvency II sermaye yeterlilik sistemi henüz uygulamaya geçmemiş olmakla birlikte bu konuda uyumluluk çalışmalarının tamamlanıp 1 Ocak 2016 tarihinde AB ülkelerinde yürürlüğe girmesi beklenmektedir.¹⁸⁴(Bkz Şekil 27)



Şekil 27: Solvency Gelişimi

Kaynak: Munich re Group, **Solvency Consulting Knowledge series, Discussions on the Framework- directive Proposals for Solvency II and Global Developments**, July, 2008

¹⁸⁴ Onur Acar, **Avrupa Birliği Solvency II Projesi**, Türkiye sigorta ve Reasürans Şirketleri Birliği, 2007, s.7.

Solvency II sermaye yeterlilik sistemi, sigorta ve reasürans şirketlerinin taşıdıkları risklere uygun sermayeye sahip olmalarını sağlamak amacıyla şirketin risklerinden elde edilen zarar dağılımının ortalamasının fiyat ve karşılıklarla garanti altına alındığı (beklenen zarar), ancak beklenmeyen zararın ise ilave sermaye ile karşılanacağı düşüncesine dayanan sermaye yeterlilik sistemidir.¹⁸⁵

Solvency II borçların değerlemesinin en iyi tahminle yapılacağını, MVM (Piyasa Değer Marjini)¹⁸⁶ tutarının teknik karşılıklara ekleneceğini, iki aşamalı sermaye sistemini ve piyasa ile tutarlı aktif ve pasif değerlemesine ile ilgili yenilik getirmektedir. Ancak en önemli yenilik anlayışı geleceğe yönelik potansiyel riskler için ekonomik sermaye hesaplama yaklaşımıdır. SCR¹⁸⁷ hesaplaması standart veya şirketlerin kendilerinin belirleyeceği içsel modellerle yapabilecekler.

Solvency II direktifi ile risk bazlı sermaye yeterliliği hesaplaması, denetim ve piyasa disiplini konularını kapsayan üç sütunlu bir yapı oluşturulmuştur. Bu üç sütunlu yaklaşım risk yönetimini nitel düzenlemeler başlığı altında ikinci sütunda incelenecektir. (Bkz Tablo 14)

Tablo 14: Solvency II'nin Üç Sütunlu Yapısı

SOLVENCY II		
<u>SÜTUN I</u> <u>(NİCEL</u> <u>DÜZENLEMELER)</u>	<u>SÜTUN II</u> <u>(NİTEL</u> <u>DÜZENLEMELER)</u>	<u>SÜTUN III</u> <u>(PIYASA DİSİPLİNİ)</u>
VARLIKLARIN YÜKÜMLÜLÜKLERİN ve SERMAYENİN ÖLÇÜMÜ	RİSK YÖNETİMİ ORSA DENETİM SÜRECİ	SONUÇLARIN KAMUYLA ve DENETİM MEKANİZMALARIYLA PAYLAŞIMI

Kaynak: Munich Re Group, Solvency Consuling Knowledge series, Discussions on the Framework- directive Propocals for Solvency II and Global Developments, July, 2008

¹⁸⁵ Erdem Kırbeşoğlu, **Risk Yönetimi ve Sigortacılık**, Gazi Kitapevi, Ankara, 2014.s.347.

¹⁸⁶ **MVM(Piyasa Değer Marjini):** Varlıkların ve yükümlülüklerin piyasa değerleri.

¹⁸⁷ **SCR (Sermaye Yeterlilik Düzeyi Sermayesi):**Şirketin varlığını sürdürebilmesi için gereken ekonomik sermaye

I. Sütun

Sigorta şirketi sermaye şartları için sayısal ve ölçümlenebilir kavramları ele alan kantitatif düzenlemeler içermektedir. Bu sütunda nicelikli sermayeyi, teknik karşılıkları, sigorta şirketleri için gerekli sermaye hesaplamalarını (SCR, MCR¹⁸⁸), varlıkların değerlemesini, risk ölçümü ve varsayımları, hesaplama formülleri, iç modeller incelenmektedir.

Aşağıda öncelikle Solvency 2 uygulamasında yer alan bazı kavram ve tanımlara kısaca değinilmektedir :

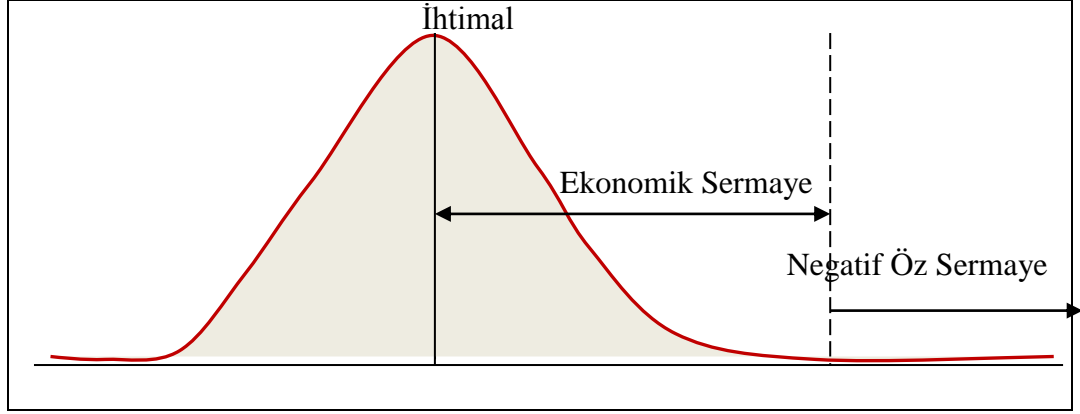
Ekonomik Sermaye (SCR-Solvency Capital Requirement): Sigorta şirketlerinin için iyi risk yönetimini teşvik etmek ve sermaye gereksinimini sektör uygulamalarına uygun şekilde ayarlamak amacıyla, ekonomik sermaye ayırması gerekmektedir. Ekonomik sermaye en kötü riskin gerçekleşmesi halinde şirketin varlığını sürdürebilmesi için tutmak zorunda olduğu sermayedir. Sigorta şirketleri beklenen hasarlara karşı karşılık ayırmakta veya prim oranlarının belirlenmesinde beklenen riski dikkate almak durumundadırlar. Beklenmeyen hasarlara karşı ise tampon olarak ayrılması gereken sermaye ekonomik sermaye olarak tanımlanmaktadır. Sigortacılıkta ekonomik sermaye finansal sonuçların zarar dağılımı elde edildiğinde belli bir güven seviyesinde, hedeflenen kredi derecelendirme notuna uygun olarak şirketin tutması gereken sermaye tutarıdır.¹⁸⁹

Ekonomik sermaye tutarı her 200 yılda bir gerçekleşecek iflasın veya %99,5 güvence gerçekleşmeyecek iflas riskine karşı hesaplanacaktır. Bu sermaye gelecek 12 ay boyunca hak sahiplerini ne yönelik yükümlülüklerini en az %99,5 karşılayabilme imkânı sağlar. %99,5 güven düzeyine pozitif öz sermaye düzeyi beklenirken kalan % 0,5 ihtimalle de negatif öz sermaye durumu önümüzdeki bir yıllık sürede söz konusu olacaktır. (Bkz Şekil 28)¹⁹⁰

¹⁸⁸ **MCR (Minimum Sermaye Düzeyi):**Şirketin iflas riskine karşılık bulundurulması gereken asgari sermaye tutarı

¹⁸⁹ Eling, Martin ve Ines Halz Müller."An Overwiev and Comparison of Risk-Based Capital Standards". Journal of Insurance Regulation. 2008, s.31.

¹⁹⁰ Doff, Rene. **Risk Management for Insurance: Risk Control, Economic Capital and Solvency II**. London: Risk Books, 2007 s.68



Şekil 28: Ekonomik Sermayenin Grafiksel Gösterimi

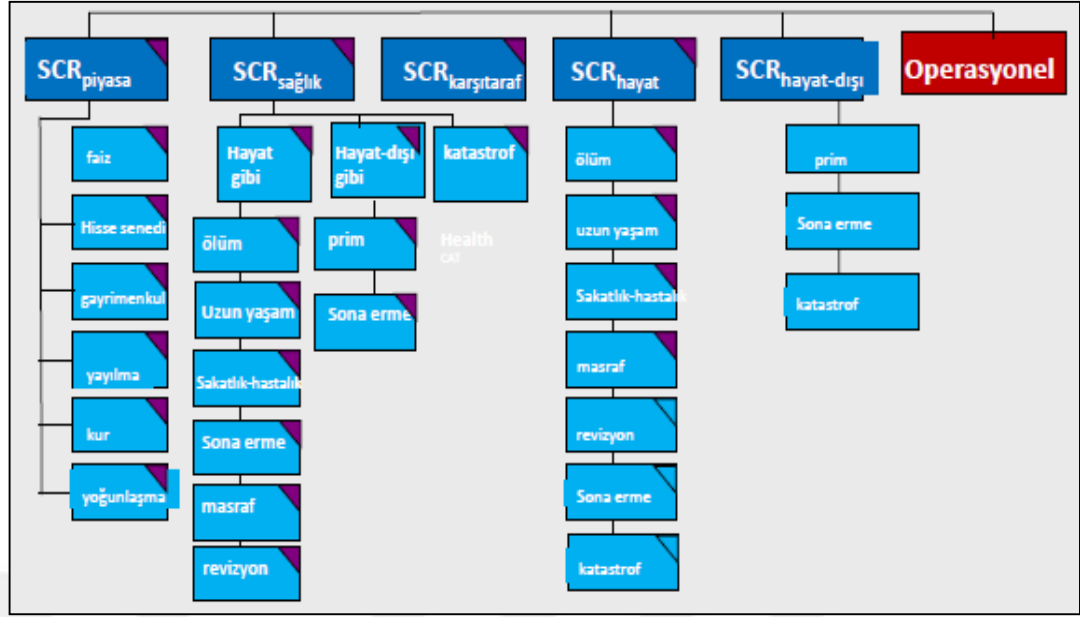
Kaynak: Alexander C., Market Risk Analysis Volume IV: **Value at Risk Models**, West Sussex, 2008

Grafikte simetrik olan ortak nokta beklenen zararı göstermektedir. Beklenen zarar ile risk ölçütü arasındaki kısım ise ilave sermaye gereksinimini başka bir ifadeyle beklenmeyen zararı gösterecektir. Ekonomik sermaye belirli bir güven aralığında portföy zararının riskteki değerinden portföyün beklenen zarardan düşürülmesi suretiyle bulunur. Solvency II'nin belirlediği güven derecesinden hareketle, 365 günlük zaman diliminde 10.000 beklenmeyen zararın 9.950 adedini karşılamaya yetecek sermaye miktarını göstermektedir. Kısaca bu hesaplama sonucunda ortaya çıkan tutar iflas etmemek için ayrılması gereken rezervi (MCR asgari sermaye tutarını) gösterir.¹⁹¹

Solvency 2 kapsamında SCR'in en temelli özelliği risk temelli olmasıdır. Madde 101 (4) direktif taslağına göre; SCR hesaplanmasında aşağıdaki tabloda belirtilen riskleri kapsamaları gerekmektedir(Bkz Şekil 29.).¹⁹²

¹⁹¹ Doff, a.g.e., s.74

¹⁹² Doff, a.g.e., s.68



Şekil 29: Solvency II Risklerin Sınıflandırılması

Kaynak:Eling, Martin ve Ines Halzmüller."An Overview and Comparison of Risk-Based Capital Standards". Journal of Insurance Regulation. 2008, s.31-60.

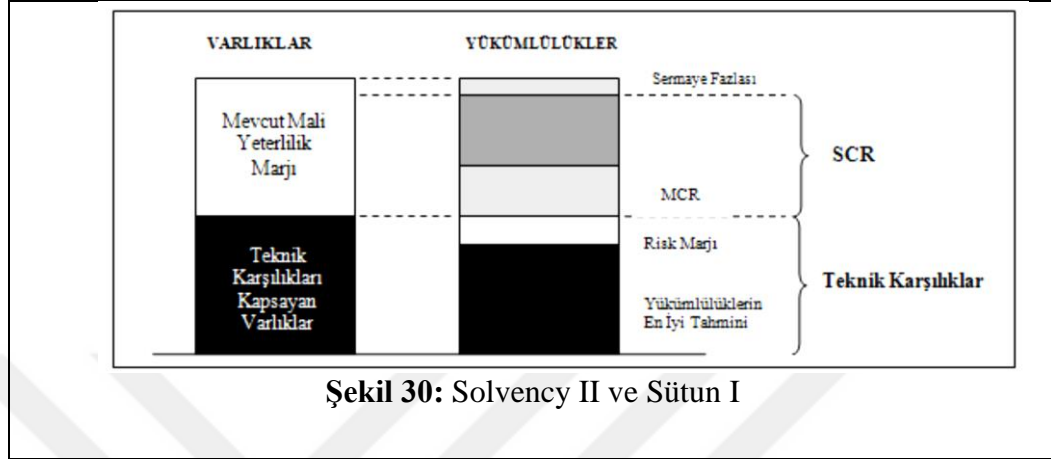
MCR (Minimum Capital Requirement): Minimum sermaye yeterliliği olarak tanımlanan MCR, iflas etmemek için ayrılması gereken rezervi gösterir. MCR hesabında % 88.5 güven aralığı dikkate alınır. MCR, SCR' nin % 25'inin altına düşemez ve % 45'inden fazla olamaz.¹⁹³ MCR hesaplanan limitin altına düşmesi sonucunda denetim kurulunun nihai müdahalesini gerektirir. Denetim kurulunun nihai müdahalesine örnek olarak, şirketin yeni iş kabul etmesinin yasaklanması, mevcut portföyünün tekrar gözden geçirilmesi ya da portföyün üçüncü kişilere aktarılmasını gibi tedbirlerde bulunabilir.¹⁹⁴

Teknik karşılıklar ile birlikte, gereken asgari sermayeyi (MCR) ve hedef sermayeyi (SCR) belirlemek için kurallar vardır. Her zaman aktif-pasif uyumluluğu dâhil olmasa da, hem aktif (yatırım) hem de pasif (fiyatlandırma, yükümlülük, ihtiyat

¹⁹³ Doff, a.g.e., s.74

¹⁹⁴ Onur Acar, **Avrupa Birliği Solvency II Projesi**, Türkiye sigorta ve Reasürans Şirketleri Birliği, 2007, s.23.

ayırma vb.)'i bünyesine alan, dâhili ve standart risk modelleri için şartlar bu sürece dâhildir¹⁹⁵. (Bkz Şekil 30)



Kaynak:Eling, Martin ve Ines Halzmüller."An Overview and Comparison of Risk-Based Capital Standards". Journal of Insurance Regulation. 2008, s.31-60.

Ekonomik sermaye hesaplamasında şirketin maruz kalabileceği her bir risk kategorisi (hayat ve hayat dışı için yazılım riski, piyasa riski, kredi riski, operasyonel risk) için ekonomik sermaye RMD yöntemi ile hesaplanmaktadır.¹⁹⁶ Tezin konusunu oluşturan sigortacılıkta piyasa risklerinin yönetimi, birinci bölümde detaylı olarak incelenmektedir.

Sigorta şirketleri için iyi risk yönetimini teşvik etmek ve sermaye gereksinimini sektör uygulamalarına uygun şekilde ayarlamak amacıyla, ekonomik sermaye ayırması gerekmektedir. Ekonomik sermaye en kötü riskin gerçekleşmesi halinde şirketin varlığını sürdürebilmesi için tutmak zorunda olduğu sermayedir. Primler ve beklenen hasarlar, beklenen kar/zarar durumunu gösteriyor ve karşılık bu nedenle ayrılıyor. Ancak, hasar ödemelerinin karşılıkları aştığı noktada, beklenmeyen zararlar söz konusu. Bu noktada, tampon ekonomik sermayedir. Ekonomik sermaye söz konusu kuruluşların gerçek risk profillerine dayanılarak ve çeşitlendirme etkileri ile olası risk azaltma tekniklerinin etkisi dikkate alınarak hesaplanmalıdır.¹⁹⁷

¹⁹⁵ Eling, Martin ve Ines Halzmüller, **An Overview and Comparison of Risk-Based Capital Standards**, Journal of Insurance Regulation. 2008, s.31-60.

¹⁹⁶ Doff, Rene. **Risk Management for Insurance: Risk Control, Economic Capital and Solvency II**. London: Risk Books, 2007 s.68

¹⁹⁷ Onur Acar, a.g.e., 2007, s.20.

Tüm sigorta ve reasürans kuruluşlarının kendi ekonomik sermayelerini belirlemelerini sağlamak amacıyla, Mali Yeterlilik Sermaye Gereksiniminin hesaplanmasına yönelik standart bir formülün ortaya konulması için hüküm ihdas edilmelidir. Standart formülün şekillendirilmesi için, ilk aşamada her risk kategorisine tek tek maruz olma durumunun belirlenmesi (Bkz Şekil 7) ve ikinci aşamada bunların toplulaştırılması anlamında, modüler bir yaklaşım benimsenmelidir. Kuruluşa özel parametrelerin kullanılmasının kuruluşun sigorta taahhütlerine ilişkin gerçek risk profilinin daha iyi yansıtılmasına olanak tanıdığı durumlarda, parametrelerin standartlaştırılmış bir yöntem kullanılarak türetilmesi kaydıyla, buna izin verilmelidir.¹⁹⁸

Sigorta şirketi iflas etmeyecek şekilde bu beklenmeyen zararları karşılayacak ölçüde sermaye tutmalı, aktüer, geçmiş hasar ödemelerini dikkate alarak, olası hasar ödemelerinin olasılık dağılımlarını dikkate alarak en kötü risk olasılığı ekonomik sermaye tutarını gösteriyor.

II. Sütun

İkinci sütun iç kontrol, risk yönetimi, denetim otoritesinin kontrolü, stres testleri, senaryo testleri, ek sermaye düzenlemelerini incelemektedir. Bu sütunda sigorta ve reasürans kuruluşlarının faaliyetlerinin sağlam ve basiretli şekilde yönetilmesini sağlayacak etkin bir yönetim sistemine sahip olmasını zorunludur. Bu sistem sorumlulukların açıkça tahsis edildiği ve uygun bir ayrıma tabi tutulduğu yeterince şeffaf bir organizasyon yapısını ve bilginin aktarımını sağlayan etkin bir sistem olmalıdır.¹⁹⁹

Yönetişim sistemi sigorta veya reasürans kuruluşunun faaliyetlerinin doğası, ölçeği ve karmaşıklığı ile ölçülü olmalıdır. Sigorta ve reasürans kuruluşları en azından risk yönetimi, iç kontrol ve iç denetim ile ilgili yazılı politikalara sahip olmalıdır.²⁰⁰

¹⁹⁸ Acar, a.g.e., s.22.

¹⁹⁹ Avrupa Parlamentosunun ve Avrupa Konseyinin Sigorta ve Reasürans Sektöründe Faaliyete Geçiş ve Faaliyetlerin Sürdürülmesine İlişkin 25 Kasım 2009 tarihli ve 2009/138/EC Sayılı Direktifi (Solvency II), (madde 41/1)

²⁰⁰ (Solvency II), (madde 41/2-3)

Risk yönetim sisteminin bir parçası olarak, her sigorta veya reasürans kuruluşu kendi risk ve mali yeterlilik değerlendirmesini (ORSA- Own Risk and Solvency Assessment) yapmalıdır. Bu değerlendirme asgari düzeyde, kuruluşun kendine ait risk profilini, kabul edilebilir risk tolerans limitlerini ve iş stratejisini de göz önüne alan toplam mali yeterlilik ihtiyacını, sermaye gereksinimi ve teknik hükümlere dair şartlarla devamlı uyum, ilgili kuruluşun risk profilinin, standart formül ile hesaplanan mali yeterlilik koşulu altında yatan varsayımlardan sapmasının önem derecesi veya bunun kısmi veya tam içsel modelle uyumunu içerir.²⁰¹

Sigorta ve reasürans kuruluşları etkin bir iç kontrol sistemi uygulayacaklardır. Bu sistem, asgari düzeyde, idari ve muhasebe prosedürleri, bir iç kontrol çerçevesi, şirketin tüm seviyelerinde uygun raporlama hazırlıkları ve bir uyum fonksiyonu içerir.²⁰² Sigorta ve reasürans şirketleri etkin bir iç denetim fonksiyonu kullanacaktır. İç denetim fonksiyonu iç kontrol sisteminin yeterliliğinin ve etkinliğinin bir değerlendirmesini ve yönetim sisteminin diğer unsurlarını içerecektir.²⁰³

Solvency II birçok sigorta şirketinin, risk yönetimine ilişkin mevcut politika ve prosedürlerini daha ileri bir düzeye çıkarmak ve muhtelif risk kategorilerini tespit ederek nicelleştirmek üzere tüm işlerini yönetme tarzlarını yeniden dizayn etmelerini gerektirecektir. Bu gereklilik, risklerin daha iyi anlaşılmasını, riske daha duyarlı bir ölçüm ve iş planlaması yapılmasını ve daha etkin uygulanabilir. Mali Yeterlilik gereklilikleri sağlamak için iş konseptinin içine dâhil edilmesi gerekecektir. Bu yaklaşım, aynı zamanda karar alma süreçleri ve raporlamada saydamlığı da sağlayacaktır.²⁰⁴

III. Sütun

Son olarak üçüncü sütun ise piyasa disiplini içerilmektedir. Hesaplanan sermaye yeterliliklerinin geçerliliğini kanıtlanabilir şekilde üçüncü taraflara sunulmasını

²⁰¹ (Solvency II),a.g.e., (madde 44/1)

²⁰² (Solvency II),a.g.e., (madde 45/1)

²⁰³ (Solvency II),a.g.e., (madde 46/1)

²⁰⁴ Sinha, Ram Pratap, **Capital Adequacy Framework for Life Insurance Companies: The Alternative Approaches**, The Icfai Journal of Risk & Insurance. Vol.5, No:1, 2008, s.7-16.

zorunlu kılar. Bu taraflar, denetim otoritesine yapılacak açıklama ve kamuoyuna yapılacak açıklama olacak şekilde piyasa disiplinin içerir.

