

T.C.
BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
SİGORTACILIK VE RİSK YÖNETİMİ ANA BİLİM DALI
SİGORTACILIK VE RİSK YÖNETİMİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

SOLVENCY II KAPSAMINDA TÜRK SİGORTA SEKTÖRÜNÜN MALİ
YETERLİLİK ANALİZİ: BİR SİGORTA ŞİRKETİ UYGULAMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN
ABDULLAH BUĞRA SOYLU

TEZ DANIŞMANI
YRD. DOÇ. ŞEREF HOŞGÖR

ANKARA, 2018

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORI

Tarih : ..15.01/2018

Öğrencinin Adı, Soyadı : Abdullah Buğra SOYLU

Öğrencinin Numarası : 21610195

Anabilim Dalı : Sigortacılık ve Risk Yönetimi Anabilim Dalı

Programı : Sigortacılık ve Risk Yönetimi Tezli Yüksek Lisans Programı

Danışmanın Unvanı / Adı, Soyadı : Yrd. Doç. Dr. Şeref HOŞGÖR

Tez Başlığı : Solvency II Kapsamında Türk Sigorta Sektörünün Mali Yeterlilik Analizi: Bir Sigorta Şirketi Uygulaması

Yukarıda başlığı belirtilen Yüksek Lisans/Doktora tez çalışmamın; Giriş, Ana Bölümler ve Sonuç Bölümünden oluşan, toplam ..148.. sayfalık kısmına ilişkin, 08/01/2018 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından ..Turan.. adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % ..11...'dır.

Uygulanan filtrelemeler:

1. Kaynakça hariç
2. Alıntılar hariç

“Başkent Üniversitesi Enstitüleri Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Usul ve Esaslarını” inceledim ve bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranlarına tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Öğrenci İmzası:.....

Onay

..15.01/2018

Yrd. Doç. Dr. Şeref HOŞGÖR

KABUL VE ONAY

Abdullah Buğra Soylu tarafından hazırlanan “ Solvency II Kapsamında Türk Sigorta Sektörünün Mali Yeterlilik Analizi: Bir Sigorta Şirketi Uygulaması” adlı bu çalışma jürimizce Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Kabul (sınav) Tarihi : 11/01/2018

(Jüri Üyesinin Unvanı, Adı-Soyadı ve Kurumu):

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Kasırga YILDIRAK, Hacettepe Üniversitesi

Jüri Üyesi : Prof. Dr. Serpil CULA, Başkent Üniversitesi

Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. Şeref HOŞGÖR, Başkent Üniversitesi

İmzası



Onay

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

16.10.11/2018.



Prof. Dr. İpek KALEMCI TÜZÜN

Enstitü Müdürü

ÖZET

Avrupa Birliği tarafından sigorta ve reasürans şirketlerinin sermaye yeterliliklerine yönelik risk temelli ve ilke bazlı bir düzenleme olan Solvency II'nin gelecekte Türk Sigorta Sektörü'nde de uygulanması beklenmektedir. Çalışmada ülkemizde uygulanmakta olan mevcut sermaye yeterliliği uygulamalarına ilişkin belirlenen sermaye gereksinimi hesaplamaları ile Solvency II çerçevesinde belirlenen standart formül doğrultusunda hesaplanan sermaye gereksinimi sonuçlarının karşılaştırılması ve mevcut düzenlemenin eksikliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Solvency II düzenlemelerine, Avrupa Birliği üyesi olmaması nedeniyle Türkiye'nin uyum zorunluluğu bulunmamaktadır. Ancak Türk Sigorta Sektörü'nün Avrupa Birliği'ne uyum çalışmaları kapsamında ve yeni gelişmeleri takip edebilmesi açısından gelecekte Solvency II düzenlemelerine uyum sağlanması kaçınılmazdır. Çalışmada, Türk Sigorta Sektörü'nde faaliyet gösteren bir sigorta şirketinden elde edilen veriler kullanılarak, Solvency II Direktifi'nde belirlenen standart uyarınca Mali Yeterlilik Sermaye Gereksinimi (SCR) doğrultusunda şirketin sermaye gereksinimi belirlenmiştir.