Sütun II finans piyasalarını yani yatırımcılar ve diğer piyasa aktörlerini hedeflemektedir. Solvency II sigorta şirketleri için piyasa disiplini arttırmayı benimsemiştir²⁰⁵

Tablo 15: Solvency I Solvency II Bilanço Kıyaslaması

Solvency I Bilançosu		Solvency II Bilançosu		Not
Aktifler	Borçlar	Aktiflerin Piyasa Değeri	En İyi Tahminle Borçlar	Borçların Piyasa ile Tutarlı Değeri
			Piyasa Değer Marjini (MVM)	
	Solvency I Sermaye		Serbest Fazla Sermaye	
			SCR-MCR	Sermaye Yeterlilik Düzeyi Sermayesi (SCR)
	Serbest fazla Sermaye		Minimum Sermaye Düzeyi (MCR)	

Kaynak:Erdem Kırbeşoğlu, **Risk Yönetimi ve Sigortacılık**, Gazi Kitapevi, Ankara, 2014.s.295.

Bu açıklamalardan sonra Solvency I ile Solvency II arasındaki farkları yukarıdaki tabloda incelemek mümkündür. Tablo 3'den de görüleceği üzere Solvency I'e göre şirket bilançosunda yer alan aktifler, teknik karşılıklar ve sermaye tarihsel verileri ile yer almaktadır. (Bkz Tablo 15) Solvency II 'de ise aktiflerin piyasa değeri yaklaşımı ile yükümlülüklerin piyasa değeri yaklaşımı dikkate alınmaktadır. Teknik karşılıkların bugünkü değerinin hesaplanmasında ve yapılan yatırımların piyasa değerlerinin hesaplanmasında piyasada değeri (mark to market) veya gerçek değeri (fair value) olarak ifade edilen muhasebe standardı dikkate alınmaktadır. Faize bağlı tüm enstrümanlar ve diğer tüm yatırımlar tarihi satın alma fiyatlarıyla değil rayiç değerle değerlendirilmektedir. Bu amaçla teknik karşılıkların en iyi tahminle bugünkü değerinin hesaplanmasında gelecekteki nakit akımlarının (

²⁰⁵ Doff, Rene., a.g.e., s.137.

en iyi tahminle gelecekteki hasarlar eksi en iyi tahminle gelecekteki primler) bugünkü değeri hesaplanmaktadır.²⁰⁶

2.2. Ulusal Düzenlemeler

2.2.1. Sermaye Yeterliliğine ve Mali Bünyelerine İlişkin Düzenlemeler

Sigorta mevzuatında risk kavramı ve riskle sermaye arasında irtibat kuran ilk düzenleme Hazine Müsteşarlığı tarafından 2006 yılında çıkarılan sermaye yeterliliğine ilişkin yönetmeliktir. “Sigorta ve Reasürans İle Emeklilik Şirketlerinin Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik” en son Resmi Gazetenin 01.03.2009 gün ve 26761 sayılı kararı ile revize edilmiştir. Yönetmelik şirketlerin mali bünyelerini ilgilendiren hususlar ile sigortalıların hak ve menfaatlerinin korunmasını teminen alınacak tedbirlere ve mali bünye zafiyeti bulunan şirketler için yapılacak işlemlere ilişkin usul ve esasları düzenlemektedir. Ayrıca yönetmelik, sigorta ve reasürans şirketleri ile emeklilik şirketlerinin mevcut yükümlülükleri ve potansiyel riskleri nedeniyle oluşabilecek zararlara karşı yeterli miktarda öz sermaye bulundurmalarını sağlamaktadır.

Yönetmelik sigorta şirketindeki riskleri sınıflandırmaya tabi tuttuğu gibi, bu riskleri sayısallaştıran yüklem (ağırlık) oranlarını da vermiştir. Yönetmelikte gerekli öz sermaye rakamına ulaşmak için iki yöntem öngörülmüştür. Birinci yöntem göre hesaplanan öz sermaye daha önceden uygulanmakta olan ve AB ülkelerinde de kabul gören yöntemdir. İkinci yöntem göre belirlenecek gerekli öz sermaye hesaplamasında şirketlerin, aktif riski, reasürans riski, aşırı prim artışı riski, muallak tazminat karşılığı riski, yazım riski ve kur riski dikkate alınır. İkinci yöntem, Solvency I yöntemine ek olarak geliştirilmiş olup, sektörel ihtiyaçlara göre güncellenmektedir. Yönetmelikte sigorta şirketinde riskleri sınıflandırmaya tabi tuttuğu gibi, bu riskleri sayısallaştıran yüklem(ağırlık) oranları da verilmiştir.²⁰⁷

Aktif riski hesaplamasında, aktif hesap kalemleri belirlenen risk ağırlıkları ile çarpılmaktadır. Bu hesapla sigorta şirketleri sermaye yeterliliği hesabı yaparken tablo

²⁰⁶ Erdem Kırbeşoğlu, **Risk Yönetimi ve Sigortacılık**, Gazi Kitapevi, Ankara, 2014.s.295.

²⁰⁷ Sigorta ve Reasürans İle Emeklilik Şirketlerinin Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik, (madde. 4)

16'da görüleceği gibi risk çarpanlarını dikkate alır. Aktif riski hesaplamasında en yüksek risk ağırlığı aracı ve sigortalılardan olan alacaklara uygulanmaktadır.



Tablo 16: Aktif Riski Hesaplanmasında Kullanılan Risk Çarpanları

a)	Kasa	0
b)	Bankalardaki mevduat ile katılım bankalarındaki özel cari hesaplar ve katılma hesapları (Ödenen primlere (bireysel emeklilik katkı payları hariç) ilişkin kredi kartı bloke hesapları dâhil)	0,01
	Topluluk içi bankalar veya katılım bankaları	0,03
c)	Devlet borçlanma araçları (eurobond dahil), Hazine Müsteşarlığı varlık kiralama şirketince ihraç edilen kira sertifikaları	0
	Bankalarca ihraç edilen borçlanma araçları, kaynak kuruluşu bankalar olan varlık kiralama şirketlerince ihraç edilen kira sertifikaları	0,05
	Bankalar dışındaki kuruluşlarca ihraç edilen özel sektör borçlanma araçları, kaynak kuruluşu bankalar olmayan varlık kiralama şirketlerince ihraç edilen kira sertifikaları	0,1
	Topluluk içi ihraççılar	0,2
ç)	Devlet borçlanma araçları karşılığında yapılan ters repo işlemlerinden alacaklar	0
d)	BIST 30 endeksindeki pay senetleri	0,05
	BIST endeksindeki diğer pay senetleri	0,1
	BIST'te işlem görmeyen pay senetleri	0,25
	Topluluğa ait pay senetleri (BIST'te işlem görüp görmediğine bakılmaksızın)	0,2
e)	Menkul kıymet yatırım fonları katılma belgeleri;	
	Kamu borçlanma araçları fonları	0,05
	Para piyasası fonları	0,1
	Özel sektör borçlanma araçları fonları, hisse senedi fonları	0,15
	Borsa yatırım fonları, girişim sermayesi yatırım fonları, gayrimenkul yatırım fonları	0,2
	Diğer	0,25

Tablo 16'nın devamı: Aktif Riski Hesaplanmasında Kullanılan Risk Çarpanları

f)	Bağlı menkul kıymetler, iştirakler, bağlı ortaklıklar ve müşterek yönetime tabi ortaklıklar	0,15
g)	Riskten korunma amaçlı türev araçlar	0,1
	Yatırım amaçlı türev araçlar	0,3
ğ)	Diğer finansal varlıklar	0,15
h)	Müşterilerle belirlenecek kalkınma bankalarına verilen krediler	0
	Krediler (Diğer)	0,15
	Topluluk içi krediler	0,25
ı)	İkrazlar (Hayat)	0
i)	Sigortacılık ve emeklilik faaliyetlerinden alacaklar (Emeklilik şirketlerinin saklayıcı şirketten alacakları hariç)	0,25
	Emeklilik şirketlerinin saklayıcı şirketten alacakları	0,005
	Ayrıca ilave olarak vadesine	
	i) 1- 90 gün kalan alacaklar için	0,005
	ii) 91-180 gün kalan alacaklar için	0,015
	iii) 181-270 gün kalan alacaklar için	0,05
	iv) 271-360 gün kalan alacaklar için	0,12
	v) 360 günden fazla kalan alacaklar için	0,2
j)	Reasürans faaliyetlerinden alacaklar ve depolar	0,15
k)	İlişkili taraflardan alacaklar	0,2
l)	Bilançodaki cari ve cari olmayan diğer alacaklar hesap kalemleri	0,2
m)	Muaccel hale gelmiş alacaklardan vadesini	
	i) 1-60 gün geçenler	0,255
	ii) 60 günden fazla geçenler	1
n)	Yatırım amaçlı gayrimenkuller	0,2

Tablo 16'nın devamı: Aktif Riski Hesaplanmasında Kullanılan Risk Çarpanları

o)	Kullanım amaçlı gayrimenkuller (Kullanılmayıp gelir elde edilenler yatırım amaçlı gayrimenkul olarak kabul edilir)	0,05
ö)	Diğer Aktifler (Gelecek aylar ve yıllar ihtiyacı stoklar, iş avansı, personele verilen avanslar, gayrimenkuller hariç olmak üzere maddi varlıklar, maddi olmayan varlıklar ve yukarıda sayılmayan diğer aktifler) (Ertelenmiş üretim ve komisyon giderleri hariç)	0,15
p)	Faiz oranlarında 50 baz puan artış olması durumunda menkul kıymet portföyünde oluşacak değer düşüklüğünün tamamı	
r)	İştirakler ve bağlı menkul kıymetler hariç diğer varlıklar (gayrimenkuller ve vadesine kadar tutulmaya hazır menkul kıymetler dâhil) 10 uncu madde kapsamında yapılacak bildirimlerde piyasa değeri üzerinden hesaplanır.	
s)	Bu fıkradaki alacaklar için yapılan risk hesabında, alınan teminatlar (devlet borçlanma senetlerinin %100'ü ile gayrimenkullerin %30'u), banka teminat mektupları ve yapılan kefalet sigortası bedeli ile Vergi Usul Kanununa göre ayrılan şüpheli alacak karşılıkları düşülür.	

Kaynak: Erdem Kırkbeşoğlu, **Risk Yönetimi ve Sigortacılık**, Gazi Kitapevi, Ankara, 2014.s.286.

Reasürans riski hesaplamasında, reasüröre devredilen toplam bölüşmeli reasürans primi ile risk hesaplaması yapılmaktadır. Müsteşarlıkça belirlenecek derecelendirme kuruluşları tarafından derecelendirilen A ve B dereceli reasürörler ile Türkiye'deki havuzlara devredilen riskler için %5 (Tarım Sigortaları Havuzu için %1), bunun dışındakiler için %15 risk katsayısı ile devredilen bölüşmeli reasürans prim tutarı çarpılmaktadır. Türkiye'de faaliyette bulunan reasürans şirketlerinin derecelendirme notlarının ülke notunu aşamaması durumunda ülke notu A eşiti sayılır. Kredi riskine yönelik olarak yapılan bu işlem asıl reasürans riski

sayılabilecek toplam yükümlülükler için yeterli teminat alıp almamayı test etmekten uzaktır.²⁰⁸

Muallâk tazminat karşılık riski hesabında, branşlar itibariyle net muallâk hasar karşılığı tutarına belirli risk ağırlıkları uygulanır. (Bkz Tablo 16)



²⁰⁸ Erdem Kırkbeşoğlu, **Risk Yönetimi ve Sigortacılık**, Gazi Kitapevi, Ankara, 2014.s.286.

Tablo 17: Muallak Tazminat Karşılığı Riski Hesaplanmasında Kullanılan Risk Çarpanları

MUALLAK TAZMİNAT KARŞILIĞI RİSKİ	RİSK
Hayat muallak tazminat karşılığı (net)	0,025
Kaza muallak tazminat karşılığı (net)	0,025
Hastalık/sağlık muallak tazminat karşılığı (net)	0,1
Kara araçları muallak tazminat karşılığı	0,075
Raylı araçlar muallak tazminat karşılığı	0,05
Hava araçları muallak tazminat karşılığı	0,05
Su araçları muallak tazminat karşılığı	0,05
Nakliyat muallak tazminat karşılığı	0,05
Yangın ve doğal afetler muallak tazminat karşılığı	0,05
Genel zararlar muallak tazminat karşılığı	0,05
Kara araçları sorumluluk muallak tazminat karşılığı	0,1
Hava araçları sorumluluk muallak tazminat karşılığı	0,05
Su araçları sorumluluk muallak tazminat karşılığı	0,05
Genel sorumluluk muallak tazminat karşılığı	0,05
Kredi muallak tazminat karşılığı muallak tazminat karşılığı (net)	0,075
Emniyeti suistimal muallak tazminat karşılığı	0,05
Finansal kayıplar muallak tazminat karşılığı	0,05
Hukuksal koruma muallak tazminat karşılığı	0,05
Destek muallak tazminat karşılığı (net)	0,05

Kaynak: Erdem Kırkbeşoğlu, **Risk Yönetimi ve Sigortacılık**, Gazi Kitabevi, Ankara, 2014.s.288.

Teknik riskin bir unsuru olması gereken rezerv riski, rezervlerin yetersiz kalmasını cezalandırma amacını taşımaktadır. Yönetmelik mevcut yaklaşımı ile bu açığın olduğunu önceden kabul eder tarzdadır. IBNR, muallâk hasar yeterliliği gibi rezerv unsurlarının olduğu bir ortamda bu yükleme oranlarına gerek kalmamasının gerektiği düşünülmektedir. Risk veya güvenlik marjini olarak bu yüklemelerin yapıldığı düşünülüyorsa bu durumda da oranların yüksek olduğu düşünülmektedir. Yazım Riski hesaplamasında, branşlar itibariyle alınan prim tutarlarından varsa bölüşmeli reasürans için reasüröre devredilen primler indirilerek, kalan kısma belirlenmiş olan risk ağırlıkları uygulanır. Ferdi kaza ve hayat branşı için %5; yangın, nakliyat, trafik, kaza, mühendislik, hukuksal koruma için %10; kredi için %15; sağlık ve tarım için %20 ve kasko için %23 olup, primler yıllık olarak dikkate alınır.²⁰⁹

Primin hasarı karşılayamadığı durumda uygulanan bu risk yüklemesi, tarife veya fiyat yetersizliğini cezalandırmayı amaçlar. Primin portföy hasarını karşılamadığı durumda oluşan bu açığı gidermenin yolu fiyatı yükseltmektir. Yönetmelik mevcut haliyle kasko dalında primin hasarları karşılamaktan çok uzak olduğunu veya bu alanda yazılan primin fazlasıyla hasar üreteceği endişesini taşımaktadır.²¹⁰

Faiz ile kur riskinin hesabında ise, yukarıda yer alan riskler için hesaplanan toplam tutarın %3'lük risk katsayısı ile çarpılması suretiyle bulunan tutar gerekli sermaye hesabında dikkate alınır. İkinci yöntemle göre gerekli öz sermaye tutarı, aktif riski, reasürans riski, aşırı prim artışı riski, muallâk hasar karşılığı riski, yazım riski ve faiz ile kur riski sonuçlarının toplamına eşittir.²¹¹

Sigorta Ve Reasürans İle Emeklilik Şirketlerinin Mali Bünyelerine İlişkin Yönetmelik'te ise sigorta ve reasürans ile emeklilik şirketlerinin mali bünyelerini ilgilendiren hususlar mali bünye zafiyeti oluşmaması için esaslar düzenlemektedir. Ayrıca sigorta şirketlerinin sermaye yeterliliğinin hesaplanmasında teminat kullanımına ilişkin esaslara yer vermektedir.

²⁰⁹Resmi Gazetenin 19.01.2008 gün ve 26761 sayılı Sigorta ve Reasürans ile Emeklilik Şirketlerinin Sermaye Yeterliliklerinin Ölçülmesine ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik

²¹⁰Tercan Tiryaki, Güneri Gözüaçık, **Elementer Sigorta Şirketlerinde Risk Faktörleri**, Reasürör Dergisi, Ceyma Matbaası, İstanbul, Ocak, 2007, s.16.

http://www.millire.com/dergi/SAYI_63.pdf (Erişim Tarihi 21.03.2015)

²¹¹Tiryaki a.g.m., s.6

Yönetmelikte öncelikle Türkiye’ de akdetmiş oldukları sigorta sözleşmelerinden doğan taahhütleriyle orantılı olarak teminat tesis zorunluluğu bulunmaktadır. Teminat olarak kabul edilecek kıymetler ilgili yönetmeliğin 4’üncü maddesinde aşağıdaki şekilde açıklanmıştır.

“(1) Sigorta şirketleri ile hayat ve ferdi kaza branşında faaliyet gösteren emeklilik şirketleri Türkiye’de akdetmiş oldukları sigorta sözleşmelerinden doğan taahhütleriyle orantılı olarak teminat tesis etmek zorundadır.

(2) Hayat dışı sigorta branşları için minimum garanti fonu sermaye yeterliliği hesaplama döneminde teminat olarak tesis edilir.

(3) Ancak, minimum garanti fonu asgari kuruluş sermaye miktarları toplamının üçte birinden az olamaz.

(4) Hayat branşı için, sermaye yeterliliği hesabı dönemleri sonu itibarıyla ayrılan matematik karşılıkları ile muallak tazminat karşılıklarının toplamından, 6762 sayılı Türk Ticaret Kanunu uyarınca yapılan ikrazlar ve henüz tahsil edilmemiş prim alacakları tutarına isabet eden matematik karşılıkların düşülmesinden sonra kalan tutar kadar teminat tesis edilir. Bir yıldan uzun süreli yapılan ferdi kaza, hastalık ve sağlık sigorta sözleşmeleri için de bu fıkra hükmü uygulanır.

(5) Yeni kurulan sigorta şirketleri, ilk sermaye yeterliliği hesaplama dönemine kadar ödenmiş sermayelerinin % 33’ü tutarında teminat tesis eder.

(6) Müsteşarlık, Kanununun 20 nci maddesine göre işlem yapılan şirketler ile tasfiye halinde olan veya yeni sözleşme yapma yetkisi kaldırılan bir sigorta veya emeklilik şirketinin belirli bir tarih itibarıyla teminat miktarını yeniden belirleyebilir. Bu durumda teminat açığı olması halinde ilave teminat bir ay içinde tesis edilir.

(7) Sermayesinin en az % 51’i Türkiye Cumhuriyeti Devletine ait şirketlerin İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında işlem görmeyen hisse senetlerinin nominal değerleri, bu şirketlerce ihraç olunan ve borsada işlem görmeyen tahvil ve benzeri menkul kıymetlerin ise kayıtlı değerlerine gün esasına göre işleyen faizin ilave edilmesi suretiyle bulunan değerleri esas alınır.”

Ayrıca ilgili yönetmelikte sigorta şirketlerin mali bünyelerini sağlam yapı üzerine kurması için Hazine Müsteşarlığınca teminatların tesis ile ilgili olarak ilgili mevzuatta aykırı durumda gerekli düzeltmelerin yapılması teminatların tekrardan temini konusunda uyarıda bulunur.

2.2.2. Yeni Türk Ticaret Kanununda Risk Yönetimine İlişkin Düzenlemeleri

Yeni Ticaret Kanunu şirketlerin nasıl bir risk yönetim kurgusu içerisinde olması, risklere karşı şirketlerin yöneticiler tarafından nasıl pozisyon alması gerektiğini, 378'inci maddesi ile düzenlenen ve yönetim kurulunun görev ve yetkileri arasında yer alan “riskin erken saptanması komitesine” ne ilişkin hüküm ile açıklamıştır. Yeni Ticaret Kanununun bu maddesi esas olarak pay senetleri borsada işlem gören şirketler ile ve denetçinin gerekli görmesi halinde diğer şirketlerin yönetim kurullarına, bir risk yönetimi sistemi kurma, sistemi çalıştırma ve geliştirme ve risk yönetimi konusunda uzman kişilerden oluşan bir risk yönetimi komitesi kurma yükümlülüğü getirmektedir.²¹²

Kanunun gerekçesinde risk yönetimi komitesinin (tehlikelerin erken teşhisi komitesinin) kimlerden kurulabileceğine ilişkin olarak “Tehlikelerin erken teşhisi komitesi, bazı yönetim kurulu üyelerinin görevlendirilmeleri suretiyle kurulabileceği gibi, tamamen üçüncü kişilerden de oluşabilir. Komitenin yönetim kurulu üyelerinden meydana gelmesi veya bu üyelerinden bir kaçının da komitede bulunması halinde Amerika Birleşik Devletleri’nde geçerli olan board sisteminde executive/non-executive üye ayırımına benzer bir durum ortaya çıkabilir. Şeklinde açıklamalara da yer verilmiştir.²¹³

Pay senedi borsada işlem görmeyen şirketler ile denetçinin gerekli gördüğü şirketler için risk yönetimi sistemi ve risk komitesi kurma zorunluluğu bulunmamaktadır. Bu şirketlerde bahse konu sistem ve komitenin kurulması ise tamamen ihtiyari bir konudur. Bununla birlikte, izleyen bölümde detaylı olarak açıklanan nedenlerden dolayı, payları borsada işlem görmeyen şirketlerin de kendi yapılarına, faaliyetlerine ve iş hacimlerine uygun risk yönetimi sistemleri geliştirmelerinin birçok yararı bulunmaktadır. Özellikle mal, hizmet ve finans piyasalarının çok fazla oynaklık/volatilite sergilediği, belirsizliklerin hakim olduğu, rekabetin yıkıcı ve uluslararası hale geldiği günümüz ticaret hayatında, etkin risk yönetimi sistemleri şirketlerin varlıklarını ve sürdürülebilirliklerini güçlendirmelerine olanak sağlayacaktır.

²¹² 6102 Sayılı (YENİ) Türk Ticaret Kanunu (madde 378)

²¹³ Mehmet Tahir Özsoy, **Yeni Ticaret Kanunu ve Şirketlerde Kurumsal Risk Yönetimi**, Mali Çözüm Dergisi, İSMMMO, Mart-Nisan 2012, s.167.

Yeni Türk Ticaret Kanunu'nda, risk yönetimi sistemleri ve komiteleri konusunda denetçilere de önemli görevler yüklemektedir. Kanunun gerekçesinde bununla ilgili olarak “Kanun erken uyarı sistemine istisnai bir önem verdiğiinden bu konuda denetçileri de özel olarak görevlendirmiştir.” ifadelerine yer verilmiştir. Denetçilerin bahis konusu görevlerini düzenleyen 398'inci maddesinin 4'üncü fıkrasına göre; “Denetçi, yönetim kurulunun şirketi tehdit eden veya edebilecek nitelikteki riskleri zamanında teşhis edebilmek ve risk yönetimini gerçekleştirebilmek için 378'inci maddede öngörülen sistemi ve yetkili komiteyi kurup kurmadığını, böyle bir sistem varsa bunun yapısı ile komitenin uygulamalarını açıklayan, ayrı bir rapor düzenleyerek, denetim raporuyla birlikte, yönetim kuruluna sunar. Bu raporun esasları geçici 2'nci ve geçici 3'üncü maddelerde öngörülen kurul ve kurum tarafından belirlenir.” Buna göre, denetçiler, pay senedi borsada işlem gören şirketlerin risk yönetimi sistemlerini ve risk komitelerini kurup kurmadıklarını, kurulmuş ise bu sistemin yapısı ve komite uygulamalarını açıklayan bir rapor düzenleyerek bu raporu yönetim kuruluna sunar. Hem 398'inci maddeye hem de 402'nci maddenin 6'ncı fıkrasına göre bu raporun “ayrı bir rapor” olması gerekmektedir.²¹⁴

2.2.3. İç Denetim ve Risk Yönetim Sistemlerine İlişkin Düzenlemeler

Resmi Gazetenin 21.06.2011 gün ve 26913 sayılı “Sigorta ve Reasürans ile Emeklilik Şirketlerinin İç Sistemlerine İlişkin Yönetmelik” Türk Sigortacılık Sisteminde risk yönetimine yönelik yapılan düzenlemeler içerisinde en önemlilerinden birisidir. Bu yönetmelik ile sigorta şirketlerinin bünyelerinde etkin bir iç denetim sistemi kurmaları ve karşılaşacakları riskleri en iyi şekilde yönetebilmelerine imkân verecek bir risk yönetimi sistemi oluşturmalarına ilişkin usul ve prensipler belirlenmiştir. Yönetmelikte yer alan düzenlemelerin önem arz eden kısımları aşağıda kısaca özetlenmektedir.

- Yönetmelikle ilk defa sigorta şirketlerinde risk yönetimine ilişkin yapısal konularda doğrudan düzenlemelere gidilerek bu alanda sigorta şirketlerinde zorunlu uygulamalara yer verilerek sigortacılık sektöründe sistemlerin etkin bir şekilde

²¹⁴ 6102 Sayılı (YENİ) Türk Ticaret Kanunu md.378, 398, 402.

işleyişini takiben, bu yönetmelik çerçevesinde, sigortacılık sisteminin faaliyetler bazında risk odaklı olarak gözetimi hedeflenmiştir.

- Sigorta şirketleri, Haziran 2011 tarihinden itibaren yönetmelik çerçevesinde yapmış oldukları faaliyetleri ve organizasyon el hazırlıklarını üst yönetime ve yönetim kuruluna sunulmak üzere, günlük, haftalık veya aylık bazda olağanüstü durum, şüpheli işlem, aykırılık ve genel performans raporları hazırlanması, haftalık, aylık ve üçer aylık dönemler itibariyle raporlamakta, bu raporlar düzenli olarak değerlendirilmekte ve gelişmeler yakından izlenmektedir.

- Risk yönetimine ilişkin tebliğin 20 nci maddesinde "risk yönetimi sisteminin amacı, şirketin gelecekteki nakit akımlarının ihtiva ettiği risk ve getiri yapısını, buna bağlı olarak faaliyetlerin niteliğini ve düzeyini izlemeye, kontrol altında tutmaya ve gerektiğinde değiştirmeye yönelik olarak belirlenen politikalar, uygulama usulleri ve limitler vasıtasıyla, maruz kalınan risklerin tanımlanmasını, ölçülmesini, izlenmesini ve kontrol edilmesini sağlamaktır²¹⁵" açıkça belirtilmiştir. Ayrıca risk yönetimine ilişkin en can alıcı nokta, nasıl bir risk yönetimi sistemi tesis etmesi gerektiğini, risk yönetim politikalarını, risk limitlerini risk yönetim faaliyetlerini açıklamıştır.

- Yönetmelikte risk yönetiminin yanı sıra sigorta şirketlerinin iç denetim sistemleri de düzenlenmiş ve denetimin içine teftiş mekanizmasının yanı sıra iç kontrol mekanizması da eklenmiştir. Denetimin diğer unsuru olan teftiş de bu yapılanmada yeni bir fonksiyon üstlenmiştir. Daha önceleri yapılan günlük işlemlerin denetimi teftiş fonksiyonunun esas fonksiyonu olarak görülürken, yönetmelik bu işleri daha çok iç kontrol fonksiyonu içine almış, teftişe ise öncelikle şirkette risk yönetimi sistemi, iç kontrol sistemi, bilgi işlem sistemi gibi sistemlerin ve süreçlerin doğruluğunun denetimi fonksiyonu yüklemiştir.²¹⁶

²¹⁵ Resmi Gazetenin 21.06.2011 gün ve 26913 sayılı Sigorta ve Reasürans ile Emeklilik Şirketlerinin İç sistemlerine İlişkin Yönetmelik (madde 20)

²¹⁶ Resmi Gazetenin 21.06.2011 gün ve 26913 sayılı Sigorta ve Reasürans ile Emeklilik Şirketlerinin İç sistemlerine İlişkin Yönetmelik

2.2.4. Yatırım Yapılacak Varlıklara ve Yabancı Para Pozisyonuna İlişkin Düzenlemeler

Resmi Gazetenin 07.08.2007 gün ve 26606 sayılı “Sigorta ve Reasürans ile Emeklilik Şirketlerinin Teknik Karşılıklarına ve bu Karşılıkların Yatırılacağı Varlıklara İlişkin Yönetmelik” ile sigorta sektörünün mevcut ve muhtemel yükümlüklerini karşılayacak miktarda teknik karşılık ayırmalarını sağlamak bu karşılıkların yatırım yapılacağı varlıkların nasıl ve ne kadar olması gerektiği açıklamıştır. Bu yönetmelik ile sigorta şirketlerinin, varlıklarının doğru ve portföye uygun finansal yatırımlara yönelmelerini sağlamış, karşılaşılabilecekleri riskleri en iyi şekilde yönetebilmelerine imkân verecek bir etkin risk yönetimi sistemi oluşturmalarına ilişkin usul ve prensipler belirlenmiştir.

Yönetmelikte yatırım yapılacak varlıkların neler olabileceği, piyasa risklerine karşı hangi türev ürünlerin kullanabileceği ve kur riskinin etkisini azaltmak için nasıl bir sınırlandırmanın getirileceği belirtilmektedir. Aşağıda yönetmeliğin ilgili maddeleri aşağıda yer almaktadır:²¹⁷

“Yönetmelikte teknik karşılıkların olarak gösterilecek varlıkları açıklamış dolayısıyla sigorta şirketlerini bu varlıklara yatırıma sevk etmiştir. Bu finansal yatırımların neler olabileceği 11’inci madde de aşağıdaki şekilde açıklanmıştır.

- a) Türk Lirası,
- b) Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankasınca alım satım konusu yapılan dövizler,
- c) Vadeli ve vadesiz Türk Lirası mevduatı,
- ç) Katılım bankaları nezdinde açılan cari hesaplar ve katılma hesapları,
- d) Kredi kartı bloke hesapları,
- e) Döviz tevdiat hesapları,
- f) Devlet tahvili, hazine bonusu ve Devletin ihraç ettiği diğer finansal varlıklar,
- g) Özel sektör tarafından ihraç edilmiş tahvil ve diğer sabit getirili finansal varlıklar,
- ğ) Hisse senetleri ve diğer değişken getirili finansal varlıklar,
- h) Yatırım fonu katılma belgeleri,
- ı) Repo işlemleri,
- i) Esas faaliyetlerden alacaklar ve teknik karşılıklarda reasürör payları,
- j) Sigorta sözleşmelerine bağlı olarak veya bağlı olmadan verilen ikrazlar,

²¹⁷ Resmi Gazetenin 07.08.2007 gün ve 26606 sayılı Sigorta ve Reasürans ile Emeklilik Şirketlerinin Teknik Karşılıklarına ve Bu Karşılıkların Yatırılacağı Varlıklara İlişkin Yönetmelik

- k) Gayrimenkuller,
- l) Gayrimenkul hariç diğer maddi duran varlıklar,
- m) Peşin ödenen vergiler ve fonlar ile ertelenmiş vergi varlıklarıdır.”

Yapılacak varlıkların açıklanmasıyla beraber bu varlıkların sadece Türkiye’de bulunan risklere ilgili olarak ayrılmış bulunan teknik karşılıklara ilişkin varlıkların Türkiye’de saklanmaları esas konulmuş, kur, faiz ve diğer piyasa risklerine karşı korunması amacıyla Sermaye Piyasası Kurumu (SPK)’nın da görüşü alınarak Müsteşarlıkça belirlenen opsiyon sözleşmeleri, forward, futures sözleşmeler ve swap gibi türev piyasalara taraf olabilecekleri açıklanmıştır.

Yönetmelikte teknik karşılıkları karşılayan varlıklara ilişkin sınırlamalar başlığı altından sigorta şirketlerinin yatırım yapabilecekleri varlıklara ilişkin sınırlamalar getirmiştir. Bu sınırlamaların neler olabileceği 13’üncü madde de aşağıdaki şekilde açıklanmıştır.

“Aşağıda belirtilen oranların üstündeki varlıklar teknik karşılıklara karşılık olarak gösterilemez.

a) Tek bir arazi, arsa veya bina veya tek bir parça şeklinde düşünülebilecek kadar birbirine yakın veya bunlardan gelecek zararların birbirlerini etkileyebileceği arazi, arsa veya binaların değerinin brüt teknik karşılıkların %10’unu aşan kısmı,

b) Devlet tarafından ihraç edilen finansal varlıklar hariç olmak üzere; bir ihraççının para ve sermaye piyasası araçlarının brüt teknik karşılıkların %5’ini aşan kısmı ile bu tür finansal varlıkların toplamı brüt teknik karşılıkların %40’ını aşmaması halinde ise bir ihraççıya ait para ve sermaye piyasası araçlarının brüt teknik karşılıkların %10’unu aşan kısmı,

c) Bir topluluğun para ve sermaye piyasası araçlarının brüt teknik karşılıkların %20’sini aşan kısmı,

ç) Hisse senetleri (bağlı menkul kıymetler, iştirakler, bağlı ortaklıklar ve müşterek yönetime tabi teşebbüsler dahil) ve diğer değişken getirili finansal varlıklar ile A tipi yatırım fonu katılma belgelerinin brüt teknik karşılıklarının %30’unu aşan kısmı ile borsada işlem görmeyen bu tür varlıkların brüt teknik karşılıkların %10’unu aşan kısmı,

d) Sigorta sözleşmesine bağlı olmadan verilen ikraz tutarlarının toplamının brüt teknik karşılıkların %5'ini aşan kısmı ile bir kişiye verilen kredinin brüt teknik karşılıkların %1'ini aşan kısmı,

e) Kasada bulunan TL ve dövizlerin brüt teknik karşılıkların %3'ünü aşan kısmı,

f) **(Değişik:RG-17/7/2012-28356)** Bir bankada değerlendirilen mevduat, cari hesap ve katılma hesapları ile bankalarca garanti edilen kredi kartı alacak tutarının brüt teknik karşılıkların % 40'ını geçen kısmı ile şirketle aynı finansal topluluk içerisinde bulunan bankada değerlendirilen mevduat, cari hesap ve katılma hesapları ile bankalarca garanti edilen kredi kartı alacak tutarının brüt teknik karşılıkların % 20'sini aşan kısmı,

g) **(Mülga ibare:RG-17/7/2012-28356)(...)** alacaklar için teminat olarak verilmiş hazine bonosu, devlet tahvili, mevduat, nakit ve dövizler tenzil edilmiş olmak üzere bir aracıdan olan alacakların brüt teknik karşılıkların %5'ini aşan kısmı ile banka ve benzeri kurumsal araçlardan olan alacakların brüt teknik karşılıkların %20'sini aşan kısmı,

ğ) **(Değişik:RG-28/7/2010-27655)** Poliçe mukabili ikrazlar ile sigorta sözleşmesi tutarının tamamına ilişkin olarak, sigorta sözleşmesinin düzenlenmesi aşamasında, bankalarca ödeme garantisi verilen kredi kartı hesapları hariç ve alacaklar için teminat olarak verilmiş hazine bonosu, devlet tahvili, mevduat, nakit ve dövizler tenzil edilmiş olmak üzere, aracılık yapan bankalardan olan alacaklar **(Ek ibare:RG-17/7/2012-28356)** ile (g) bendine göre bir aracıdan olan alacağın teknik karşılıklara karşılık olarak kabul edilmeyen kısmı hariç, esas faaliyetlerden alacakların brüt teknik karşılıkların %25'ini aşan kısmı,

h) Kur riski olmayan şirketlerde döviz cinsinden yatırımların brüt teknik karşılıkların % 30'unu aşan kısmı,

(1) Yabancı para yükümlülük kur riski oranının % 130'u aşan kısmı.

(2) Şirketler, sigorta sözleşmelerinden doğan yabancı paraya veya bir varlığa endeksli yükümlülükleri ile orantılı olarak yabancı para veya yabancı paraya endeksli yeterli miktarda varlık bulundurmak zorundadır.

(3) Yabancı para yükümlülük kur riski oranı %70'ten az olamaz.

(4) Şirketler yeterli risk dağılımı sağlar ve varlıkların günlük olarak değer tespitinin yapılabilmesine yönelik tedbirleri alır.

(5) Müsteşarlık, sigorta ettirenler ile lehtarların hak ve menfaatlerinin korunması ve sigorta şirketinin mali bünyesi ile ilgili alınacak tedbirler çerçevesinde, karşılık olarak gösterilen varlıkları kabul veya reddetmeye, aynı miktarda bir başka varlıkla değiştirilmesini istemeye yetkilidir.

(6) Sigorta sözleşmelerine bağlı olmadan ikraz verilebilmesi Müsteşarlığın iznine tabidir.

(7) Varlıkların değerinin fiyat hareketleri ve rüçhan haklarının kullanılması nedeniyle bu Yönetmelikte belirtilen asgari sınırların altına inmesi veya azami sınırların üzerine çıkması halinde oranın en geç 30 iş günü içerisinde bu Yönetmelikte belirtilen sınırlara uygun hale getirilmesi zorunludur.

(8) Şirketlerin sigorta ettirenlere ve lehtarlara olan yükümlülükleri nedeniyle ve zorunlu olarak bu sınırlamaların geçici olarak aşılması Müsteşarlığın iznine tabidir.

(9) Gayrimenkule, para ve sermaye piyasası araçlarına, vadeli mevduata, katılma hesabına veya dövize endeksli olarak hazırlanan hayat sigortası sözleşmelerinde; endekslenen varlıklarla ilgili risklerin sigorta ettirene bildirilmesi ve yazılı onayının alınması kaydıyla, karşılıklar birinci fıkranın (a), (b), (c) ve (f) bentlerinde belirtilen sınırlamalara da uyularak endekslenen varlık veya varlıklara yatırılır.”

Ayrıca yönetmelikte yabancı para pozisyonu ve kur riskine ilişkin sınır konulmuş, şirketlerin kur riskinden etkilenmelerini en aza indirmek veya yok etmek için yabancı para yükümlüğü kadar yabancı paraya veya bir varlığa endeksli yükümlülükleri ile orantılı olarak yabancı para veya yabancı paraya endeksli yeterli miktarda varlık bulundurmalarını zorunlu kılmıştır.

III. RİSKE MARUZ DEĞER ANALİZİNİN YATIRIM YAPILAN SERMAYE PİYASASI ARAÇLARINA UYGULANMASI

1. Uygulamanın Konusu

Uygulamanın konusu, piyasa riskinin hesaplanması ve ekonomik sermayenin belirlenmesi amacıyla kullanılan riske maruz değer analizinin varyans-kovaryans yönetimi ile sigorta şirketlerinin yatırım yapılan sermaye piyasası araçlarına uygulanarak finansal açıdan etkisinin incelenmesidir. Çalışma sürecinde, sigorta şirketlerinin yıllık bilanço verilerinden uygulamanın konusunu teşkil eden örnek portföy oluşturulmuştur.

2. Uygulamanın Amacı

Bu uygulamanın amacı, sigorta şirketlerinin simüle edilmiş menkul kıymet portföyünün maruz kaldığı piyasa riskini ölçmek ve bu hesaplanan piyasa riskine maruz tutar'ı bulmaktır. Çalışmada I. bölümde anlatılan piyasa riski hesaplama yöntemlerinden Varyans- Kovaryans, yöntemi ile piyasa riskleri hesaplanmıştır. Bu hesaplamalar Hazine Müsteşarlığı ve Solvency II direktifi %99,5 güvenilirliğinde ve 252 günlük elde tutma süresince hesaplanacak ve ayrılması gereken öz sermaye tutarına dahil edilecektir.

3. Uygulamanın Hipotezleri

Hipotez, araştırmanın beklenen sonuçlarını ifade eden, problemin altında yatan gerçekleri yansıtan, önermeler, öz cümlelerdir. Araştırma, bu hipotezleri doğrulamaya, test etmeye, irdelemeye, yoklamaya, sınamaya; başka bir deyişle doğru olup olmadıklarını saptamaya yönelik bir etkinliktir²¹⁸. Bu noktadan hareketle Türkiye'de şimdiye kadar risk yönetimine yönelik teorik pek çok çalışmalar yapılmıştır. Ancak sigorta şirketlerinde piyasa riski yönetimine yönelik alan araştırma yok denecek kadar azdır. Piyasa riski yönetimi gibi çok yönlü ve zor bir konunun değişik açılardan incelenmesi gerçekten zordur. Bu durum hipotezlerin oluşturulmasını da güçleştirmektedir. Bu çalışma yapılırken geçmiş dönemlerde

²¹⁸ Saim Kaptan, **Bilimsel Araştırma ve İstatistik Teknikleri**, 11.b., Ankara: Tekışık Web Ofset Basımı,1998, s.101.

yapılan çalışmaların gerek teorik gerekse kısıtlı olan alan araştırmaları gözden geçirilmiştir. Bu gözden geçirme ve incelemeler neticesinde araştırmanın hipotezleri oluşturulmuştur.

Bu çalışmanın başlıca hipotezleri şu şekildedir:

Hipotez 1: Piyasa riski yönetimi, sigorta şirketlerinin mali yapının güçlenmesine yardımcı olmuştur.

Hipotez 2: Piyasa riski yönetimi, sigorta şirketlerinde oluşabilecek mali krizleri minimize etmiş ve erken uyarı sistemi geliştirmiştir.

Hipotez 3: Piyasa riski yönetimi ile sigorta şirketlerinde mali yapılarında oluşabilecek piyasa risklerinin en uygun yöntem ölçüm yöntemi ile risk yönetim maliyeti azaltılmıştır.

4. Uygulamanın Kullanılacak Veri Seti

Tezin uygulama kısmında 02.01.2014 ile 31.12.2014 tarihleri arasındaki BIST 100 Endeksi, DİBS gösterge niteliğindeki değerleri (hazine bonoları ve devlet tahvilleri), bankacılık mevduat getirilerine ait geçmiş satış fiyatlarının verileri kullanarak portföy oluşturulmuştur. Seçilen bu portföye sigorta şirketlerinin son 5 yıllık mali yatırımlarının ağılıkları baz alınarak 1.357.037.718,46 TL'lik yatırım yapılmış bu yatırımın %5'ini hisse senetleri, %5'ini hazine bonoları, %40 devlet tahvilleri, %50'sini vadeli mevduat hesapları oluşturmaktadır.(Bkz Tablo 18)

Uygulamada DİBS gösterge niteliğindeki değerleri ve bankacılık mevduat getirileri Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası (TCMB) resmi sitesi olan www.tcmb.gov.tr adresinden, BIST 100 Endeksi kapanış verileri de www.borsaistanbul.gov.tr adresinden alınmıştır.