Araştırma neticesinde, mevcut sermaye yeterliliği hesaplamalarına göre yeterli sermayesi bulunan sigorta şirketinin, Solvency II düzenlemesine göre hesaplanan sermaye gereksiniminin oldukça altında bir sermayeye sahip olduğu belirlenmiştir. Bu durumun nedenleri arasında, mevcut sermaye yeterliliği hesaplamalarında dikkate alınan risk gruplarının yetersiz kaldığı tespit edilmiştir. Solvency II hesaplamalarının ülkemizde en doğru şekilde uygulanabilmesi amacıyla, sigorta şirketlerinin karşı karşıya kaldıkları kredi riskleri ve piyasa riskleri için gerekli kredi derecelendirmelerinin yetersiz olduğu; hayat ve hayat dışı branşlarda gerçekleşebilecek felaket riskleri ve doğal afet riskleri kapsamında ülkemizde belirlenmiş bir risk faktörü çalışmasının olmadığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler:

1. Sermaye Yeterliliği
2. Solvency II
3. Mali Yeterlilik Sermaye Gereksinimi (SCR)
4. Minimum Sermaye Gereksinimi (MCR)
5. Türk Sigorta Sektörü

ABSTRACT

Solvency II, a risk-based and principle-based arrangement for the capital requirement of insurance and reinsurance companies, is expected to be implemented in the Turkish Insurance Sector in the future. It is aimed to compare the capital requirement calculations for the current capital requirement applications applied in Turkey with the capital requirement results calculated in line with the standard formula determined within the framework of Solvency II and to determine the deficiencies of the existing regulation.

Solvency II regulations, there is no necessity due to the absence of Turkey's compliance with European Union members. However, it is inevitable for the Turkish Insurance Sector to adapt to the future Solvency II regulations in the context of harmonization studies of the European Union and to follow up new developments. In the study, the capital requirement of the company was determined in accordance with the Solvency Capital Requirement (SCR) according to the standard determined in the Solvency II Directive, using the data obtained from an insurance company operating in the Turkish Insurance Sector.

As a result of the research, it has been determined that the insurance company with adequate capital according to the existing capital requirement calculations has a capital which is well below the capital requirement calculated according to the Solvency II regulation. Among the reasons for this situation, it is determined that the risk groups considered in the calculation of the existing capital requirement are insufficient. To ensure that Solvency II calculations can be implemented in the most appropriate manner in our country, the credit ratings of the insurance companies facing the credit risks and market risks are insufficient; it has been determined that there is no risk factor in our country in the scope of disaster risks and natural disaster risks that can occur in life and non-life branches.

Key Words:

1. Capital Requirement
2. Solvency II
3. Solvency Capital Requirement (SCR)
4. Minimum Capital Requirement (MCR)
5. Turkish Insurance Sector