Tablo 18: Kullanılan Veri Setinin Gösterimi

2009-2014 Yılına Ait Finansal Yatırımlar Baz Alınarak, 2014 Yılına Ait Finansal Yatırımlar Üzerinden Örnek Portföy Oluşturularak Rmd Uygulaması		
2014 YILININ FİNANSAL YATIRIMLARIN DEĞERİ	1.357.037.718,46 TL	
Hisse Senetleri	5%	BİTS 100 ENDEKSİ KAPANIŞ VERİLERİ 01.01.2014-31.12.2014
Hazine Bonoları	5%	DİBS GÖSTERGE NİTELİĞİNDEKİ DEĞERLERİ 01.01.2014-31.12.2014
Devlet Tahvilleri	40%	DİBS GÖSTERGE NİTELİĞİNDEKİ DEĞERLERİ 01.01.2014-31.12.2014
Vadeli Mevduat Hesabı	50%	BANKACILIK MEVDUAT GETİRİLERİ 01.01.2014-31.12.2014

Uygulamada 1 yıl içerisinde 252 iş gününe ait fiyat verileri kullanılmıştır. Öncelikle portföyde bulunan yatırımların her birinin günlük kapanış fiyatları alt alta yazılacak ve günlük getiri değerleri sırasıyla hesaplanmıştır. Burada yatırımların fiyatlarının üstel şekilde arttığı görülmüş ve geometrik getiri oranı formülü kullanılmıştır. Risk hesaplanmalarında, uygulamalarda logaritmik fiyat değişikliği daha çok tercih edilmektedir. Bunun nedeni logaritmik getirilerin dağıtılan kar paylarından fazla etkilenmemesidir. Ayrıca logaritmik getirilerin tercih edilmesinin bir başka sebebi ise bu değişimlerin verilen fiyat seviyesindeki değişimleri yansıtmamasıdır.

$$\text{Bu formül } R_t = \ln(P_t - P_{t-1})$$

Yukarıda tanımlanan R, t zamanında yatırım yapılmış olan varlığın fiyatını ve P ise yatırımın t ve t-1 zaman dilimleri arasındaki getirisini ifade etmektedir.

Bu işlemler Excel programı yardımıyla hesaplanmıştır. Daha sonra yatırım araçlarının elde edilen getirilerinin tanımlayıcı istatistikleri hesaplanmıştır.(Bkz Tablo 19, Tablo 20, Tablo 21, Tablo 23)

Tablo 19: BIST 100 Endeksinin Günlük Getiri Hesaplaması

Tarih	Hisse Senedi(Bist 100 Endeksi)	Hisse Senedi Getiri	Tarih	Hisse Senedi(Bist 100 Endeksi)	Hisse Senedi Getiri
01.01.2014	66.985,82		26.02.2014	61.503,04	-1,004%
02.01.2014	66.985,82	0,000%	27.02.2014	61.779,24	0,448%
03.01.2014	65.967,14	-1,532%	28.02.2014	62.553,32	1,245%
06.01.2014	68.021,99	3,067%	03.03.2014	61.189,15	-2,205%
07.01.2014	68.598,61	0,844%	04.03.2014	63.030,66	2,965%
08.01.2014	67.331,70	-1,864%	05.03.2014	63.444,72	0,655%
09.01.2014	66.413,59	-1,373%	06.03.2014	64.004,20	0,878%
10.01.2014	67.912,11	2,231%	07.03.2014	63.095,99	-1,429%
13.01.2014	68.062,29	0,221%	10.03.2014	62.731,50	-0,579%
14.01.2014	68.072,51	0,015%	11.03.2014	63.065,64	0,531%
15.01.2014	68.134,63	0,091%	12.03.2014	63.258,61	0,306%
16.01.2014	66.843,58	-1,913%	13.03.2014	63.345,36	0,137%
17.01.2014	65.635,03	-1,825%	14.03.2014	63.278,93	-0,105%
20.01.2014	65.763,63	0,196%	17.03.2014	64.197,78	1,442%
21.01.2014	66.318,69	0,840%	18.03.2014	65.573,50	2,120%
22.01.2014	67.367,27	1,569%	19.03.2014	65.487,07	-0,132%
23.01.2014	65.429,29	-2,919%	20.03.2014	65.261,35	-0,345%
24.01.2014	64.427,52	-1,543%	21.03.2014	64.579,37	-1,050%
27.01.2014	64.568,74	0,219%	24.03.2014	63.710,45	-1,355%
28.01.2014	63.543,70	-1,600%	25.03.2014	64.696,47	1,536%
29.01.2014	62.088,70	-2,316%	26.03.2014	67.730,78	4,583%
30.01.2014	62.701,39	0,982%	27.03.2014	67.048,36	-1,013%
31.01.2014	61.858,21	-1,354%	28.03.2014	69.117,32	3,039%
03.02.2014	61.675,17	-0,296%	31.03.2014	69.736,34	0,892%
04.02.2014	62.732,73	1,700%	01.04.2014	70.857,41	1,595%
05.02.2014	62.442,45	-0,464%	02.04.2014	70.648,03	-0,296%
06.02.2014	64.549,87	3,319%	03.04.2014	71.544,81	1,261%
07.02.2014	64.614,34	0,100%	04.04.2014	72.582,86	1,440%
10.02.2014	64.050,16	-0,877%	07.04.2014	72.489,07	-0,129%
11.02.2014	64.280,69	0,359%	08.04.2014	73.946,51	1,991%
12.02.2014	64.513,72	0,362%	09.04.2014	72.428,55	-2,074%
13.02.2014	63.764,95	-1,167%	10.04.2014	73.150,23	0,991%
14.02.2014	64.882,91	1,738%	11.04.2014	72.736,33	-0,567%
17.02.2014	65.599,17	1,098%	14.04.2014	73.774,90	1,418%
18.02.2014	64.125,72	-2,272%	15.04.2014	72.438,04	-1,829%
19.02.2014	63.382,13	-1,166%	16.04.2014	72.399,37	-0,053%
20.02.2014	63.681,01	0,470%	17.04.2014	73.561,79	1,593%
21.02.2014	63.885,62	0,321%	18.04.2014	73.476,01	-0,117%
24.02.2014	64.185,96	0,469%	21.04.2014	73.446,69	-0,040%
25.02.2014	62.123,84	-3,265%	22.04.2014	73.170,03	-0,377%

Tablo 19'un Devamı: BIST 100Endeksinin Günlük Getiri Hesaplaması

Tarih	Hisse Senedi(Bist 100 Endeksi)	Hisse Senedi Getiri
23.04.2014	73.170,03	0,022%
24.04.2014	72.391,27	-1,070%
25.04.2014	71.388,74	-1,395%
28.04.2014	72.398,54	1,405%
29.04.2014	72.314,97	-0,115%
30.04.2014	73.871,54	2,130%
01.05.2014	73.871,54	0,000%
02.05.2014	75.159,06	1,728%
05.05.2014	74.760,79	-0,531%
06.05.2014	75.190,31	0,573%
07.05.2014	74.967,20	-0,297%
08.05.2014	75.781,68	1,081%
09.05.2014	75.562,95	-0,289%
12.05.2014	75.935,59	0,492%
13.05.2014	75.776,49	-0,210%
14.05.2014	76.047,80	0,357%
15.05.2014	75.228,44	-1,083%
16.05.2014	75.009,31	-0,292%
19.05.2014	75.009,31	0,000%
20.05.2014	75.255,28	0,327%
21.05.2014	76.454,56	1,581%
22.05.2014	78.043,18	2,057%
23.05.2014	78.060,64	0,022%
26.05.2014	78.603,16	0,693%
27.05.2014	77.533,21	-1,371%
28.05.2014	77.995,44	0,594%
29.05.2014	79.299,97	1,659%
30.05.2014	79.289,80	-0,013%
02.06.2014	78.648,83	-0,812%
03.06.2014	78.818,28	0,215%
04.06.2014	78.384,74	-0,552%
05.06.2014	79.802,96	1,793%
06.06.2014	80.397,55	0,742%
09.06.2014	80.753,75	0,442%
10.06.2014	81.672,04	1,131%
11.06.2014	79.020,57	-3,300%
12.06.2014	79.834,33	1,025%
13.06.2014	79.011,62	-1,036%
16.06.2014	77.645,72	-1,744%
17.06.2014	78.015,74	0,475%

Tarih	Hisse Senedi(Bist 100 Endeksi)	Hisse Senedi Getiri
18.06.2014	78.092,89	0,099%
19.06.2014	79.057,25	1,227%
20.06.2014	78.400,69	-0,834%
23.06.2014	79.326,52	1,174%
24.06.2014	78.986,12	-0,430%
25.06.2014	78.997,88	0,015%
26.06.2014	78.104,14	-1,138%
27.06.2014	78.472,38	0,470%
30.06.2014	78.489,01	0,021%
01.07.2014	77.107,01	-1,776%
02.07.2014	76.831,82	-0,358%
03.07.2014	77.528,54	0,903%
04.07.2014	77.534,77	0,008%
07.07.2014	78.951,06	1,810%
08.07.2014	79.290,79	0,429%
09.07.2014	79.458,79	0,212%
10.07.2014	78.551,58	-1,148%
11.07.2014	79.364,43	1,029%
14.07.2014	80.621,55	1,572%
15.07.2014	81.245,09	0,770%
16.07.2014	82.270,52	1,254%
17.07.2014	81.783,21	-0,594%
18.07.2014	82.314,53	0,648%
21.07.2014	82.270,34	-0,054%
22.07.2014	82.530,53	0,316%
23.07.2014	82.854,62	0,392%
24.07.2014	83.824,65	1,164%
25.07.2014	84.218,02	0,468%
28.07.2014	84.218,02	0,000%
29.07.2014	84.218,02	0,000%
30.07.2014	84.218,02	0,000%
31.07.2014	82.156,87	-2,478%
01.08.2014	82.093,94	-0,077%
04.08.2014	81.893,27	-0,245%
05.08.2014	80.641,86	-1,540%
06.08.2014	79.432,33	-1,511%
07.08.2014	78.843,31	-0,744%
08.08.2014	79.199,41	0,451%
11.08.2014	79.199,41	0,000%
12.08.2014	79.199,41	0,000%

Tablo 19'un Devamı: BIST 100Endeksinin Günlük Getiri Hesaplaması

Tarih	Hisse Senedi(Bist 100 Endeksi)	Hisse Senedi Getiri
13.08.2014	79.199,41	0,000%
14.08.2014	79.199,41	0,000%
15.08.2014	76.692,07	-3,217%
18.08.2014	77.342,09	0,844%
19.08.2014	79.275,88	2,470%
20.08.2014	78.866,91	-0,517%
21.08.2014	78.957,53	0,115%
22.08.2014	78.929,59	-0,035%
25.08.2014	79.262,41	0,421%
26.08.2014	80.754,28	1,865%
27.08.2014	80.467,40	-0,356%
28.08.2014	80.837,71	0,459%
29.08.2014	80.312,94	-0,651%
01.09.2014	80.824,72	0,635%
02.09.2014	80.710,01	-0,142%
03.09.2014	81.292,35	0,719%
04.09.2014	82.226,04	1,142%
05.09.2014	82.193,10	-0,040%
08.09.2014	82.199,53	0,008%
09.09.2014	80.080,22	-2,612%
10.09.2014	79.550,55	-0,664%
11.09.2014	78.966,38	-0,737%
12.09.2014	77.820,83	-1,461%
15.09.2014	77.918,10	0,125%
16.09.2014	78.634,55	0,915%
17.09.2014	78.968,11	0,423%
18.09.2014	77.496,43	-1,881%
19.09.2014	76.921,94	-0,744%
22.09.2014	76.869,89	-0,068%
23.09.2014	76.668,91	-0,262%
24.09.2014	75.193,02	-1,944%
25.09.2014	74.590,70	-0,804%
26.09.2014	74.632,42	0,056%
29.09.2014	74.645,73	0,018%
30.09.2014	74.937,81	0,391%
01.10.2014	74.154,51	-1,051%
02.10.2014	73.857,96	-0,401%
03.10.2014	74.384,37	0,710%
06.10.2014	74.384,37	0,000%
07.10.2014	74.384,37	0,000%

Tarih	Hisse Senedi(Bist 100 Endeksi)	Hisse Senedi Getiri
08.10.2014	72.943,50	-1,956%
09.10.2014	75.208,03	3,057%
10.10.2014	73.494,06	-2,305%
13.10.2014	75.115,72	2,183%
14.10.2014	74.686,61	-0,573%
15.10.2014	74.856,02	0,227%
16.10.2014	74.575,85	-0,375%
17.10.2014	75.533,29	1,276%
20.10.2014	76.331,44	1,051%
21.10.2014	77.645,59	1,707%
22.10.2014	78.080,78	0,559%
23.10.2014	79.494,74	1,795%
24.10.2014	79.417,13	-0,098%
27.10.2014	79.235,43	-0,229%
28.10.2014	79.589,07	0,445%
29.10.2014	79.589,07	0,000%
30.10.2014	79.898,62	0,388%
31.10.2014	80.579,66	0,849%
03.11.2014	80.027,88	-0,687%
04.11.2014	80.268,20	0,300%
05.11.2014	78.956,09	-1,648%
06.11.2014	77.510,28	-1,848%
07.11.2014	77.957,75	0,576%
10.11.2014	77.743,39	-0,275%
11.11.2014	78.403,38	0,845%
12.11.2014	80.394,94	2,508%
13.11.2014	80.876,10	0,597%
14.11.2014	81.211,55	0,414%
17.11.2014	80.499,83	-0,880%
18.11.2014	81.329,86	1,026%
19.11.2014	81.461,62	0,162%
20.11.2014	82.511,89	1,281%
21.11.2014	83.281,80	0,929%
24.11.2014	83.251,96	-0,036%
25.11.2014	83.530,54	0,334%
26.11.2014	84.243,31	0,850%
27.11.2014	84.688,52	0,527%
28.11.2014	86.168,66	1,733%
01.12.2014	86.147,32	-0,025%
02.12.2014	84.915,15	-1,441%

Tablo 19'un Devamı: BIST 100Endeksinin Günlük Getiri Hesaplaması

Tarih	Hisse Senedi(Bist 100 Endeksi)	Hisse Senedi Getiri
03.12.2014	84.915,14	0,000%
04.12.2014	86.234,10	1,541%
05.12.2014	85.239,92	-1,160%
08.12.2014	84.818,68	-0,495%
09.12.2014	83.527,29	-1,534%
10.12.2014	84.126,33	0,715%
11.12.2014	84.718,23	0,701%
12.12.2014	83.226,38	-1,777%
15.12.2014	82.804,43	-0,508%
16.12.2014	79.191,19	-4,462%
17.12.2014	80.820,72	2,037%
18.12.2014	83.226,20	2,933%
19.12.2014	83.573,55	0,416%
22.12.2014	85.143,76	1,861%
23.12.2014	84.487,99	-0,773%
24.12.2014	84.821,70	0,394%
25.12.2014	84.824,51	0,003%
26.12.2014	84.947,31	0,145%
29.12.2014	84.101,75	-1,000%
30.12.2014	84.537,10	0,516%
31.12.2014	85.721,13	1,391%

Tablo 20: Devlet Tahvili Günlük Getiri Hesaplaması

Tarih	Devlet Tahvili (DİBS)	Devlet Tahvili Getiri
01.01.2014	26.417.635.300.000	
02.01.2014	26.417.635.300.000	0,000%
03.01.2014	26.801.416.500.000	1,442%
06.01.2014	26.728.008.400.000	-0,274%
07.01.2014	26.883.961.400.000	0,582%
08.01.2014	26.791.250.000.000	-0,345%
09.01.2014	26.800.702.200.000	0,035%
10.01.2014	26.869.529.700.000	0,256%
13.01.2014	26.761.626.600.000	-0,402%
14.01.2014	26.732.647.500.000	-0,108%
15.01.2014	26.485.064.100.000	-0,930%
16.01.2014	26.351.676.100.000	-0,505%
17.01.2014	26.322.313.700.000	-0,111%
20.01.2014	26.314.150.700.000	-0,031%
21.01.2014	26.524.419.700.000	0,796%
22.01.2014	26.408.907.400.000	-0,436%
23.01.2014	25.878.829.400.000	-2,028%
24.01.2014	25.947.580.900.000	0,265%
27.01.2014	26.327.076.400.000	1,452%
28.01.2014	26.561.661.800.000	0,887%
29.01.2014	26.397.359.700.000	-0,620%
30.01.2014	25.996.039.700.000	-1,532%
31.01.2014	26.544.127.200.000	2,086%
03.02.2014	26.350.835.600.000	-0,731%
04.02.2014	26.258.598.200.000	-0,351%
05.02.2014	26.150.488.100.000	-0,413%
06.02.2014	25.973.633.700.000	-0,679%
07.02.2014	25.525.330.500.000	-1,741%
10.02.2014	25.471.879.800.000	-0,210%
11.02.2014	25.614.265.700.000	0,557%
12.02.2014	25.427.166.400.000	-0,733%
13.02.2014	25.336.542.600.000	-0,357%
14.02.2014	25.675.412.300.000	1,329%
17.02.2014	25.514.334.300.000	-0,629%
18.02.2014	25.476.034.100.000	-0,150%
19.02.2014	25.760.105.900.000	1,109%
20.02.2014	25.856.978.700.000	0,375%
21.02.2014	26.003.712.500.000	0,566%
24.02.2014	25.885.792.600.000	-0,455%
25.02.2014	25.852.110.300.000	-0,130%

Tarih	Devlet Tahvili (DİBS)	Devlet Tahvili Getiri
26.02.2014	26.081.955.700.000	0,885%
27.02.2014	26.115.861.900.000	0,130%
28.02.2014	27.020.455.600.000	3,405%
03.03.2014	26.753.186.100.000	-0,994%
04.03.2014	26.998.632.300.000	0,913%
05.03.2014	26.785.455.700.000	-0,793%
06.03.2014	26.730.816.000.000	-0,204%
07.03.2014	26.652.791.800.000	-0,292%
10.03.2014	26.603.179.000.000	-0,186%
11.03.2014	26.820.119.800.000	0,812%
12.03.2014	26.892.474.200.000	0,269%
13.03.2014	27.134.044.500.000	0,894%
14.03.2014	26.870.218.900.000	-0,977%
17.03.2014	26.854.579.700.000	-0,058%
18.03.2014	26.710.458.800.000	-0,538%
19.03.2014	26.714.539.000.000	0,015%
20.03.2014	26.718.095.300.000	0,013%
21.03.2014	26.784.795.600.000	0,249%
24.03.2014	26.753.069.700.000	-0,119%
25.03.2014	26.760.056.200.000	0,026%
26.03.2014	26.687.325.200.000	-0,272%
27.03.2014	26.517.750.200.000	-0,637%
28.03.2014	26.351.423.100.000	-0,629%
31.03.2014	26.275.046.500.000	-0,290%
01.04.2014	25.819.037.800.000	-1,751%
02.04.2014	25.731.292.400.000	-0,340%
03.04.2014	25.568.583.000.000	-0,634%
04.04.2014	25.583.352.500.000	0,058%
07.04.2014	25.566.205.500.000	-0,067%
08.04.2014	25.397.664.800.000	-0,661%
09.04.2014	25.177.701.200.000	-0,870%
10.04.2014	25.292.275.600.000	0,454%
11.04.2014	25.847.685.100.000	2,172%
14.04.2014	26.036.981.700.000	0,730%
15.04.2014	26.038.477.000.000	0,006%
16.04.2014	25.999.306.700.000	-0,151%
17.04.2014	26.095.024.500.000	0,367%
18.04.2014	26.411.012.200.000	1,204%
21.04.2014	26.373.618.400.000	-0,142%
22.04.2014	26.404.540.900.000	0,117%

Tablo 20'nin Devamı: Devlet Tahvili Günlük Getiri Hesaplaması

Tarih	Devlet Tahvili (DİBS)	Devlet Tahvili Getiri
23.04.2014	26.404.540.900.000	0,000%
24.04.2014	26.327.120.700.000	-0,294%
25.04.2014	27.002.806.300.000	2,534%
28.04.2014	26.954.259.100.000	-0,180%
29.04.2014	26.951.538.000.000	-0,010%
30.04.2014	26.824.380.200.000	-0,473%
01.05.2014	26.824.380.200.000	0,000%
02.05.2014	26.745.413.200.000	-0,295%
05.05.2014	26.679.035.600.000	-0,248%
06.05.2014	26.582.897.400.000	-0,361%
07.05.2014	26.557.594.900.000	-0,095%
08.05.2014	26.558.242.900.000	0,002%
09.05.2014	26.272.412.200.000	-1,082%
12.05.2014	26.278.929.500.000	0,025%
13.05.2014	26.296.401.400.000	0,066%
14.05.2014	26.260.468.500.000	-0,137%
15.05.2014	26.260.191.900.000	-0,001%
16.05.2014	26.297.028.100.000	0,140%
19.05.2014	26.297.028.100.000	0,000%
20.05.2014	26.503.613.600.000	0,783%
21.05.2014	26.579.521.300.000	0,286%
22.05.2014	26.623.883.300.000	0,167%
23.05.2014	26.750.606.900.000	0,475%
26.05.2014	26.649.999.500.000	-0,377%
27.05.2014	26.722.995.800.000	0,274%
28.05.2014	26.870.043.300.000	0,549%
29.05.2014	26.963.080.500.000	0,346%
30.05.2014	26.816.683.700.000	-0,544%
02.06.2014	26.792.270.000.000	-0,091%
03.06.2014	26.845.014.600.000	0,197%
04.06.2014	26.857.039.500.000	0,045%
05.06.2014	27.055.028.000.000	0,734%
06.06.2014	26.927.072.300.000	-0,474%
09.06.2014	26.770.663.600.000	-0,583%
10.06.2014	26.646.303.700.000	-0,466%
11.06.2014	26.725.016.000.000	0,295%
12.06.2014	26.771.061.600.000	0,172%
13.06.2014	26.903.406.400.000	0,493%
16.06.2014	27.067.458.500.000	0,608%
17.06.2014	27.234.621.900.000	0,616%

Tarih	Devlet Tahvili (DİBS)	Devlet Tahvili Getiri
18.06.2014	27.227.343.100.000	-0,027%
19.06.2014	27.331.699.800.000	0,383%
20.06.2014	27.151.640.900.000	-0,661%
23.06.2014	27.212.348.100.000	0,223%
24.06.2014	27.233.567.500.000	0,078%
25.06.2014	27.203.393.600.000	-0,111%
26.06.2014	27.296.690.300.000	0,342%
27.06.2014	27.569.181.000.000	0,993%
30.06.2014	27.679.927.100.000	0,401%
01.07.2014	27.709.255.200.000	0,106%
02.07.2014	27.701.729.400.000	-0,027%
03.07.2014	27.905.219.800.000	0,732%
04.07.2014	28.058.045.800.000	0,546%
07.07.2014	27.709.395.100.000	-1,250%
08.07.2014	27.762.996.300.000	0,193%
09.07.2014	27.676.535.900.000	-0,312%
10.07.2014	27.682.108.200.000	0,020%
11.07.2014	27.682.112.000.000	0,000%
14.07.2014	27.584.453.500.000	-0,353%
15.07.2014	27.573.626.100.000	-0,039%
16.07.2014	27.576.672.700.000	0,011%
17.07.2014	27.581.888.500.000	0,019%
18.07.2014	27.758.829.600.000	0,639%
21.07.2014	27.806.824.900.000	0,173%
22.07.2014	27.723.180.800.000	-0,301%
23.07.2014	27.712.315.800.000	-0,039%
24.07.2014	27.460.012.500.000	-0,915%
25.07.2014	27.299.519.800.000	-0,586%
28.07.2014	27.299.519.800.000	0,000%
29.07.2014	27.299.519.800.000	0,000%
30.07.2014	27.299.519.800.000	0,000%
31.07.2014	27.200.458.300.000	-0,364%
01.08.2014	27.781.118.200.000	2,112%
04.08.2014	27.889.081.500.000	0,388%
05.08.2014	27.753.922.800.000	-0,486%
06.08.2014	27.724.621.500.000	-0,106%
07.08.2014	28.056.519.600.000	1,190%
08.08.2014	28.026.168.500.000	-0,108%
11.08.2014	28.103.851.700.000	0,277%
12.08.2014	27.917.980.300.000	-0,664%

Tablo 20'nin Devamı: Devlet Tahvili Günlük Getiri Hesaplaması

Tarih	Devlet Tahvili (DİBS)	Devlet Tahvili Getiri
13.08.2014	27.982.554.900.000	0,231%
14.08.2014	27.989.488.000.000	0,025%
15.08.2014	28.482.474.700.000	1,746%
18.08.2014	28.479.387.200.000	-0,011%
19.08.2014	28.599.456.500.000	0,421%
20.08.2014	28.547.317.500.000	-0,182%
21.08.2014	28.592.192.800.000	0,157%
22.08.2014	28.694.287.800.000	0,356%
25.08.2014	28.718.468.100.000	0,084%
26.08.2014	28.745.764.900.000	0,095%
27.08.2014	28.677.896.800.000	-0,236%
28.08.2014	28.619.944.900.000	-0,202%
29.08.2014	28.318.893.700.000	-1,057%
01.09.2014	28.294.566.600.000	-0,086%
02.09.2014	28.345.592.200.000	0,180%
03.09.2014	28.410.403.600.000	0,228%
04.09.2014	28.422.251.700.000	0,042%
05.09.2014	28.374.338.500.000	-0,169%
08.09.2014	28.401.991.500.000	0,097%
09.09.2014	28.410.377.700.000	0,030%
10.09.2014	28.667.429.900.000	0,901%
11.09.2014	28.794.436.500.000	0,442%
12.09.2014	28.388.217.100.000	-1,421%
15.09.2014	28.418.190.900.000	0,106%
16.09.2014	28.547.936.200.000	0,456%
17.09.2014	28.487.918.200.000	-0,210%
18.09.2014	28.472.161.900.000	-0,055%
19.09.2014	28.608.029.100.000	0,476%
22.09.2014	28.586.214.600.000	-0,076%
23.09.2014	28.748.991.300.000	0,568%
24.09.2014	28.424.715.100.000	-1,134%
25.09.2014	28.615.391.500.000	0,669%
26.09.2014	29.156.008.300.000	1,872%
29.09.2014	29.293.669.600.000	0,471%
30.09.2014	28.939.736.400.000	-1,216%
01.10.2014	29.272.573.000.000	1,144%
02.10.2014	29.280.784.900.000	0,028%
03.10.2014	29.188.982.700.000	-0,314%
06.10.2014	29.188.982.700.000	0,000%
07.10.2014	29.188.982.700.000	0,000%

Tarih	Devlet Tahvili (DİBS)	Devlet Tahvili Getiri
08.10.2014	29.169.942.600.000	-0,065%
09.10.2014	29.325.969.100.000	0,533%
10.10.2014	29.156.752.200.000	-0,579%
13.10.2014	29.319.731.400.000	0,557%
14.10.2014	29.238.421.600.000	-0,278%
15.10.2014	29.247.005.000.000	0,029%
16.10.2014	29.140.653.800.000	-0,364%
17.10.2014	29.201.661.300.000	0,209%
20.10.2014	29.005.165.100.000	-0,675%
21.10.2014	28.941.095.000.000	-0,221%
22.10.2014	28.911.221.700.000	-0,103%
23.10.2014	28.941.738.800.000	0,105%
24.10.2014	28.700.972.700.000	-0,835%
27.10.2014	28.682.676.500.000	-0,064%
28.10.2014	28.667.113.500.000	-0,054%
29.10.2014	28.667.113.500.000	0,000%
30.10.2014	28.801.322.300.000	0,467%
31.10.2014	28.441.416.900.000	-1,257%
03.11.2014	28.336.297.400.000	-0,370%
04.11.2014	28.519.689.000.000	0,645%
05.11.2014	28.503.006.200.000	-0,059%
06.11.2014	28.598.091.900.000	0,333%
07.11.2014	28.792.526.500.000	0,678%
10.11.2014	29.048.986.300.000	0,887%
11.11.2014	28.853.079.100.000	-0,677%
12.11.2014	28.972.117.200.000	0,412%
13.11.2014	28.939.549.100.000	-0,112%
14.11.2014	28.813.072.600.000	-0,438%
17.11.2014	28.761.236.500.000	-0,180%
18.11.2014	28.645.819.400.000	-0,402%
19.11.2014	28.472.934.500.000	-0,605%
20.11.2014	28.503.033.000.000	0,106%
21.11.2014	28.646.370.100.000	0,502%
24.11.2014	28.522.679.600.000	-0,433%
25.11.2014	28.779.018.000.000	0,895%
26.11.2014	28.829.434.400.000	0,175%
27.11.2014	28.767.930.400.000	-0,214%
28.11.2014	28.678.550.500.000	-0,311%
01.12.2014	28.698.943.300.000	0,071%
02.12.2014	28.817.966.300.000	0,414%

Tablo 20'nin Devamı: Devlet Tahvili Günlük Getiri Hesaplaması

Tarih	Devlet Tahvili (DİBS)	Devlet Tahvili Getiri
03.12.2014	28.781.230.600.000	-0,128%
04.12.2014	28.902.244.000.000	0,420%
05.12.2014	28.560.753.300.000	-1,189%
08.12.2014	28.574.665.600.000	0,049%
09.12.2014	28.889.060.700.000	1,094%
10.12.2014	28.780.101.900.000	-0,378%
11.12.2014	28.796.682.400.000	0,058%
12.12.2014	28.792.855.200.000	-0,013%
15.12.2014	28.963.566.300.000	0,591%
16.12.2014	29.317.611.200.000	1,215%
17.12.2014	29.710.386.900.000	1,331%
18.12.2014	29.668.874.000.000	-0,140%
19.12.2014	28.296.962.800.000	-4,734%
22.12.2014	28.340.987.500.000	0,155%
23.12.2014	28.120.121.100.000	-0,782%
24.12.2014	28.029.247.600.000	-0,324%
25.12.2014	28.045.806.800.000	0,059%
26.12.2014	28.005.862.600.000	-0,143%
29.12.2014	28.116.634.800.000	0,395%
30.12.2014	28.136.955.400.000	0,072%
31.12.2014	28.190.031.400.000	0,188%

Tablo 21: V adeli Mevduat Günlük Getiri Hesaplaması

Tarih	Vadeli Mevduat Hesabı	Vadeli Mevduat Getiri
01.01.2014	34018,9	
02.01.2014	34018,9	0,000%
03.01.2014	38732,7	12,977%
06.01.2014	39121,3	0,998%
07.01.2014	39369,2	0,632%
08.01.2014	40805,9	3,584%
09.01.2014	40490,5	-0,776%
10.01.2014	41444,7	2,329%
13.01.2014	35011,5	-16,868%
14.01.2014	33246,7	-5,172%
15.01.2014	33222,3	-0,073%
16.01.2014	34125,8	2,683%
17.01.2014	37139	8,461%
20.01.2014	42383,5	13,209%
21.01.2014	45849,2	7,860%
22.01.2014	38851,4	-16,561%
23.01.2014	42931,7	9,987%
24.01.2014	47260,7	9,607%
27.01.2014	38354,1	-20,882%
28.01.2014	51799,3	30,052%
29.01.2014	39039,5	-28,280%
30.01.2014	46293,1	17,042%
31.01.2014	52109,7	11,836%
03.02.2014	52341,3	0,443%
04.02.2014	52530	0,360%
05.02.2014	48821,1	-7,322%
06.02.2014	48824,1	0,006%
07.02.2014	50969,1	4,300%
10.02.2014	51543,6	1,121%
11.02.2014	51608,9	0,127%
12.02.2014	51070,6	-1,049%
13.02.2014	47939	-6,328%
14.02.2014	45627,7	-4,941%
17.02.2014	44977,4	-1,435%
18.02.2014	45869,2	1,963%
19.02.2014	46110,6	0,525%
20.02.2014	52322,2	12,638%
21.02.2014	51793,9	-1,015%
24.02.2014	52913,5	2,139%
25.02.2014	53247,3	0,629%

Tarih	Vadeli Mevduat Hesabı	Vadeli Mevduat Getiri
26.02.2014	49583,3	-7,129%
27.02.2014	51718,5	4,216%
28.02.2014	54465,7	5,176%
03.03.2014	51924,6	-4,778%
04.03.2014	52536	1,171%
05.03.2014	53834,1	2,441%
06.03.2014	54325,6	0,909%
07.03.2014	56070,2	3,161%
10.03.2014	56356,2	0,509%
11.03.2014	54806,3	-2,789%
12.03.2014	53973,3	-1,532%
13.03.2014	49011,1	-9,644%
14.03.2014	48885	-0,258%
17.03.2014	49008,5	0,252%
18.03.2014	48437,3	-1,172%
19.03.2014	46177	-4,779%
20.03.2014	46848,7	1,444%
21.03.2014	46284,6	-1,211%
24.03.2014	47487	2,565%
25.03.2014	46520,8	-2,056%
26.03.2014	45929,2	-1,280%
27.03.2014	48547,9	5,545%
28.03.2014	57206,4	16,411%
31.03.2014	56870,4	-0,589%
01.04.2014	54178,7	-4,849%
02.04.2014	54726,1	1,005%
03.04.2014	54883,4	0,287%
04.04.2014	54843,8	-0,072%
07.04.2014	55220,7	0,685%
08.04.2014	55021,4	-0,362%
09.04.2014	51944,5	-5,755%
10.04.2014	52284,5	0,652%
11.04.2014	46211,4	-12,347%
14.04.2014	47139,8	1,989%
15.04.2014	49003,9	3,878%
16.04.2014	45006,4	-8,510%
17.04.2014	45001,7	-0,010%
18.04.2014	47657,8	5,735%
21.04.2014	46713,4	-2,002%
22.04.2014	45425,9	-2,795%

Tablo 21'in Devamı: Vadeli Mevduat Günlük Getiri Hesaplaması

Tarih	Vadeli Mevduat Hesabı	Vadeli Mevduat Getiri
23.04.2014	45425,9	0,000%
24.04.2014	45142,1	-0,627%
25.04.2014	46405,4	2,760%
28.04.2014	45414,3	-2,159%
29.04.2014	44469,8	-2,102%
30.04.2014	42955,2	-3,465%
01.05.2014	42955,2	0,000%
02.05.2014	50995,4	17,158%
05.05.2014	51672,4	1,319%
06.05.2014	52367	1,335%
07.05.2014	49919,5	-4,786%
08.05.2014	51464,6	3,048%
09.05.2014	51480,9	0,032%
12.05.2014	50001,8	-2,915%
13.05.2014	44998,2	-10,544%
14.05.2014	44992,1	-0,014%
15.05.2014	44998,9	0,015%
16.05.2014	44002,1	-2,240%
19.05.2014	44002,1	0,000%
20.05.2014	50798,6	14,363%
21.05.2014	42998,2	-16,671%
22.05.2014	41995,9	-2,359%
23.05.2014	44003,4	4,669%
26.05.2014	42000,7	-4,658%
27.05.2014	41985,7	-0,036%
28.05.2014	45246,5	7,480%
29.05.2014	53932,3	17,560%
30.05.2014	52674,5	-2,360%
02.06.2014	52973,7	0,566%
03.06.2014	52973,7	0,000%
04.06.2014	49975,7	-5,826%
05.06.2014	49972,3	-0,007%
06.06.2014	50975,1	1,987%
09.06.2014	50970,2	-0,010%
10.06.2014	50971,8	0,003%
11.06.2014	47967,8	-6,074%
12.06.2014	40957,9	-15,799%
13.06.2014	43963,3	7,081%
16.06.2014	42967,4	-2,291%
17.06.2014	41961,9	-2,368%

Tarih	Vadeli Mevduat Hesabı	Vadeli Mevduat Getiri
18.06.2014	40977,9	-2,373%
19.06.2014	40943,3	-0,084%
20.06.2014	41974,8	2,488%
23.06.2014	41977,1	0,005%
24.06.2014	39841,5	-5,222%
25.06.2014	39246,7	-1,504%
26.06.2014	37913,5	-3,456%
27.06.2014	42697,4	11,883%
30.06.2014	40265,1	-5,865%
01.07.2014	47935,9	17,438%
02.07.2014	48931,7	2,056%
03.07.2014	47984,7	-1,954%
04.07.2014	46785,9	-2,530%
07.07.2014	44666,7	-4,635%
08.07.2014	44048,1	-1,395%
09.07.2014	43940,2	-0,245%
10.07.2014	43968,8	0,065%
11.07.2014	37919,7	-14,801%
14.07.2014	39963,9	5,251%
15.07.2014	39683,1	-0,705%
16.07.2014	36405,6	-8,620%
17.07.2014	34374,6	-5,740%
18.07.2014	36689,7	6,518%
21.07.2014	35666,6	-2,828%
22.07.2014	32659	-8,809%
23.07.2014	32399,1	-0,799%
24.07.2014	33920	4,587%
25.07.2014	37866,1	11,005%
28.07.2014	37866,1	0,000%
29.07.2014	37866,1	0,000%
30.07.2014	37866,1	0,000%
31.07.2014	34691,6	-8,756%
01.08.2014	30963,9	-11,368%
04.08.2014	31939,1	3,101%
05.08.2014	44304,6	32,726%
06.08.2014	43425,2	-2,005%
07.08.2014	41498,7	-4,538%
08.08.2014	38848,8	-6,598%
11.08.2014	41337,3	6,209%
12.08.2014	38840,8	-6,229%

Tablo 21'in Devamı: Vadeli Mevduat Günlük Getiri Hesaplaması

Tarih	Vadeli Mevduat Hesabı	Vadeli Mevduat Getiri
13.08.2014	38818,2	-0,058%
14.08.2014	37008,9	-4,773%
15.08.2014	38828,5	4,800%
18.08.2014	38916,2	0,226%
19.08.2014	39895,8	2,486%
20.08.2014	40991,8	2,710%
21.08.2014	43452,6	5,830%
22.08.2014	46519	6,819%
25.08.2014	45532,2	-2,144%
26.08.2014	44538,6	-2,206%
27.08.2014	41606,6	-6,810%
28.08.2014	42526,2	2,186%
29.08.2014	48289,6	12,710%
01.09.2014	45792,2	-5,310%
02.09.2014	45442,7	-0,766%
03.09.2014	45209,7	-0,514%
04.09.2014	45284,6	0,166%
05.09.2014	44949	-0,744%
08.09.2014	45169,2	0,489%
09.09.2014	44022,6	-2,571%
10.09.2014	43722	-0,685%
11.09.2014	40038,1	-8,802%
12.09.2014	41906,8	4,562%
15.09.2014	41909	0,005%
16.09.2014	40436,8	-3,576%
17.09.2014	40446,4	0,024%
18.09.2014	42471,1	4,885%
19.09.2014	43559,2	2,530%
22.09.2014	43561,4	0,005%
23.09.2014	39595,7	-9,545%
24.09.2014	39088,5	-1,289%
25.09.2014	36443,5	-7,007%
26.09.2014	35972,2	-1,302%
29.09.2014	39441,5	9,207%
30.09.2014	48131	19,911%
01.10.2014	44020,2	-8,928%
02.10.2014	48235,1	9,144%
03.10.2014	48536,7	0,623%
06.10.2014	48536,7	0,000%
07.10.2014	48536,7	0,000%

Tarih	Vadeli Mevduat Hesabı	Vadeli Mevduat Getiri
08.10.2014	45660,7	-6,108%
09.10.2014	42742,3	-6,605%
10.10.2014	41317,8	-3,390%
13.10.2014	33610,3	-20,646%
14.10.2014	34882,4	3,715%
15.10.2014	33533,2	-3,945%
16.10.2014	34809	3,734%
17.10.2014	38260,2	9,453%
20.10.2014	37172	-2,885%
21.10.2014	35856,4	-3,603%
22.10.2014	36132	0,766%
23.10.2014	34877,6	-3,533%
24.10.2014	34503,3	-1,079%
27.10.2014	33.459	-3,074%
28.10.2014	34256,8	2,357%
29.10.2014	34256,8	0,000%
30.10.2014	42438,4	21,417%
31.10.2014	40905,6	-3,679%
03.11.2014	40213,7	-1,706%
04.11.2014	39084,7	-2,848%
05.11.2014	38207,1	-2,271%
06.11.2014	38071,4	-0,356%
07.11.2014	37352,5	-1,906%
10.11.2014	38621,7	3,341%
11.11.2014	39056	1,118%
12.11.2014	38073,2	-2,549%
13.11.2014	32284,1	-16,494%
14.11.2014	34264,5	5,953%
17.11.2014	35219,4	2,749%
18.11.2014	35102,3	-0,333%
19.11.2014	34975,8	-0,361%
20.11.2014	40172,9	13,854%
21.11.2014	41389,9	2,984%
24.11.2014	39928,1	-3,596%
25.11.2014	38726,2	-3,056%
26.11.2014	38819,7	0,241%
27.11.2014	38297,1	-1,355%
28.11.2014	42956,3	11,481%
01.12.2014	45381,1	5,491%
02.12.2014	44193,7	-2,651%

Tablo 21'in Devamı: Vadeli Mevduat Günlük Getiri Hesaplaması

Tarih	Vadeli Mevduat Hesabı	Vadeli Mevduat Getiri
03.12.2014	44209	0,035%
04.12.2014	42271,6	-4,481%
05.12.2014	42594,6	0,761%
08.12.2014	43064,3	1,097%
09.12.2014	42491,9	-1,338%
10.12.2014	42314,8	-0,418%
11.12.2014	36438,3	-14,952%
12.12.2014	39111,7	7,080%
15.12.2014	40913,5	4,504%
16.12.2014	40794,3	-0,292%
17.12.2014	39510,5	-3,198%
18.12.2014	43142,1	8,793%
19.12.2014	44586,3	3,293%
22.12.2014	41663,5	-6,780%
23.12.2014	41515,1	-0,357%
24.12.2014	39405,8	-5,214%
25.12.2014	35953,8	-9,168%
26.12.2014	36158,3	0,567%
29.12.2014	39172,3	8,006%
30.12.2014	46633,2	17,434%
31.12.2014	46376,7	-0,552%

Tablo 22: Hazine Bonosu Günlük Getiri Hesaplaması

Tarih	Hazine Bonoları (DISB Değerleri)	Hazine Bonoları Getiri
01.01.2014	8.427.700	
02.01.2014	8.430.000	0,027%
03.01.2014	8.423.700	-0,075%
06.01.2014	8.450.800	0,321%
07.01.2014	8.424.000	-0,318%
08.01.2014	8.439.800	0,187%
09.01.2014	8.464.400	0,291%
10.01.2014	8.469.000	0,054%
13.01.2014	8.494.500	0,301%
14.01.2014	8.496.500	0,024%
15.01.2014	8.495.500	-0,012%
16.01.2014	8.482.500	-0,153%
17.01.2014	8.477.000	-0,065%
20.01.2014	8.481.100	0,048%
21.01.2014	8.457.700	-0,276%
22.01.2014	8.459.300	0,019%
23.01.2014	8.460.100	0,009%
24.01.2014	8.453.400	-0,079%
27.01.2014	8.372.500	-0,962%
28.01.2014	8.375.600	0,037%
29.01.2014	8.399.400	0,284%
30.01.2014	8.418.100	0,222%
31.01.2014	8.379.900	-0,455%
03.02.2014	8.391.900	0,143%
04.02.2014	8.389.800	-0,025%
05.02.2014	8.408.800	0,226%
06.02.2014	8.432.600	0,283%
07.02.2014	8.433.900	0,015%
10.02.2014	8.434.400	0,006%
11.02.2014	8.451.500	0,203%
12.02.2014	8.440.200	-0,134%
13.02.2014	8.436.000	-0,050%
14.02.2014	8.437.300	0,015%
17.02.2014	8.444.700	0,088%
18.02.2014	8.435.100	-0,114%
19.02.2014	8.445.000	0,117%
20.02.2014	8.433.400	-0,137%
21.02.2014	8.421.700	-0,139%
24.02.2014	8.451.100	0,348%
25.02.2014	8.435.900	-0,180%