İçindekiler

ÖZET	II
ABSTRACT	IV
TABLolar LİSTESİ	VII
ŞEKİLLER LİSTESİ	X
GİRİŞ	1
BİRİNCİ BÖLÜM	4
1. SERMAYE YETERLİLİĞİ KAVRAMI VE SOLVENCY II PROJESİNİN DOĞUŞU	4
1.1. SERMAYE YETERLİLİĞİ KAVRAMI	4
1.2. SERMAYE YETERLİLİĞİNİN ÖNEMİ	8
1.3. SİGORTA ŞİRKETLERİNİN FİNANSAL BAŞARISIZLIKLARI VE NEDENLERİ	10
1.4. SOLVENCY II'NİN TARİHSEL GELİŞİM SÜRECİ	16
1.4.1. İlk Sermaye Yeterliliği Çalışmaları ve Solvency 0	18
1.4.2. Solvency I ve Müller Raporu	20
1.4.3. Solvency II Projesinin Gelişim Süreci	24
1.4.4. Sayısal Etki Çalışmaları (Quantitative Impact Study – QIS)	26
İKİNCİ BÖLÜM	32
2. SOLVENCY II'NİN YAPISI VE GETİRDİĞİ YENİLİKLER	32
2.1. SOLVENCY 2 DÜZENLEMESİNİN GETİRDİĞİ YENİLİKLER	33
2.2. SOLVENCY II'NİN ÜÇ SÜTUNLU YAPISI	34
2.2.1. Birinci Sütun: Nicel Gereklilikler	35
2.2.1.1. Varlık ve Yükümlülüklerin Değerlemesi	36
2.2.1.2. Teknik Karşılıklar	37
2.2.1.3. Özkaynaklar	40
2.2.1.4. Mali Yeterlilik Sermaye Gereksinimi (SCR)	42
2.2.1.5. Asgari Sermaye Gereksinimi (MCR)	46
2.2.1.6. Yatırımlara İlişkin Düzenlemeler	47
2.2.2. İkinci Sütun: Nitel Gereklilikler	48
2.2.3. Üçüncü Sütun: Raporlama Gereklilikleri	52
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	55
3. MALİ YETERLİLİK SERMAYE GEREKSİNİMİ VE ASGARİ SERMAYE GEREKSİNİMİ HESAPLAMALARI (SCR, MCR)	55
3.1. MALİ YETERLİLİK SERMAYE GEREKSİNİMİ (SCR) STANDART FORMÜL	55
3.1.1. Adj – Ertelenmiş Vergiler ile Teknik Karşılıkların Zarar Karşılama Kapasitesi için Düzeltme	56
3.1.2. Operasyonel Risk İçin Gerekli Sermaye (SCR_{op})	58
3.2. TEMEL MALİ YETERLİLİK SERMAYE GEREKSİNİMİ (BSCR)	60
3.2.1. Piyasa Riski İçin Gerekli Sermaye (SCR_{mkt})	62
3.2.1.1. Faiz Oranı Riski	63
3.2.1.2. Hisse Senedi Riski	66
3.2.1.3. Gayrimenkul Riski	68
3.2.1.4. Döviz Kuru Riski	68
3.2.1.5. Spread Riski	69

3.2.1.6.	Yoğunlaşma Riski.....	75
3.2.1.7.	Likidite Primi Riski	78
3.2.2.	Sağlık Riski İçin Hedef Sermaye (SCR_{health}).....	78
3.2.3.	Karşı Taraf Temerrüt Riski İçin Hedef Sermaye.....	80
3.2.4.	Hayat Riski İçin Gerekli Hedef Sermaye (SCR_{life})	83
3.2.4.1.	Ölüm Riski ($Life_{mort}$)	85
3.2.4.2.	Uzun Ömür Riski ($Life_{long}$)	86
3.2.4.3.	Sakatlık Riski ($Life_{dis}$).....	87
3.2.4.4.	Yenilenmeme Riski ($Life_{lapse}$).....	87
3.2.4.5.	Masraf Riski ($Life_{exp}$)	87
3.2.4.6.	Düzeltilme (Revizyon) Riski ($Life_{rev}$)	87
3.2.5.	Hayat Dışı Sigorta Riski İçin Gerekli Hedef Sermaye	88
3.2.5.1.	Hayat Dışı Prim ve Rezerv Riski.....	89
3.2.5.2.	Hayat Dışı Sapma Riski (NL_{Lapse}).....	94
3.2.5.3.	Hayat Dışı Sigortalarda Katastrofik Risk (NL_{cat}) Hesaplaması.....	95
3.3.	ASGARİ SERMAYE GEREKSİNİMİ (MCR)	99
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM		104
4. HAYAT DIŞI BİR SİGORTA ŞİRKETİ ÜZERİNE UYGULAMA		104
4.1.	VARLIK VE YÜKÜMLÜLÜKLERİN DEĞERLENMESİ	104
4.2.	TEKNİK KARŞILIKLARIN BELİRLENMESİ.....	105
4.2.1.	Giderlere İlişkin Teknik Karşılıklar	105
4.2.2.	Gelirlere İlişkin Karşılıklar	112
4.3.	MALİ YETERLİLİK SERMAYE GEREKSİNİMİ (SCR)	115
4.3.1.	Piyasa Riski için Gerekli Sermaye	118
4.3.1.1.	Faiz Oranı Riski İçin Gerekli Sermaye	119
4.3.1.2.	Kur Riski İçin Sermaye Gereksinimi	121
4.3.1.3.	Hisse Senedi Riski İçin Sermaye Gereksinimi	124
4.3.1.4.	Gayrimenkul Riski İçin Sermaye Gereksinimi	124
4.3.1.5.	Spread Riski İçin Sermaye Gereksinimi	125
4.3.1.6.	Yoğunlaşma Riski İçin Sermaye Gereksinimi	126
4.3.1.7.	Likidite Riski İçin Sermaye Gereksinimi	128
4.3.2.	Karşı Taraf Temerrüt Riski (Kredi Riski) İçin Sermaye Gereksinimi	130
4.3.3.	Hayat Sigortaları Riski İçin Sermaye Gereksinimi	132
4.3.4.	Hayat Dışı Sigorta Riski İçin Sermaye Gereksinimi	132
4.3.4.1.	Prim ve Rezerv Riski İçin Sermaye Gereksinimi	133
4.3.4.2.	Felaket Riski İçin Sermaye Gereksinimi	139
4.4.4.3.	Hayat Dışı Sapma Riski (NL_{Lapse})	142
4.3.5.	Sağlık Riski İçin Sermaye Gereksinimi	143
4.4.5.1.	Prim ve Rezerv Riski.....	144
4.4.5.2.	Sapma Riski İçin Sermaye Gereksinimi	145
4.4.	OPERASYONEL RISK İÇİN SERMAYE GEREKSİNİMİ (SCR_{OP})	146
SONUÇ VE ÖNERİLER.....		147
KAYNAKÇA		149