Tarih	Hazine Bonoları (DISB Değerleri)	Hazine Bonoları Getiri
26.02.2014	8.430.100	#BAŞV!
27.02.2014	8.457.400	0,323%
28.02.2014	8.426.300	-0,368%
03.03.2014	8.450.900	0,292%
04.03.2014	8.461.600	0,127%
05.03.2014	8.476.400	0,175%
06.03.2014	8.440.800	-0,421%
07.03.2014	8.472.900	0,380%
10.03.2014	8.461.600	-0,133%
11.03.2014	8.465.100	0,041%
12.03.2014	8.447.700	-0,206%
13.03.2014	8.407.700	-0,475%
14.03.2014	8.440.200	0,386%
17.03.2014	8.448.400	0,097%
18.03.2014	8.448.400	0,000%
19.03.2014	8.464.500	0,190%
20.03.2014	8.470.800	0,074%
21.03.2014	8.440.800	-0,355%
24.03.2014	8.459.500	0,221%
25.03.2014	8.459.400	-0,001%
26.03.2014	8.460.500	0,013%
27.03.2014	8.491.800	0,369%
28.03.2014	8.502.100	0,121%
31.03.2014	8.524.100	0,258%
01.04.2014	8.549.800	0,301%
02.04.2014	8.556.900	0,083%
03.04.2014	8.579.300	0,261%
04.04.2014	8.575.300	-0,047%
07.04.2014	8.576.100	0,009%
08.04.2014	8.616.700	0,472%
09.04.2014	8.671.600	0,635%
10.04.2014	8.673.800	0,025%
11.04.2014	8.695.100	0,245%
14.04.2014	8.693.700	-0,016%
15.04.2014	8.684.800	-0,102%
16.04.2014	8.703.200	0,212%
17.04.2014	8.722.400	0,220%
18.04.2014	8.733.500	0,127%
21.04.2014	8.732.200	-0,015%
22.04.2014	8.745.100	0,148%

Tablo 22'nin Devamı: Hazine Bonosu Günlük Getiri Hesaplaması

Tarih	Hazine Bonoları (DISB Değerleri)	Hazine Bonoları Getiri
23.04.2014	8.723.800	-0,244%
24.04.2014	8.725.900	0,024%
25.04.2014	8.736.200	0,118%
28.04.2014	8.761.300	0,287%
29.04.2014	8.760.700	-0,007%
30.04.2014	8.774.500	0,157%
01.05.2014	8.796.400	0,249%
02.05.2014	8.798.500	0,024%
05.05.2014	8.823.000	0,278%
06.05.2014	8.809.100	-0,158%
07.05.2014	8.798.500	-0,120%
08.05.2014	8.800.600	0,024%
09.05.2014	8.801.300	0,008%
12.05.2014	8.834.700	0,379%
13.05.2014	8.823.800	-0,123%
14.05.2014	8.830.300	0,074%
15.05.2014	8.845.600	0,173%
16.05.2014	8.847.700	0,024%
19.05.2014	8.855.100	0,084%
20.05.2014	8.857.200	0,024%
21.05.2014	8.865.500	0,094%
22.05.2014	8.864.000	-0,017%
23.05.2014	8.878.300	0,161%
26.05.2014	8.907.000	0,323%
27.05.2014	8.913.300	0,071%
28.05.2014	8.915.300	0,022%
29.05.2014	8.928.000	0,142%
30.05.2014	8.935.600	0,085%
02.06.2014	8.946.700	0,124%
03.06.2014	8.955.300	0,096%
04.06.2014	8.961.200	0,066%
05.06.2014	8.951.400	-0,109%
06.06.2014	8.962.900	0,128%
09.06.2014	9.006.600	0,486%
10.06.2014	9.010.400	0,042%
11.06.2014	9.001.500	-0,099%
12.06.2014	9.003.400	0,021%
13.06.2014	8.988.600	-0,165%
16.06.2014	8.994.400	0,065%
17.06.2014	8.986.100	-0,092%

Tarih	Hazine Bonoları (DISB Değerleri)	Hazine Bonoları Getiri
18.06.2014	8.992.100	0,067%
19.06.2014	8.976.800	-0,170%
20.06.2014	8.993.400	0,185%
23.06.2014	9.009.900	0,183%
24.06.2014	8.991.400	-0,206%
25.06.2014	9.008.700	0,192%
26.06.2014	9.010.700	0,022%
27.06.2014	9.023.700	0,144%
30.06.2014	9.034.500	0,120%
01.07.2014	9.037.700	0,035%
02.07.2014	9.040.800	0,034%
03.07.2014	9.042.900	0,023%
04.07.2014	9.031.300	-0,128%
07.07.2014	9.037.300	0,066%
08.07.2014	9.039.400	0,023%
09.07.2014	9.052.300	0,143%
10.07.2014	9.049.500	-0,031%
11.07.2014	9.055.400	0,065%
14.07.2014	9.061.200	0,064%
15.07.2014	9.060.200	-0,011%
16.07.2014	9.062.200	0,022%
17.07.2014	9.075.100	0,142%
18.07.2014	9.087.800	0,140%
21.07.2014	9.078.100	-0,107%
22.07.2014	9.080.000	0,021%
23.07.2014	9.083.300	0,036%
24.07.2014	9.086.200	0,032%
25.07.2014	9.099.100	0,142%
28.07.2014	9.096.300	-0,031%
29.07.2014	9.098.300	0,022%
30.07.2014	9.100.300	0,022%
31.07.2014	9.102.200	0,021%
01.08.2014	9.093.800	-0,092%
04.08.2014	9.085.700	-0,089%
05.08.2014	9.038.900	-0,516%
06.08.2014	9.045.800	0,076%
07.08.2014	9.034.500	-0,125%
08.08.2014	9.020.300	-0,157%
11.08.2014	9.033.400	0,145%
12.08.2014	9.029.600	-0,042%

Tablo 22'nin Devamı: Hazine Bonosu Günlük Getiri Hesaplaması

Tarih	Hazine Bonoları (DISB Değerleri)	Hazine Bonoları Getiri
13.08.2014	9.022.200	-0,082%
14.08.2014	9.016.700	-0,061%
15.08.2014	9.018.000	0,014%
18.08.2014	9.042.700	0,274%
19.08.2014	9.024.400	-0,203%
20.08.2014	9.034.500	0,112%
21.08.2014	9.047.000	0,138%
22.08.2014	9.043.000	-0,044%
25.08.2014	9.049.400	0,071%
26.08.2014	9.059.200	0,108%
27.08.2014	9.072.100	0,142%
28.08.2014	9.084.900	0,141%
29.08.2014	9.087.000	0,023%
01.09.2014	9.088.900	0,021%
02.09.2014	9.091.900	0,033%
03.09.2014	9.094.100	0,024%
04.09.2014	9.096.800	0,030%
05.09.2014	9.108.900	0,133%
08.09.2014	9.106.700	-0,024%
09.09.2014	9.114.800	0,089%
10.09.2014	9.112.400	-0,026%
11.09.2014	9.102.200	-0,112%
12.09.2014	9.125.800	0,259%
15.09.2014	9.113.700	-0,133%
16.09.2014	9.104.100	-0,105%
17.09.2014	9.127.200	0,253%
18.09.2014	9.124.100	-0,034%
19.09.2014	9.116.300	-0,086%
22.09.2014	9.118.300	0,022%
23.09.2014	9.122.100	0,042%
24.09.2014	9.124.400	0,025%
25.09.2014	9.129.400	0,055%
26.09.2014	9.128.700	-0,008%
29.09.2014	9.109.600	-0,209%
30.09.2014	9.101.500	-0,089%
01.10.2014	9.103.800	0,025%
02.10.2014	9.109.400	0,061%
03.10.2014	9.109.400	0,000%
06.10.2014	9.117.900	0,093%
07.10.2014	9.120.300	0,026%

Tarih	Hazine Bonoları (DISB Değerleri)	Hazine Bonoları Getiri
08.10.2014	9.122.600	0,025%
09.10.2014	9.126.000	0,037%
10.10.2014	9.159.000	0,361%
13.10.2014	9.140.600	-0,201%
14.10.2014	9.153.600	0,142%
15.10.2014	9.160.600	0,076%
16.10.2014	9.167.500	0,075%
17.10.2014	9.172.200	0,051%
20.10.2014	9.192.600	0,222%
21.10.2014	9.214.400	0,237%
22.10.2014	9.218.800	0,048%
23.10.2014	9.217.400	-0,015%
24.10.2014	9.222.800	0,059%
27.10.2014	9.226.200	0,037%
28.10.2014	9.228.300	0,023%
29.10.2014	9.230.400	0,023%
30.10.2014	9.232.500	0,023%
31.10.2014	9.237.100	0,050%
03.11.2014	9.266.200	0,315%
04.11.2014	9.256.100	-0,109%
05.11.2014	9.264.500	0,091%
06.11.2014	9.266.500	0,022%
07.11.2014	9.271.300	0,052%
10.11.2014	9.273.400	0,023%
11.11.2014	9.287.500	0,152%
12.11.2014	9.288.300	0,009%
13.11.2014	9.297.000	0,094%
14.11.2014	9.301.000	0,043%
17.11.2014	9.310.500	0,102%
18.11.2014	9.320.300	0,105%
19.11.2014	9.329.200	0,095%
20.11.2014	9.335.200	0,064%
21.11.2014	9.348.800	0,146%
24.11.2014	9.343.800	-0,053%
25.11.2014	9.349.800	0,064%
26.11.2014	9.354.600	0,051%
27.11.2014	9.372.400	0,190%
28.11.2014	9.384.600	0,130%
01.12.2014	9.398.700	0,150%
02.12.2014	9.408.700	0,106%

Tablo 22'nin Devamı: Hazine Bonosu Günlük Getiri Hesaplaması

Tarih	Hazine Bonoları (DISB Değerleri)	Hazine Bonoları Getiri
03.12.2014	9.405.200	-0,037%
04.12.2014	9.395.100	-0,107%
05.12.2014	9.397.000	0,020%
08.12.2014	9.395.100	-0,020%
09.12.2014	9.378.900	-0,173%
10.12.2014	9.376.700	-0,023%
11.12.2014	9.382.100	0,058%
12.12.2014	9.367.500	-0,156%
15.12.2014	9.362.300	-0,056%
16.12.2014	9.350.200	-0,129%
17.12.2014	9.333.500	-0,179%
18.12.2014	9.324.800	-0,093%
19.12.2014	9.342.500	0,190%
22.12.2014	9.365.100	0,242%
23.12.2014	9.363.900	-0,013%
24.12.2014	9.374.200	0,110%
25.12.2014	9.376.100	0,020%
26.12.2014	9.366.700	-0,100%
29.12.2014	9.442.300	0,804%
30.12.2014	9.395.700	-0,495%
31.12.2014	9.385.700	-0,106%

Uygulamada kullanılan, düzeltilmiş günlük kapanış fiyatlarından elde edilmiş getiri serileri bir takım istatistiksel analizlere tabi tutulacaktır. Bu analizler; mali yatırımların riske maruz değer hesaplamasında kullanılacak olan Varyans-Kovaryans Yönteminin volatilitésinin hesaplanmasında kullanılmıştır.

$$\text{Bu formül, } \sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n (R_i - E(R))^2 * P_i}$$

Burada ;

σ = Volatilitiyi

R_i = Beklenen getiri oranını

$E(R)$ = Nakit akışlarının beklenen değerini

P_i =Her nakit akışının gerçekleşme oranını gösterir

Tablo 23: Beklenen Getiriye Göre Hesaplanan Portföyün Volatilitesi

	Ağırlık	Standart Sapma
Devlet Tahvili	40%	0,0074
Hisse Senedi	5%	0,0727
Vadeli Mevduat Hesabı	50%	0,0127
Hazine Bonosu	5%	0,0018
Portföy	100%	0,0076031

Çalışmada portföyün oluşturan finansal varlıkların zaman serilerinde risk-getiri ikilisine ek olarak portföyün durumunu ortaya koyup, maksimum kayıp hesaplanmış ve bu kayba göre portföyün volatilitesi hesaplanmıştır. (Bkz Tablo 23)

5. Model ve Yöntem Kullanılması

Sigorta şirketlerinin mali yatırımlarına baz alınarak belirlenen optimal portföyün, belli bir getiri düzeyinde minimum riske sahip olacak şekilde varyans-kovaryans modeliyle risk-getiri ikilisinde belirli bir sınırlama yapılmayarak portföydeki varlık sayısına göre riske maruz değeri hesaplanacaktır. Daha sonra portföydeki varlıklar arasındaki korelasyon dikkate alınarak belirli bir getiri düzeyinde minimum risk içerecek şekilde oluşturulmuş olan optimal portföyün gelecekteki bir gün için riske maruz değeri hesaplanacaktır.

6. Varyans-Kovaryans Modelinin Uygulanması

Portföyün belirli bir güven düzeyinde riske maruz değerinin hesaplanmasında en çok kullanılan yöntemlerden birisi Varyans-Kovaryans Yöntemidir. Buna göre portföyün belli bir güven düzeyinde bir gün için kaybedeceği en fazla değer portföyün riski yani standart sapmasıyla güvenirliliğine karşılık gelen z tablo değerinin çarpılmasıyla bulunmaktadır.

Varyans-Kovaryans yöntemine göre riske maruz değer hesaplanırken getiri serilerine ait dağılımların normal dağılıma uyup-uyumadığı Jaque Berra Testi²¹⁹ yapılmıştır. Portföyün basıklık değeri 8,7135511, çarpıklık değeri -0,3532311 olarak hesaplanmış dağılımın sağa eğik hafif çarpık olduğu anlaşılmakta ve JB değeri 0,485609 olarak hesaplanmış, getirilerin tam olarak normal dağılıma uymadığı tespit edilmiş ancak normal dağılıma eğrisine sahip olduğu varsayımı yapılmaktadır.

Getiri oranları $R_t = \ln (P_t - P_{t-1})$ formülü ile hesaplanır. Logaritmik hesaplanan portföy varlıklarının volatilitesi hesaplandıktan sonra her bir varlığın portföyde ağırlık ile volatilitesi çarpılması sonucu w değeri hesaplanmıştır. (Bkz Tablo 24)

Bu formül : $w = R_t * \sigma * \alpha$

Burada;

w = Ağırlık vektörünü

σ = Volatiliteyi

R_t = Logaritmik getiri oranını gösterir.

α = Güvenilirlik (%99,5)

“w” değerini birden çok enstrümanı bulunan portföye uygulanabilmesi için ;

²¹⁹ *Jaque Berra Testi*, eldeki gözlemlerin normal dağılıma uyup uymadığının belirlenmesinde kullanılan en yaygın testtir.

$$w = \begin{bmatrix} w_1 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ w_N \end{bmatrix}_{N \times 1} \text{ formülü kullanılır.}$$

Tablo 24: Beklenen Getiriye Göre Hesaplanan Ağırlık Vektörü

	DT	HS	VM	HB
w				
	0,002950	0,003634	0,006370	0,000090
w'				
	0,002950336	0,003633863	0,0063703	9,023E-05

Uygulamamızda bunları açıklamak gerekirse, Varyans-Kovaryans yöntemiyle hesaplama yapılırken en önemli özellik volatilitenin bilinmesidir. Volatilite olarak da getiri serilerinin standart sapması kullanılmıştır. Burada sabit standart sapma hesaplaması yapılmıştır. Her bir yatırım aracının getirileri üzerinden standart sapma değerleri hesaplanmış, bu standart sapmalar ve portföyü oluşturan yatırım araçlarının ağırlıkları ile birlikte %99,5 güvenilirlik değeri ile çarpılarak w vektörü hesaplanmıştır. Bu yöntemle her bir yatırım aracının portföydeki ağırlığına göre, w vektörü hesaplanır daha sonra portföyün kolerasyon katsayısı²²⁰ bulunur. (Bkz Tablo 25). Portföyün toplam değeri 1.357.037.718,46 TL'dir. w vektörü ve korelasyon katsayısı aracılığı ile Varyans-Kovaryans yöntemine göre riske maruz değer hesaplanmıştır. Aşağıda getirilerden oluşan korelasyon katsayısı verilmiştir.

²²⁰ **Korelasyon katsayısı;** değişkenlerin arasındaki ilişkiyi gösterir. Bu katsayı (-1) ile (+1) arasında yer alır. Pozitif değerler direk yönlü doğrusal ilişkiyi; negatif değerler ise ters yönlü bir doğrusal ilişkiyi belirtir. Korelasyon katsayısı 0 ise söz konusu değişkenler arasında doğrusal bir ilişki yoktur.

Tablo 25: Portföyü Oluşturan Değişkenlere İlişkin Korelasyon Katsayısı

	DT	HS	VW	HB
DT	1	-0,0504	-0,0365	-0,3323
HS	-0,0504	1	-0,0448	-0,0482
VM	-0,0365	-0,0448	1	0,03716
HB	-0,3323	-0,0482	0,03716	1

Korelasyon katsayısı hesaplanan portföyün volatilitesi hesaplanır.

$$\sigma_{portföy} = \sqrt{(w\sigma') * \rho * (w\sigma)}$$

Daha sonra aşağıdaki formül ile portföyün RMD' i hesaplanmıştır.

$$RMD = \sqrt{w * \rho * w'}$$

Önceki bölümlerde de anlatıldığı üzere w yatırım araçlarının riske maruz değerini içeren ağırlık vektörü, w' w vektörünün transpozesi, ρ korelasyon matrisidir.

Tahminlere paralel olarak, hesaplanan portföy varyansı ve standart sapması tahmin değerlerinin gerçeğe ne kadar yakın olduğunu görmek için, gerçekleşen değerler kullanılarak yine kovaryans matrisi yardımıyla gerçekleşen optimal portföy varyansı ve standart sapması hesaplanmış, yine aynı şekilde, hesaplanan bu standart sapma kullanılarak belirlenen güvenilirlikte ve bir günlük elde bulundurma süresi varsayımı ile, ilgili dönem için portföyün RMD'si belirlenmiştir.(bkz Tablo 18)

Tablo 26: Kovaryans Matrisi

Kovaryans Matrisi				
DT	0,000054	-0,000027	-0,000003	-0,000004
HS	-0,000027	0,005282	-0,000041	-0,000006
VM	-0,000003	-0,000041	0,000162	0,000001
HB	-0,000004	-0,000006	0,000001	0,000003

Varyans-Kovaryans Yöntemi ile yapılan işlemler %99.5 güvenilirlikte ²²¹ portföyün ve her bir varlığın 1 günlük, 10 günlük ve 252 iş günlük riski maruz değeri hesaplanmıştır. (Bkz. Tablo 27)

Tablo 27: Varyans-Kovaryans Yöntemi İle Hesaplanan Portföyün RMD'si

Portfoy RMD	
PD	1.357.037.718,46
Standart Sapma	0,007603131
Güvenilirlik Z Değeri	99,50% 2,330
RMD (1 gün)	24.040.323,42
RMD (10 gün)	76.022.177,68
RMD (252 gün)	381.628.303,17
Katsayı	3
Sermaye Yeterliliği	1.144.884.909,50
RMD/PD	%2

²²¹ %99.5 güvenilirlik düzeyi için standart normal dağılım değeri 2,33'tür.

Sigorta şirketlerinin 2009-2014 yılı dönemi yapılan mali yatırımlarının ağırlığına göre oluşturulan portföy ile 2014 yılı dönemi mali yatırımların değeri alınarak yapılan RMD analizinde, 1.357.037.718,46 TL portföy değeri olan bir yatırımın 1 günlük RMD' si 24.040.323,42 TL, 10 günlük RMD' si 76.022.177,68 TL ve 1 yıllık RMD' si ise 381.628.303,17 olarak hesaplanmıştır. Aynı zamanda mali yatırımlar için ayrılması gereken sermaye tutarı Hazine Müsteşarlığı tarafından belirlenen 3 katsayı oranı ile çarpıldığında 1.144.884.909 olarak belirlenmektedir. Bu sermaye tutarı aynı zamanda ekonomik sermaye olup mali yatırımların maliyetini göstermektedir. 1.357.037.718,46 TL olan mali yatırımlar için 1 günde iflas etme olasılığı iflas etme olasılığı % 2 olarak hesaplanmıştır.

Bu uygulamada için mali yatırımların toplam değerine göre en fazla kayıp 1 günlük % 1.8 olarak hesaplanırken, 10 günlük %5.6 ve 1 yıllık kayıp ise % 82 hesaplanmıştır.

RMD hesaplamalarının, standart yöntemle her varlık için ayrı yapıp birleştirildiğinde, korelasyon farkından dolayı RMD 'nin fazla çıktığı risk oranın arttığı hesaplanmıştır. (Bkz. Tablo28, Tablo 29, Tablo 30, Tablo 31)

Tablo 28: Devlet Tahvilinin RMD' si

DEVLET TAHVİLİ RMD	
PD	542.815.087,38
Standart Sapma	0,0074
Güvenilirlik	99,50%
Z Değeri	2,330
RMD (1 gün)	9.328.662,35
RMD (10 gün)	29.499.820,55
RMD (1 yıllık)	148.087.923,87
Katsayı	3
Sermaye Yeterliliği	444.263.771,60
RMD/PD	0,017185709

Tablo 29: Hisse Senedinin RMD' si

HİSSE SENEDİ	
PD	67.851.885,92
Standart Sapma	0,0727
Güvenilirlik	99,50%
Z Değeri	2,330
RMD (1 gün)	11.489.903,05
RMD (10 gün)	36.334.263,72
RMD (1 yıllık)	182.396.556,27
Katsayı	3
Sermaye Yeterliliği	547.189.668,82
RMD/PD	0,169338006

Tablo 30: Hazine Bonosunun RMD' si

HAZİNE BONOSU	
PD	67.851.885,92
Standart Sapma	0,0018
Güvenilirlik	99,50%
Z Değeri	2,330
RMD (1 gün)	285.304,93
RMD (10 gün)	902.213,39
RMD (1 yıllık)	4.529.075,29
Katsayı	3
Sermaye Yeterliliği	13.587.225,88
RMD/PD	0,004204819

Tablo 31: Vadeli Mevduat RMD' si

VADELİ MEVDUAT	
PD	678.518.859,23
Standart Sapma	0,0127
Güvenilirlik	99,50%
Z Değeri	2,330
RMD (1 gün)	20.142.217,35
RMD (10 gün)	63.695.283,95
RMD (1 yıllık)	319.747.787,78
Katsayı	3
Sermaye Yeterliliği	959.243.363,35
RMD/PD	0,029685567

Çünkü portföyün zayıf ve negatif korelasyon olması nedeniyle korelasyon etkisi portföy RMD değerinde azalmaya neden olmuştur. (Bkz Tablo 32)

Tablo 32: İki Ayrı Yöntemle Hesaplanan RMD Farkını Gösterir Tablo

	TOPLAM PORTFÖY RMD	VARYANS- KOVARYANS RMD	KOLERASYON FARKI
Portföy Değeri	1.357.037.718,46 TL	1.357.037.718,46 TL	
RMD (1 gün)	65.286.411,09 TL	24.040.323,42 TL	-41.246.087,67 TL
RMD (10 gün)	206.453.759,30 TL	76.022.177,68 TL	-130.431.581,62 TL
RMD(1 yıllık)	1.036.389.646,38 TL	381.628.303,17 TL	-654.761.343,22 TL
RMD/PV	% 3,03	% 2	

Yukarıdaki tabloya göre yatırım yapılan sermaye araçlarının her birisinin ayrı RMD hesaplaması yapıldığında oluşturulan portföy ile korelasyon etkisinden dolayı fark çıkmaktadır. Bu fark 1 günlük RMD’de -41.246.087,67 TL, 10 günlük RMD’de 130.431.581,62 TL, 1 yıllık RMD’de ise -654.761.343,22 TL çıkmıştır. Ayrıca ayrı yapılan RMD hesaplamasında portföyün toplam 1 günlük kaybı %3.03 dolaylarındayken, oluşturulan portföyün varyans-kovaryans yöntemi ile yapılan RMD hesaplanmasında 1 günlük %2 seviyelerine inmiştir.

7. Uygulamanın Değerlendirilmesi

Sigorta şirketlerinin, daha rasyonel davrandıkları, yani ortalama aynı getiri seviyesinde daha düşük riske sahip olan portföylerden herhangi birine bir birimlik risk artısına veya düşüşüne karşılık getirisinin ne olacağı veya kaybının ne olacağı doğrultusunda yatırım yapmaları gerekmektedir.

Uygulamada, sigorta şirketlerinin eşit getiriye sağlayacak minimum riske sahip olan ve varyans-kovaryans modeline göre belirlenmiş olan portföy, 4 adet sermaye aracını (devlet tahvili, hisse senedi, hazine bonosu ve vadeli mevduat) içermektedir.

Sigorta şirketlerinin 2009-2014 yılı döneminde yatırım yapılan sermaye araçlarının normal dağılım eğrisine göre oluşturulan portföyün, günlük getiri fiyat serilerine ile hesaplanan volatilitenin normal dağılıma uygun sonuç verdiği görülmektedir.

Bulunan volatilité ile yapılan RMD hesaplaması sonucu standart yöntemin, varyan-kovaryans yöntemine göre %99,5 güvenilirliğinde, belirli bir gün elde bulundurma süresinde daha çok maliyetli olduğu ve daha çok piyasa riski barındırdığı görülmüştür. Bu da yatırımların riskini azalmak için yatırımları kendi içerisinde değerlendirilmesinin riski düşürmediğini ve kurulan optimal portföyün riski düşürme amacına hizmet ettiğini göstermektedir.

Ayrıca portföyü oluşturan varlıkların risk ağırlıkları;

- Vadeli mevduat portföy içerisinde % 50'lik ağırlığa sahipken 1 günlük kayıp-kazanç noktası %0,03 hesaplanmış,
- Devlet tahvili portföy içerisinde %40'lık ağırlığa sahipken 1 günlük kayıp-kazanç noktası % 0,017 olarak hesaplanmış,
- Hisse senedi portföy içerisinde %0,05'lik ağırlığa sahipken 1 günlük kayıp-kazanç noktası % 0,17 olarak hesaplanmış,
- Hazine bonusu portföy içerisinde %0,05'lik ağırlığa sahipken 1 günlük kayıp-kazanç noktası % 0,004 olarak hesaplanmıştır.

Yukarıda ki duruma göre vadeli mevduat ve devlet tahvilleri, en güvenilir yatırım araçları, oluşturulan portföyün risk iştahına en uygun varlık konumundadırlar. Bu durum sigorta şirketlerinin, neden en çok vadeli mevduat ve devlet tahvilinin yatırım aracı olarak kullandıklarının kısmi göstergesi olarak gösterilebilir.

Bu kapsamda araştırmanın hipotezlerine göre

H_1 = Piyasa riski yönetimi, sigorta şirketlerinin mali yapılarının iyileşmesine yardımcı olmuştur. Etkin piyasa riski yönetimi ile başta, piyasa değişkenlerine ve mevcut yönetmeliklere göre uygun mali yatırımlar yapılması bu mali yatırımların sigorta şirketlerinin mali sistemlerin temelini oluşturduğundan dolayı, yapılan

dinamik ve statik piyasa riski ölçüm yöntemleri sayesinde mali yapı daha açık ve göreceli olarak riskleri nasıl etkilendiği gözlemlenmiştir.

H₂ = Piyasa riski yönetimi, sigorta şirketlerinde oluşabilecek mali krizleri minimize etmiş ve erken uyarı sistemi geliştirmiştir. Yatırım yapılan sermaye araçlarının geçmiş tarihlerdeki piyasa değişkenlerinden nasıl etkilendiği gözlemlenerek oluşturulan volatiliteye göre bilanço yılı içerisinde piyasa riskinin maliyetini ve sermaye araçlarının en fazla ne kadar zarar edebileceği konusunda fikir elde edilmiştir. Bu nedenle ekonomik sermaye hesaplanarak oluşabilecek mali krizlerinin etkisini azaltmış ve hesaplanan volatiliteye göre ileriki günlerde oluşabilecek krizlerde doğru aksiyon alarak erken uyarı sistemi geliştirilmiştir.

H₃ = Piyasa riski yönetimi ile sigorta şirketlerinde mali yapılarında oluşabilecek piyasa risklerinin en uygun ölçüm yöntemi ile risk yönetim maliyeti azaltılmıştır. Araştırmada yatırım yapılan sermaye araçlarının her birinin kendi volatiliteleri dikkate alındığında toplam RMD' nin daha fazla ve maliyetli olduğu gözlemlenmiştir. Ancak yatırım yapılan sermaye araçlarının mevcut portföye göre varyans-kovaryans yöntemi ile hesaplandığında korelasyon etkisinden dolayı RMD' nin daha az maliyetli olduğu risk yüzdesinin toplam RMD' ye göre daha düşük olduğu gözlemlenmiştir.

Piyasa riski yönetiminin mali açıdan sigorta şirketleri üzerindeki etkisi yapılan analizler ve ölçümler sayesinde değişkenler arasında ki ilişki pozitif çıkmıştır. Bu durumda mali karlılığın daha fazla etkilenmemesi için, piyasa risklerinin etkilerinin asgari düzeye indirilmesi, piyasa risklerinden dolayı oluşan finansal krizlerin daha yumuşak atlatılması ve uyarı sisteminin etkin hale getirerek mali yapının veriminin artırılması gerekmektedir. Ayrıca etkin piyasa riski yönetiminin sigorta şirketlerinde mali karlılığa olumlu etkisinin olduğu görülmüştür.

SONUÇ

Sigorta şirketleri, varlığının sürdürülebilir olması için daha etkin risk yönetim sistemlerine ihtiyaç duymuştur. Risk yönetim sistemlerinin daha etkili olması için ise sigorta şirketlerinin karşılaşılabileceği risklerin belirlenmesi, ölçülmesi, değerlendirilmesi ve kontrol altına alınması gibi belirli aşamalardan oluşması gerekir.

Sigorta şirketlerinin, genellikle risklerin belirlenmesi safhasında karşılaşılabileceği başlıca risk grupları, teknik riskler, operasyonel riskler ve finansal risklerden oluşmakta finansal riskler ise kredi riski, likitide riski ve piyasa riskinden oluşmaktadır.

Sigorta sektörü için piyasa riskini Solvency II (Sermaye Yeterliliği) direktifinin 13 üncü maddesinin, 31 inci bendinde, “doğrudan veya dolaylı olarak varlıkların, yükümlülüklerin ve finansal enstrümanların piyasa fiyatlarının seviyesindeki ve oynaklığındaki dalgalanmadan kaynaklanan kayıp veya mali durumda bozulma riskini ifade etmektedir” şeklinde tanımlanmaktadır.

Sigorta şirketlerinde piyasa risklerine, dövize endeksli poliçelerde, reasürans anlaşmalarında, finansal varlıkların (hisse senedi, devlet tahvili, hazine bonusu, repo, vadeli mevduat.. vb.) ve gayrimenkullerin alım-satım icrasında maruz kalınır.

Piyasa riskleri kur riski, faiz riski, hisse senedi riski ve gayrimenkul riskinden oluşmaktadır.

a) Kur riski, dövize kuruna duyarlı varlıkların, döviz kuru oynaklığından dolayı,sermayenin değerinde meydana getirdiği zarardır.

b) Faiz riski, yatırım yapılan finansal varlıkların faiz oranı değişikliklerinden etkilenmesi sonucu sermayenin değerinde meydana getirdiği zarardır.

c) Hisse senedi riski, yatırım yapılan hisse senedinin fiyatındaki değişiklik nedeniyle beklenen getiriden uzaklaşması sonucunda oluşan zarardır.

d) Gayrimenkul riski, sigorta şirketlerinin sahip oldukları mevcut gayrimenkullerin değerlerinde azalma veya beklenen getiriden sapma sonucunda oluşan zarardır.

Piyasa riski ölçüm yöntemleri dinamik ve statik yöntemler olmak üzere ikiye ayrılır. Statik ölçüm yöntemleri, olasılıklar ve varsayımlar değerlendirildikten sonra çıkan sonuçlara göre aksiyon planların hazırlanmasında kullanılır. Statik yöntemler, vade uyumsuzluğu analizi, gap (boşluk) analizi, duyarlılık analizi ve durasyon analizi gibi yöntemlerden oluşmaktadır. Dinamik ölçüm yöntemleri ise risklerin birbirleri üzerindeki etkisinin incelenmesinde, yatırım yapılan varlıkların piyasa değerinin belirlenmesinde ve risk priminin hesaplanmasında kullanılır. Ayrıca dinamik yöntemlerle piyasa riskinin belirlenmesinde, riske maruz değer kavramı (RMD) kullanılmaktadır.

Riske Maruz Değer (RMD), 'belirli bir zaman aralığında, belirli bir volatilitede ve belirli bir güven düzeyinde ortaya çıkması beklenen kayıp olarak tanımlanmaktadır. Yani belirli bir zaman aralığındaki kazanç ve kayıpların dağılımı için γ güven düzeyi seçilmişse, RMD bu dağılımın ucundaki $1 - \gamma$ 'ya denk gelir.

Dinamik yöntemler parametrik yöntemler ve parametrik olmayan yöntemler olmak üzere ikiye ayrılır.

a) Parametrik yöntemler:

I) Standart yöntem ile riske maruz değer ölçümü: Portföyü oluşturan varlıkların her biri için riske maruz değer hesaplaması yapıp, çıkan değerlerin toplanmasıyla bulunur.

II) Varyans-Kovaryans yöntemi ile riske maruz değer ölçümü: Geçmiş verilerden yararlanarak risk faktörlerinin volatilitesi ve korelasyonları hesaplanır. Riske maruz değer, standart sapma ve güven düzeyine karşılık gelen α ile portföyün piyasa değerinin çarpılması ile bulunmaktadır.

b) Parametrik olmayan yöntemler:

I) Tarihsel simülasyon yöntemi ile riske maruz değer ölçümü: Geçmiş tarihli verilerin portföy üzerindeki etkisinin incelenmesiyle, belirli bir güven düzeyinde, kar ve zarar dağılımını gösterir.

II) Monte-Carlo yöntemi ile riske maruz değer ölçümü: Bu yöntemde tarihi fiyat değişimleri yerine rassal olarak türetilen fiyat değişimleri kullanılır ve bu türetilen verilerin volatilitésinin bulunmasıyla RMD hesaplaması yapılır.

Sigorta şirketleri ürettikleri primlerden oluşan varlıklarını, hasar ve tazminat ödemeleri yapılana kadar yatırımlara yönlendirmektedirler. Bu finansal varlıklarının bir bölümü, sigorta sözleşmelerinden doğan taahhütlere karşılık olmak üzere Hazine Müsteşarlığın lehine bloke edilmiş kıymetlerden, kalan bölümü ise serbest yatırım yapılabilir kıymetlerden oluşmaktadır. ‘Sigorta ve Reasürans ile Emeklilik Şirketlerinin Teknik Karşılıklarına ve bu Karşılıkların Yatırılacağı Varlıklara İlişkin Yönetmelik’ te bu yatırımların neler olabileceği piyasa risklerine karşı hangi türev ürünler kullanılabilceği ve piyasa riskinin etkisini azaltmak için nasıl bir sınırlandırma getireceği açıklamaktadır. Ayrıca ‘Sigorta ve Reasürans İle Emeklilik Şirketlerinin Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik’ yapılan mali yatırımlara ilişkin aktif riskinin hesaplamasında yatırım yapılacak olan varlıkların risk ağırlıkları belirlenmiştir. ‘Sigorta Ve Reasürans İle Emeklilik Şirketlerinin Mali Bünyelerine İlişkin Yönetmelik’ te ise sermaye yeterliliğinin hesaplanmasında teminat kullanımına ilişkin esaslara yer vermektedir. Yönetmelikte öncelikle Türkiye’ de akdetmiş oldukları sigorta sözleşmelerinden doğan taahhütleriyle orantılı olarak teminat tesis zorunluluğu bulunmaktadır. Teminat olarak kabul edilecek kıymetler ilgili yönetmeliğin 5’üncü maddesinde açıklanmış olup bu kıymetler;

a) Türk Lirası veya Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankasınca alım satım konusu yapılan dövizler üzerinden açılan vadeli ve vadesiz mevduat,

b) Türk Lirası veya Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankasınca alım satım konusu yapılan dövizler üzerinden açılan vadeli ve vadesiz mevduat,

c) Genel olarak teminatların % 30’unu, bir şirkete ait olanların payının toplam teminatlarının % 10’unu, bir topluluğa ait olanların payının ise toplam teminatların % 20’sini aşmaması kaydıyla İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Ulusal 100 Endeksi’nde işlem gören şirketlerin hisse senetleri ile tahvilleri,

ç) Bir kurucuya ait olanların toplamı teminatların % 10'undan fazla olmaması, Sermaye Piyasası Kurulu tarafından kayda alınması ve teminatların % 30'unu aşmaması şartıyla A tipi ve teminatların % 70'ini aşmaması şartıyla B tipi yatırım fonu katılma belgeleri,

d) Sermayesinin en az % 51'i Türkiye Cumhuriyeti Devletine ait şirketlerin hisse senetleri, tahvil ve benzeri menkul kıymetleri teminat olarak gösterebilir.

İkinci bölümde, sigorta şirketlerinin mali karları ile teknik kârları karşılaştırıldığında, 2009-2012 yılları arasında mali karlılığın teknik kârlara göre daha yüksek olduğu, 2013 yılından sonra mali karlılıkta düşüş yaşandığı gözlemlenmiştir. Bu durumun 2012 yılında ki mevduat faizlerinin %9,8 oranlarından 2013 sonlarında %5,8 oranına kadar gerilemesi ile anlatılabilir. Sigorta şirketlerinin, mali gelirlerinin büyük bir kısmı finansal yatırımlardan oluşturur. Sigorta şirketlerinin toplam yatırım varlıklarının %67'si finansal yatırımlar,%20'si kambiyo karları, % 4'ü gayrimenkul gelirleri ve %9'unu da iştirak gelirleri, diğer yatırım ve türev ürün yatırımlarından elde edilen gelirleri oluşturur. Bu duruma göre 2009-2014 yılı yatırım gelirlerini, piyasa riskleri üzerinden inceleme yapıldığında, mevcut gelir getiren yatırımların risk türleri bazındaki dağılımı toplam sermaye gereksiniminin %67'si faiz oranı riskinden, %20'si ise kur riskinden, %4'ü gayrimenkul riskinden, %2'si hisse senedi riskinden etkilendiği açıkça görülmektedir.

Ayrıca toplam mali varlıkların %67'si finansal yatırımlardan oluşan sigorta şirketlerinin, 2009-2014 yılı dönemi yapılan finansal yatırımların toplam dağılımını; %30 oran ile tahviller, %2 oran ile hisse senetleri ve hazine bonolarının payı %1'dir. Sigorta şirketlerinin aktiflerindeki en önemli kalem ise %64 vadeli mevduat oluşturmaktadır. Diğer yatırımların tamamı ise %3 gibi küçük bir paya sahiptirler.

Bu tez çalışmasında, oluşturulan model ile sigorta şirketlerinin mali yatırımlarının piyasa risklerine karşı performans ölçümlemesi yapılmıştır. Kurulan modelin, portföyü sigorta şirketlerinin 2009-2014 yılı dönemi mali yatırımlarının dağılımına göre belirlenmiş, bu portföyün değeri 2014 yılı mali yatırımları olarak belirlenmiştir.

Uygulamanın konusunu teşkil eden verilerin, 02.01.2014 ile 31.12.2014 tarihleri arasındaki BIST 100 Endeksi (www.borsaistanbul.gov.tr), DİBS gösterge niteliğindeki değerleri (hazine bonoları ve devlet tahvilleri), bankacılık mevduat

getirilerine ait geçmiş satış fiyatları(www.tcmb.gov.tr) baz alınmıştır. Bu verilere binaen oluşturulan portföyün ağırlığının, %5'ini hisse senetleri, %5'ini hazine bonoları, %40'ını devlet tahvilleri, %50'sini vadeli mevduat hesapları oluşturmakta ve portföyün değeri 1.357.037.718,46 TL olarak belirlenmiştir.

Uygulamada 1 yıl içerisinde 252 iş gününe ait fiyat verileri kullanılmıştır. İlk önce, portföyde bulunan yatırımların her birinin günlük kapanış fiyatları alt alta yazılacak ve günlük getiri değerleri sırasıyla hesaplanacaktır. Burada yatırımların fiyatlarının üstel şekilde arttığı görülmüş ve geometrik getiri oranı formülü kullanılmıştır. Risk hesaplanmalarında, uygulamalarda logaritmik fiyat değişikliği daha çok tercih edilmektedir. Ayrıca logaritmik getirilerin tercih edilmesinin bir başka sebebi ise bu değişimlerin verilen fiyat seviyesindeki değişimleri yansıtmamasıdır.

Uygulamada kullanılan, düzeltilmiş günlük kapanış fiyatlarından elde edilmiş getiri serileri bir takım istatistikî analizlere tabi tutulmuştur. Bu analizler; mali yatırımların riske maruz değer hesaplamasında kullanılacak olan Varyans-Kovaryans Yönteminin volatilitésinin hesaplanmasında kullanılmıştır.

Portföyü oluşturan finansal varlıkların piyasadaki değişkenlere göre baz alınan zaman serilerinde risk-getiri ikilisine ek olarak portföyün durumunu ortaya koyup, maksimum kayıp göre portföyün volatilitési **0,0076031** olarak hesaplanılmıştır. Bu volatiliteye göre varyans-kovaryans yöntemi kullanılarak, **1.357.037.718,46** TL portföy değeri bir yatırımın 1 günlük RMD' si **24.040.323,42** TL, 10 günlük RMD' si **76.022.177,68** TL ve 1 yıllık RMD' si ise **381.628.303,17** olarak hesaplanmış ve mali yatırımlar için ayrılması gereken sermaye tutarı Hazine Müsteşarlığı tarafından belirlenen 3 katsayı oranı ile çarpıldığında **1.144.884.909** olarak belirlenmiştir. Bu sermaye tutarı, portföyün iflas riskine karşılık ayrılması gereken sermaye tutarı olarak belirlenmiş, ve toplamda portföyün maliyeti olarak karşımıza çıkmaktadır. **1.357.037.718,46** TL olan mali yatırımlar için 1 günde iflas etme olasılığı **% 2** olarak hesaplanmıştır.

Standart yöntem kullanılarak RMD hesaplaması yapıldığında, portföyün 1 günlük RMD'si **65.286.411,09 TL** , 10 günlük RMD' si **206.453.759,30 TL** ve 1 yıllık RMD' si ise **1.036.389.646,38 TL** olarak hesaplanılmıştır.

Standart yöntem ile varyans-kovaryans yöntemi arasındaki fark açıkça görülmektedir. Bu fark 1 günlük RMD' de **-41.246.087,67 TL**, 10 günlük RMD' de **130.431.581,62 TL**, 1 yıllık RMD' de ise **-654.761.343,22 TL** hesaplanmıştır. Ayrıca standart yöntem ile yapılan analizde portföyün toplam 1 günlük kaybı %3.03 seviyelerindeyken, varyans-kovaryans yönteminde ise 1 günlük kayıp %2 seviyelerine inmiştir.

Varyans-Kovaryans yönteminde korelasyon etkisi ile riske maruz değer düşük çıkmıştır. Bu durum, portföy varlıklarının arasında doğrusal ilişki olması ve portföyün negatif korelasyona sahip olmasından kaynaklanır.

Ayrıca portföyü oluşturan varlıkların risk ağırlıkları;

- Vadeli mevduat portföy içerisinde % 50'lik ağırlığa sahipken 1 günlük kayıp-kazanç noktası % 0,03 hesaplanmış,
- Devlet tahvili portföy içerisinde % 40'lık ağırlığa sahipken 1 günlük kayıp-kazanç noktası % 0,017 olarak hesaplanmış,
- Hisse senedi portföy içerisinde % 5'lik ağırlığa sahipken 1 günlük kayıp-kazanç noktası % 0,17 olarak hesaplanmış,
- Hazine bonusu portföy içerisinde % 5'lik ağırlığa sahipken 1 günlük kayıp-kazanç noktası % 0,004 olarak hesaplanmıştır.