TABLÖLER LİSTESİ

Tablo 1. Finansal Başarısızlık Kavramına İlişkin Tanımlar	11
Tablo 2. Abd Sigorta Sektöründe 1969-1998 Yılları Arasında Finansal Başarısızlık Nedenleri	15
Tablo 3. Avrupa Birliği Sigorta Sektöründe Sermaye Yeterliliği Çalışmaları	17
Tablo 4. Solvency Iı Direktifi'nin Yayımlanma Süreci Ve Lamfalussy Yaklaşımı	26
Tablo 5. Sayısal Etki Çalışmaları'na İlişkin Özet Bilgiler	28
Tablo 6. Beşinci Sayısal Etki Çalışması Sonuçlarına Göre Sermaye Yeterliliği Oranları	30
Tablo 7. Solvency Iı Direktifi'nde Yer Alan Nicel Düzenlemeler	35
Tablo 8. Ana Özkaynak Ve Tali Özkaynaklara İlişkin Uygunluk Koşulları	41
Tablo 9. Temel Mali Yeterlilik Sermaye Gereksinimi (Bscr) Ana Ve Alt Risk Modülleri	44
Tablo 10. Solvency Iı: İkinci Sütun Çerçevesinde Kurumsal Yönetim Fonksiyonları.	50
Tablo 11. Bscr'nin Hesaplanmasına Yönelik Korelasyon Matrisi	61
Tablo 12. Piyasa Riski Hesaplamasına Yönelik Korelasyon Matrisi	62
Tablo 13. Değiştirilmiş Faiz Oranlarının Hesaplanmasında Kullanılacak Şok Oranları	65
Tablo 14. Hisse Senedi Piyasalarına Göre Şok Senaryoları	67
Tablo 15. Hisse Senedi Riski İçin Hedef Sermaye Gereksinimi Hesaplamasına Yönelik Korelasyon Matrisi	67
Tablo 16. Hisse Senedi Riski İçin Hedef Sermaye Gereksinimi Hesaplamasına Yönelik Korelasyon Matrisi	71
Tablo 17. Hisse Senedi Riski İçin Hedef Sermaye Gereksinimi Hesaplamasına Yönelik Korelasyon Matrisi	71
Tablo 18. Hisse Senedi Riski İçin Hedef Sermaye Gereksinimi Hesaplamasına Yönelik Korelasyon Matrisi	73
Tablo 19. Yapılandırılmış Ürünlerde Spread Riski Sermaye Gereksinimi Hesaplaması İçin Belirlenmiş Faktör Değerleri	73
Tablo 20. Kredi Türevleri İçin Spread Risk Faktörleri	74
Tablo 21. Yoğunlaşma Eşiği Faktörlerine İlişkin Kredi Derecelendirmeleri	76
Tablo 22. Karşı Taraf Kredi Derecelendirme Notlarına Göre Gi Değişkeni	77
Tablo 23. Sağlık Riski İçin Hedef Sermaye Hesaplanması İçin Korelasyon Katsayıları	79
Tablo 24. Kredi Derecelendirme Notlarına Göre Karşı Taraf Temerrüde Düşme Olasılıkları	82
Tablo 25. Hayat Riski Hedef Sermaye Hesaplaması İçin Korelasyon Katsayıları	84