Yukarıda ki duruma göre vadeli mevduat ve devlet tahvilleri, en güvenilir yatırım araçları, oluşturulan portföyün risk iştahına en uygun varlık konumundadırlar. Bu durum sigorta şirketlerinin, neden en çok vadeli mevduat ve devlet tahvilinin yatırım aracı olarak kullandıklarının kısmi göstergesi olarak gösterilebilir.

Sonuç olarak, yatırım yapılan sermaye araçlarının geçmiş tarihlerdeki piyasa değişkenlerinden nasıl etkilendiği gözlemlenerek oluşturulan volatiliteye göre bilanço yılı içerisinde piyasa riskinin maliyetini ve sermaye araçlarının en fazla ne kadar zarar edebileceği konusunda fikir elde edilmiştir. Araştırmada yatırım yapılan sermaye araçlarının her birinin kendi volatiliteleri dikkate alındığında toplam RMD'nin daha fazla ve maliyetli olduğu gözlemlenmiştir. Ancak yatırım yapılan sermaye araçlarının mevcut portföye göre varyans-kovaryans yöntemi ile hesaplandığında korelasyon etkisinden dolayı RMD' nin daha az maliyetli olduğu risk yüzdesinin toplam RMD' ye göre daha düşük olduğu gözlemlenmiştir.

Yukarıdaki modelde açıkça görülmektedir ki sigorta şirketleri mali yatırımlarını daha çok vadeli mevduat, devlet tahvilleri, hazine bonosu ve hisse senedi gibi varlıklara yapmakta, yapılan modelde piyasa risklerinden en çok hisse senetlerinin ve vadeli mevduat hesabındaki fonların etkilendiği görülmüştür. Yatırım yapılan sabit faiz getirili vadeli mevduatları için risk sadece kayıp olarak gerçekleşmediği 2014 yılı içerisinde yükselen mevduat faizleri nedeniyle, piyasa serilerine göre yapılan RMD hesaplaması sonucu beklenen getiriden sapma oluşmuş, mevduatların maliyeti artmış ve yatırımların getirisinde azalması görülmüştür. Kurulan modele göre sigorta şirketlerinin, yatırım stratejilerini risk-getiri dengesini en iyi sağlayacak varlıklara yatırım yapmaları gerekir. Bu çerçevede özellikle sigorta şirketlerinin oluşabilecek finansal krizlerin etkisini azaltmak ve maruz kaldığı piyasa risklerini transfer etmek amacı türev piyasalara daha çok girerek türev ürün kullanımını arttırmalıdır. Ayrıca bu modelin sonucunda faydalanılarak sigorta şirketlerinin daha düşük riske sahip, hazine bonosu ve daha uzun vadeli olan devlet tahvili gibi yatırım araçlarına yatırım yapması riski düşürme açısından pozitif etkisi olacaktır.

KAYNAKÇA

- A Code Of Practice For Risk Assessment In The Department Of Physics , Advanced Techniques, June 2001, <http://www.phy.cam.ac.uk/cavendish/hands/cops/RAcopAdv.pdf> (Erişim Tarihi 22.02.2015)
- ACAR, Nilüfer Tetik, Genel Muhasebe, Tuğra Ofset, 2.Baskı, Isparta, 2000
- ACAR, Onur, Avrupa Birliği Solvency II Projesi, Türkiye sigorta ve Reasürans Şirketleri Birliği, 2007
- AKBAY, Oktay Salih, Küresel Finansal Krizin Kökenleri Üzerine Bir Değerlendirme, Namık Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tekirdağ, Sosyal Bilimler Metinleri 06 / 2011
- AKÇAY, Barış, BOLGÜN, Emre, Risk Yönetimi / Gelismekte Olan Türk Finans Piyasasında Entegre Risk Ölçüm ve Yönetim Uygulamaları, Scala Yayıncılık., 2005.
- AKDOĞAN, Nalan, IAS 39 Nolu Standart Hükümlere Göre Menkul Kıymetler ve Finansal Duarn Varlık İşlemlerinde Uygulanacak Muhasebe Politikaları, Gazi Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi, Ankara, 2001
- ALAN, J. Laubsch, Risk Management: A Practical Guide, First Edition, New York: RiskMetrics Group, 1999
- ALKIN, Emre, SAVAŞ, Tuğrul, AKMAN, Vedat, Bankalarda Risk Yönetimine Giriş, İstanbul: Çetin Matbaacılık, 2001
- ALTINTAŞ, Mehmet. A., Bankacılıkta Risk Yönetimi ve Sermaye Yeterliliği, Turhan Kitabevi Yayınları, Ankara. 2006
- AON, A Strategy for Incorporating Risk Assessment in the Compliance and Ethics Agenda, US, February 2006 <http://www.aon.com/default.jsp> (Erişim Tarihi 22.02.2015)
- Avrupa Parlamentosunun ve Avrupa Konseyinin Sigorta ve Reasürans Sektöründe Faaliyete Geçiş ve Faaliyetlerin Sürdürülmesine İlişkin 25 Kasım 2009 tarihli ve 2009/138/EC Sayılı Direktifi (Solvency II)
- BCBS, Sound Practices for the Management and Supervision of Operational Risk,2010, s.3.
- BEKÇİ, İsmail, Optimal Portföy Oluşturulmasında Bulanık Doğrusal Programlama Modeli Ve İmkb'de Bir Uygulama, Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 2001

- BERK, Niyazi, Bankacılıkta Pazara Yönelik Kredi Yönetimi, Beta Basım Yayım dağıtım, İstanbul, Mart 2001
- BERNARD, Carole, TIAN, Weidong, Insurance Market Effects of Risk Management Metrics, Portland, March 13, 2008
- BEYOND, Kevin Dowd, Value at Risk: The New Science of Risk Management, Chichester: Wiley & Sons, 1998
- BÖLÜKBAŞI Ayşegül, PAMUKÇU Baturalp, Sigortacılıkta Risk Yönetimi, Türkmen Kitapevi 2B, İstanbul, 2010
- BRIGHAM, F. Eugene, GAA, Louis C., Financial Management, The Dryden Press 1997
- BRYAN, Coyle, Introduction to Currency Risk, Financial World Publishing, United Kingdom., 2000
- BUSSEL, Van, P.J.M., Arjan; "A VAR analysis of interest rates in The Netherlands", Journal of Property Finance, Vol.8, No.3, 1997
- BÜSCHGEN, H.E., Bankbetriebslehre, Bankgeschäfte und Bankmanagement, Gabler Verlag, Wiesbaden., 1998
- CAN, Evrim, Operasyonel Risk ve Yönetimi, Ankara: Sermaye Piyasası Kurulu, 2004
- CEA Insurers of Europa, Insurance: a unique sector Why insurers differ from banks, June 2010
- CHAMBERS, Nurgül, Türev Piyasalar, Beta Yayınevi, İstanbul, 2007
- Corporate Governor Series: Enterprise Risk Management: Creating value in a volatile economy, Addressing the concerns of the Corporate Governance Community, 2009
- ÇALIŞKAN, Besim, Dodd–Frank Wall Street Reformu ve Tüketici Koruma Yasası, 2010
- ÇATALCA, Hasan, AKTAN, Bora, SOYDAN, Halit, Ticari Bankalarda Piyasa Riski Yönetimi, Ankara: Siyasal Kitabevi, 2008
- D'ALPAOS, Chiara, CANESÌ, Rubina, Risks Assessment in Real Estate Investments in Times of Global Crisis, Department of Civil, Environmental and Architecture Engineering, University of Padova Via Venezia 1, 25131, Padova, Italy, 2014, Vol. 11., 2014
- DELİKANLI, İhsan Uğur, Döviz Kuru Riski ve Sermaye Yeterliliği, Active Bankacılık ve Finans Makaleleri – III Alkım Ltd., İstanbul 1997

- DWIGHT, Jafee RUSSELL, Tomas, Catastrophe insurance, Capital Markets and Uninsurable, Pensilvanya The Whanton School, Working, Paper 96-12, 1996
- ELBEYLİ, Ünsal, M. Ü. Sigorta Sektöründe Risk Yönetimi, İstanbul, y.y., 2001
- ELİNG, Martin, HALZMÜLLER, Ines, "An Overwiev and Comparison of Risk-Based Capital Standards". Journal of Insurance Regulation. 2008
- ELLIOT, Mainzer VAUGHAN, J., Emmet, Fundamentals of Risk and Insurance, New York., 2008
- Enterprise Risk Management, COSO (Committee of the Sponsoring Organizations of the Treadway Commission), Integrated Framework , 2004
- ERBAĞCI, B., Dış Ticaret Yapan işletmelerde Kur Riski Yönetimi ve Gaziantep Sanayi İşletmelerinde Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü işletme Ana Bilim Dal, Gaziantep, 2005
- European Network and Information Security Agency, Risk Assessment and Risk Management Methods: Information Packages for Small and Medium Sized Enterprises (SMEs), March 2006
- FOPI Directive, Solvency I for insurance groups and insurance conglomerates, FINMA Circular, Vol. 30, November 2008
- FRANÇIC, Jack, Klark, Investments: Analysis and Management. McHraw, 1991
- FRANK, Fabozzi, J., KONİSHİ, Atsuo(Ed.), Asset-Liability Management, Investment Strategies, Liquidity Requirements and Risk Controls for Banks and Thrifts, Probus Pub. Co; Revised Edition, 1991
- FRANZETTİ, Claudio, Operational Risk Modelling and Management, USA: Chapman & Hall/CRC, 2011
- Frequently Asked Questions COSO's Enterprise Risk Management Framework, COSO,
- GÖKGÖZ, Elif, Riske Maruz Değer (VaR) ve Portföy Optimizasyonu. İlk Baskı. Ankara: Sermaye Piyasası Kurulu, 2006
- GÜMÜŞELİ, Saniye, Döviz Kuru ve Faiz Oranı Risklerinden Korunma Teknikler, Ankara, Türkiye Bankalar Birliği Yayını,1994
- Hazine Müsteşarlığı, Sigortacılık Denetleme Kurulu, Sigortacılık ve Bireysel Emeklilik Faaliyetleri Hakkında Rapor, Ankara 2014
- HO, Thomas S. Y., Asset/Liability Management and Enterprise Risk Management of an Insurer, Thomas Ho Company, New York , NY 10005-1003, November 2003

- Hong Kong Institute of Certified Public Accountants, Internal Control and Risk Management Basic Framework, Hong Kong, June 2005, <http://www.bis.org/> (Erişim Tarihi 05.03.2014),
- HULL, John, WHITE, Alan, Incorporating Volatility Updating Into The Historical Simulation Method For Value at Risk, Journal of Risk, 1998
- Insurance Europa, European Insurance Market 2010,2011,2012,2013,2014
- İMKB, Sabit Geitirili Menkul Kıymetler, İstanbul, 2000
- International Monetary Fund (IMF), Global Financial Stability Report, October 2009, s.187.
- JORION, Philippe, Value at Risk: The New Benchmark For Controlling Risk, 2 Edition, New York: McGraw Hill Inc., 2000
- Journal of Academic Researches and Studies, Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi, Y.4., S.7., (Kasım 2008)
- KADIOĞLU, Ekrem., Şirketlerin Karşılaştıkları Kur Riski ve Kur Riskinin Yönetilmesi, Yeterlik Etüdü, Sermaye Piyasası Kurulu, Nisan, Ankara, 2003
- KAPTAN, Saim, Bilimsel Araştırma ve İstatistik Teknikleri, 11.b., Ankara: Tekişik Web Ofset Basımı,1998
- KARABIYIK, Lale, ANBAR, Adem, Sermaye piyasası ve Yatırım Analizi, Ekin Basım Dağıtım, Bursa, 2010
- KAVAL, Hasan, Bankalarda Risk Yönetimi, Yaklaşım Yayınları, Ankara 2000
- KIRKBEŞOĞLU, Erdem, Risk Yönetimi ve Sigortacılık, Gazi Kitapevi, Ankara, 2014
- Kredi Riskine İlişkin Rehber, Türk Bankalar Birliği,1999
- Kurumsal Risk Yönetime Yapısal Bakış Açısı Ve ISO 3100 Yükümlülükleri, AİRMİC, ALARM, IRM, 2010
- LAM; James Lam, Enterprise Risk Management: From Incentives to Controls, Wiley Finance, Second Editon, 2003
- LEAN, Michael, Managing and Measuring Market Riski, Vol.138, Trust&Estates: 1999
- LEZON, Catherine, Procedures of Asset-Liability Management (ALM) in Insurance Companies, International Association of Insurance Supervisors,Turkey, 27-30 May 2002

- LOPEZ, Jose, A., Regulatory Evaluation of Value at Risk Models, Journal of Risk, Vol.1, No.2, January, 1999
- MANGANELLİ, Simone, ENGLE, Robert, F., Value at Risk Model in Finance, European Central Bank, Working Paper Series, No.75, August 2001
- MISHKIN, Frederick, The Economics of Money, Banking and Financial Markets, New York: Addison-Wesley, 1997
- MOMER, Cahit, YUNAK, Hüseyin, Reasürans, İstanbul, Ceyma Matbaacılık, 1998
- OLDFIELD, George, SANTEMERO, Anthong M., The Place of Risk Management in Financial Institutions, The Wharton School, Üniversity Of Pennsylvania, S.95-05,1995
- ÖZDEN, Ünal Halit, “Riske Maruz Değer (RMD) Hesaplama Yöntemleri: İMKB Üzerine Uygulama”, Marmara Üniversitesi SBE Öneri Dergisi, Cilt.7, Sayı.28, Haziran, 2007
- ÖZKAN, Mehmet, Sigorta İşletmeleri ve Muhasebesi, Bilim Teknik Yayınevi, İkbal Ofset, İstanbul, Ocak 1998
- ÖZSOY, Mehmet Tahir, Yeni Ticaret Kanunu ve Şirketlerde Kurumsal Risk Yönetimi, Mali Çözüm Dergisi, İSMMMÖ, Mart-Nisan 2012
- PALOTTA, Massimiliano, ZENTİ, Raffaele, Risk Analysis For Asset Managers: Historical Simulation, The Bootstrap Approach and Value at Risk Calculation, RAS Asset Management, November, 2000 http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=251669 (Erişim Tarihi 23.03.2015).
- Parametrik Riske Maruz Değer Yöntemi İle Döviz Kuru Riski Yönetimi: Türkiye Örneği, http://ekonomikyaklasim.org/pdfs2/EYD_V15_N51_A05.pdf (Erişim Tarihi 22.03.2015).
- PHİLİPPE, Jorion, Value at Risk: The New Benchmark For Controlling Risk. 2. Edition. New York: McGraw Hill İnc., 2000
- Principles for the Management and Supervision of Interest Rate Risk, Solvency and Basel Committee on Banking Supervision, September 2003
- RENE, Doff, Risk Management for Insurance Firms:a Framework for Fair Value and economic Capital, Proefschrift W.H.M. Zijm, Amsterdam, 2006
- RENE, Doff, Risk Management for Insurers: Risk Control, Economic Capital and Solvency II., London: Risk Books, 2007,

- Resmi Gazetenin 07.08.2007 gün ve 26606 sayılı Sigorta ve Reasürans ile Emeklilik Şirketlerinin Teknik Karşılıklarına ve Bu Karşılıkların Yatırılacağı Varlıklara İlişkin Yönetmelik
- Resmi Gazetenin 28.07.2010 gün ve 27655 sayılı Sigorta ve Reasürans ile Emeklilik Şirketlerinin Teknik Karşılıklarına ve Bu Karşılıkların Yatırılacağı Varlıklara İlişkin Yönetmelik
- Resmi Gazetenin 19.01.2008 gün ve 26761 sayılı Sigorta ve Reasürans ile Emeklilik Şirketlerinin Sermaye Yeterliliklerinin Ölçülmesine ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik
- Resmi Gazetenin 21.06.2011 gün ve 26913 sayılı Sigorta ve Reasürans ile Emeklilik Şirketlerinin İç sistemlerine İlişkin Yönetmelik
- Riskmetrics Group, Risk Management : A Practical Guide, First Edition, New York: Riskmetrics Group, 1999
- RODOPLU, Gültekin, Para ve Sermaye Piyasaları, Tuğra Ofset, Isparta, 2002
- SADGROVE, Kit, The Complete Guide to Business Risk Management, Gower Publishing Ltd., 2005
- SAĞLAM, Necdet, Sigorta İşletmelerinde Mali Tabloların Hazırlanması ve Avrupa birliği' ne Uyum, Etam A.Ş. baskı, Eskişehir, Mayıs 1996
- SEVERO, Tiago, Monetary and Capital Markets Department, Measuring Systemic Liquidity Risk and the Cost of Liquidity Insurance , IMF Working Paper, July, 2012,
- SEYİDOĞLU, Halil, Uluslar arası Finans, Güzem Yayınları, İstanbul, 2001
- SEZGİN, Cüneyt, TÜZEN, Yasemin, Dünyada ve Türkiye'de Piyasa Riski Yönetimi Uygulamaları, 1999
- SİNHA, Ram Pratap, Capital Adequacy Framework for Life Insurance Companies: The Alternative Approaches, The Icfai Journal of Risk & Insurance. Vol.5, No:1, 2008
- SPARROW, Adrian A theoretical framework for operational risk management and opportunity realisation'', The Treasury,
- STRUGGLES, Heubner, KING, Black, Life Insurance, Meredith Publishing Company, 1987
- SYPOSIUM, TOKYO, Enterprise Risk Management: An Idea Whose Time Has Come, University of Virginia, 2007

ŞİŞMAN, Övünç, Faiz Oranı Getiri Eğrisi Simülasyonu Yöntemleri ve Bankacılıkta Aktif Pasif Yönetimi Üzerine Etkileri: Türkiye’de Ticari Bankalar Üzerine Bir Uygulama, 2011

TAŞ, Oktay, İLTÜZER, Zeynep, “Monte Carlo Simülasyon Yöntemi ile Riske Maruz Değerin İMKB30 Endeksi ve DİBS Portföyü Üzerinde Bir Uygulaması”, Dokuz Eylül Üniversitesi İİBF Fakülte Dergisi. Cilt.23, Sayı.1, 2008

TİRYAKİ, Tercan, GÖZÜAÇIK, Güneri, Elemanter Sigorta Şirketlerinde Risk Faktörleri, Reasürör Dergisi, Ceyma Matbaası, İstanbul, Ocak, 2007

TULGAR, Koray, Ticari Bankalarda Aktif – Pasif Yönetimi ve Basel II, TBB Yayınları: No:177, 1993

TUNABOYLU, Ali, Nail, Döviz Kuru Riski ve Firma Değeri ile ilişkisi: İMKB Şirketleri Üzerine Bir Uygulama, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dal, Ankara, 2008

Tüsiad, Kurumsal Risk Yönetim Raporu, İstanbul Şubat-2008/452

UYANIK, Atilla, Sigorta Muhasebesi Ders Notları, Marmara Üniversitesi, Bankacılık ve Sigortacılık Yüksek Okulu, İstanbul, 2008

UZUN, Ali Kamil, Riskin Erken Teşhisinde Yönetim Kurulunun Rolü : “Risk Zekasına Sahip Kurum Yaratmak”, İstanbul, Active Dergisi, Temmuz-Ağustos 2010

VON, Greung, Henne, Brotanoviz, Sonja Brojouz, Analyzing Banking risk, The World Bank, Washington, 2000

WESTON, J.Fred, BESLEY-EUGENE, S., BRIGHAM, F. Eugene, Essentials of Managerial Finance, The Dryden Press,1996

6102 Sayılı (YENİ) Türk Ticaret Kanunu

<http://www.coso.org/-erm.htm> (Erişim Tarihi 12.03.2015)

<http://www.ertugrulbul.com/kur-artistlerinin-sigorta-sirketlerine-etkileri/> (erişim tarihi 14.12.2014 saat 22:22)

<http://www.iso.org/iso/home/standards/iso31000.htm> (Erişim Tarihi 11.03.2015)

http://www.isobelgesi.gen.tr/iso_31000_risk_yonetim_sistemi_standardi_nedir_danis_manlik_egitimi.htm (Erişim Tarihi 11.03.2015)

<http://www.lloyds.com/the-market/operating-at-lloyds/solvency-ii/about/solvency-i> (Erişim Tarihi 22.03.2015)

http://www.millire.com/dergi/SAYI_63.pdf (Erişim Tarihi 21.03.2015)

<http://www.muhasibedersleri.com/ticari-belgeler/bono.html> (Erişim Tarihi: 29.03.2015)

[http://www.risk.net/tag/contingent-capital-bonds-\(cocos\)](http://www.risk.net/tag/contingent-capital-bonds-(cocos)) (Erişim Tarihi 12.03.2015)

<http://www.spl.com.tr/Upload/files/1014.pdf> (Erişim Tarihi 21.03.2015)

<http://www.theic.org/homepage.html> (Erişim Tarihi 11.03.2015)

<http://www.treasury.govt.nz/publications/research-policy/wp/2000/00-10/twp00-10.pdf> (Erişim Tarihi 11.03.2015)

http://www.tspakb.org.tr/duyuru/gmektuplar/gMektup_450_ek2.pdf (Erişim Tarihi 21.03.2015)

<http://www.yatirimyapiyorum.gov.tr/media/9653/sabit%20getirili%20menkul%20kiymetler.pdf>

<https://www.gov.uk/government/organisations/hm-treasury> (Erişim Tarihi 11.03.2015)

<https://www.rims.org/Pages/Default.aspx> (Erişim Tarihi 11.03.2015)

<https://www.theirm.org/about/risk-management/> (Erişim Tarihi 11.03.2015)