Tablo 26. Hayat Dışı Sigorta Riski Hedef Sermaye Hesaplaması İçin Korelasyon Katsayıları	88
Tablo 27. QIS5 Kapsamında Hayat Dışı Sigorta Branşları	89
Tablo 28. Branşlara Göre Prim Riski İçin Standart Sapma Tahminleri	91
Tablo 29. Branşlara Göre Rezerv Riski İçin Standart Sapma Tahminleri	92
Tablo 30. Prim Ve Rezerv Riski İçin Korelasyon Katsayıları	93
Tablo 31. Katastrofik Risk Alt Modüllerine İlişkin Korelasyon Katsayıları Tablosu	97
Tablo 32. Katastrofik Risklerin Faktör Katsayıları Ve Etkilenen Branşlar Tablosu	99
Tablo 33. Katastrofik Risklerin Faktör Katsayıları Ve Etkilenen Branşlar Tablosu	100
Tablo 34. Hayat Sigortası Branşları Minimum Sermaye Hesaplaması İçin Teknik Karşılık Bölümlerine Göre A_J Faktörleri	102
Tablo 35. Sigorta Risklerine İlişkin Teknik Karşılıklar (Tl)	106
Tablo 36. Şirketin Hasar Gelişim Tablosu	109
Tablo 37. Teknik Karşılıklar Toplam	110
Tablo 38. Branş Bazında Tahsil Edilen Rücu Ve Sovtaj Gelirleri (Net)	113
Tablo 39. Branş Bazında Rücu Ve Sovtaj Tahakkukları (Net)	114
Tablo 40. Şirket Dönem Sonu İtibarıyla Alacakları Ve Şüpheli Alacakları	114
Tablo 41. Şirketin Alacakları İçin Alınmış Olan İpotek Ve Diğer Teminatlar	115
Tablo 42. Ayrılacak Şüpheli Alacak Tutarları	115
Tablo 43. Şirketin Bscr Alt Risk Modüllerine İlişkin Sermaye Gereksinimi	116
Tablo 44. Şirketin Net Bscr Alt Risk Modüllerine İlişkin Sermaye Gereksinimi	116
Tablo 45. Şirketin Piyasa Riski Alt Modülleri Kapsamında Bulundurması Gereken Sermaye Miktarı	118
Tablo 46. Şirketin Faize Duyarlı Finansal Varlık Ve Yükümlülükleri	119
Tablo 47. Şirketin Faiz Oranına Duyarlı Alacakları	120
Tablo 48. Piyasa Faiz Oranlarının Yukarı Ve Aşağı Yönlü Şok Senaryoları	120
Tablo 49. Faiz Oranı Şokları Sonucunda Şirketin Varlık Ve Yükümlülüklerindeki Değişim	121
Tablo 50. İlgili Tarihlerde Döviz Kurları	122
Tablo 51. Şirketin Kur Riskine Maruz Yabancı Para Varlık Ve Yükümlülükleri	123
Tablo 52. Şirketin Döviz Kuru Şokları Sonucu Özkaynaklarındaki Net Değişim	123
Tablo 53. Şirketin Hisse Senedi Riskine Maruz Finansal Varlıkları	124
Tablo 54. Şirketin Yatırım Ve Kullanım Amaçlı Gayrimenkul Varlıkları	125
Tablo 55. Şirketin Spread Riskine Maruz Varlıkları	126
Tablo 56. Şirketin Yatırım Portföyü	127

Tablo 57. Şirketin Parasal Yükümlülükleri Ve Kalan Vade Dağılımları	129
Tablo 58. Kredi Riskine Maruz Varlıkların Defter Değerleri	131
Tablo 59. Şirketin Alacaklarına İlişkin Vadelerine Göre Sermaye Gereksinimleri	131
Tablo 60. Hayat Dışı Sigorta Risklerine İlişkin Sermaye Gereksinimi	133
Tablo 61. Şirketin Hasar Yükümlülükleri	134
Tablo 62. Şirketin Muallak Hasar Ve Tazminat Karşılıkları	134
Tablo 63. Şirketin Branşlara Göre Muallak Hasar Ve Tazminat Karşılığı	135
Tablo 64. Şirketin Branşlara Göre Net Prim Gelirleri Ve Gelecek Yıl Beklenen Primler	136
Tablo 65. Branş Bazında Gelecek Yıl Beklenen Net Kazanılmış Primleri	137
Tablo 66. Şirketin Prim Ve Rezervlerine İlişkin Branş Bazında Standart Sapmalar Ve Branşlar Arası Korelasyon Katsayıları	138
Tablo 67. Branş Bazında Prim Ve Rezerv Riski İçin “Vxsigma” Sonuçları Ve Ağırlıklandırmalar	139
Tablo 68. Şirketin Doğal Afetler Risklerine İlişkin Senaryolar Yöntemi Sonucu	141
Tablo 69. Şirketin Doğal Afet Risklerine İlişkin Brüt Korelasyon Matrisi Sonucu	142
Tablo 70. Beklenen Kazanılmış Primlere İlişkin Değişim	143
Tablo 71. Sapma Riskine İlişkin Şok Senaryosu	143
Tablo 72. Şirketin Sağlık Riski İçin Sermaye Gereksinimi	144
Tablo 73. Prim Ve Rezerv Risklerine İlişkin Standart Sapma Değerleri	144
Tablo 74. Prim Ve Rezerv Riskine İlişkin Korelasyon Matrisi Sonucu	144
Tablo 75. Beklenen Kazanılmış Primlere İlişkin Değişim	145
Tablo 76. Sapma Riskine İlişkin Şok Senaryosu	145
Tablo 77. Şirketin Operasyonel Risk İçin Sermaye Gereksinimi	146

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Sermaye Yeterliliği Marjı (Sm) Ve Mevcut Sermaye Yeterliliği Marjı (Asm)	6
Şekil 2. Solvency Iı Projesi Kapsamında Sigorta Şirketlerinin Sermaye Yeterliliği Seviyeleri	7
Şekil 3. Finansal Gücü Etkileyen Faktörler	10
Şekil 4. Sigorta Şirketlerinin Finansal Başarılarını Etkileyen Faktörler Ve Aralarındaki İlişki	13
Şekil 5. 1977-2015 Yılları Arasında Finansal Sıkıntıya Düşen Amerikan Hayat Dışı Şirketleri Sayıları	14
Şekil 6. Solvency II'nin Üç Sütunlu Yapısı	34
Şekil 7. Sütun 1 Kapsamında Varlık Ve Yükümlülüklerin Değerlemesi	37
Şekil 8. Basitleştirilmiş Standart Formülden İç Modele Doğru Risk Duyarlılığı Ve Hesaplama Karmaşıklığı	46
Şekil 9. SCR'nin Belirlenmesinde Ana Ve Alt Risk Grupları	61

GİRİŞ

Geçmişten günümüze sigortacılık sistemi, bireylerin ve kuruluşların karşı karşıya kaldıkları riskleri, gelecekte oluşabilecek muhtemel kayıplara karşı güvence altına alan ve riskin gerçekleşmesi durumunda zararın karşılanması esasına dayanan bir sistemdir. Sigorta şirketlerinin, risklerin gerçekleşmesi durumunda sigortalılara karşı yükümlülüklerini yerine getirebilecek mali güce sahip olması gerekmektedir. Sigorta şirketleri için sermaye yeterlilikleri kavramı bu bağlamda ön plana çıkmakta ve büyük önem arz etmektedir.

Giderek gelişen ve karmaşıklaşan finans sektörü, gelişen ve değişen risk yapıları, yeni risklerin ortaya çıkması gibi değişimlerden sigortacılık sektörü de etkilenmekte ve değişim sürecine girmektedir. Sigorta şirketleri, yaptıkları iş nedeniyle bir işletmenin karşı karşıya kalabileceği risklerin haricinde, meydana gelen risklerin gerçekleşmesi beklenen risklerden olumsuz sapması nedeniyle sermaye yetersizliği ile karşı karşıya kalabilmektedirler. Bu noktada sermaye yeterliliği, en temel anlamda, sigorta veya reasürans şirketlerinin varlıklarının yükümlülüklerini karşılayabilecek düzeyde olması şeklinde ifade edilmektedir.

Sigorta şirketleri için geçmişte yaşanmış olan mali başarısızlıklar nedeniyle sigortalı ve lehtarların sigorta sözleşmesinden doğan haklarından dolayı mağduriyetler yaşanmış ve finansal sektörün istikrarı olumsuz etkilenmiştir. Bu mağduriyetleri önlemek ve finansal sektörün istikrarını sağlamak amacıyla devlet otoriteleri sigorta ve reasürans şirketlerinin sermaye yeterliliklerine ilişkin çeşitli düzenlemeler getirmektedir. Avrupa Birliği tarafından sermaye yeterliliğine ilişkin ilk düzenleme hayat dışı branşlarda 1973 yılında 73/239/EEC sayılı Direktif ve hayat branşında 1979 yılında 79/267/EEC sayılı direktif çerçevesinde yapılmıştır. Söz konusu düzenlemelerin yetersiz kalması nedeniyle, 2002 yılında hayat dışı branşlarda 2002/13/EC Sayılı Direktif ve hayat branşında 2002/12/EC sayılı Direktif ile sermaye yeterliliği konusu yeniden ele alınmıştır. Solvency I olarak adlandırılan bu düzenlemeler 2004 yılında yürürlüğe girmiştir. Şirketlerin sermaye yeterliliği hesabına göre maruz kaldıkları nicel riskleri yeterince yansıtamaması ve şirketlerin maruz kaldıkları nitel riskleri ise hiç kapmaması nedeniyle Solvency I düzenlemeleri yetersiz kalmıştır. Bu nedenle Avrupa Birliği tarafından sigorta şirketleri için daha kapsamlı sermaye yeterliliği düzenlemeleri yapılması gereksinimi doğmuş ve Solvency II düzenlemeleri için çalışmalar başlatılmıştır.

Solvency II düzenlemeleri, şirket başarısızlıkları ve gerçekleşen şirket iflasları, finansal krizler, finans sektöründe standardizasyon ihtiyacı gibi nedenlerden dolayı ortaya çıkmıştır. Ayrıca finansal sektörün diğer önemli temsilcisi olan bankalar için Basel II düzenlemelerinin getirilmiş olması da Solvency II'nin doğuşunda önemli bir etkidir. Gelişen teknolojik altyapı, finansal araçlar ve risk yönetimi tekniklerine uygun olarak geliştirilen Solvency II düzenlemesi, Basel II'ye benzer üç sütunlu bir yapıdan oluşmaktadır. Solvency II kapsamında birinci sütunda, sermaye yeterliliğine konu olan nicel risklerin ölçülebilmesinde kullanılacak yöntemler ve hesaplamalar ele alınmaktadır. Nicel risklerin hesaplanması ile elde edilen sermaye gereksiniminde minimum sermaye gereksinimi (MCR) ve mali yeterlilik sermaye gereksinimi (SCR) olmak üzere iki farklı sermaye yeterliliği seviyesi bulunmaktadır. Bunun yanı sıra, birinci sütun kapsamında yer alan sigorta ve reasürans şirketlerinin teknik karşılıklarına ilişkin olarak yapılacak hesaplamalar ve tahmin yöntemleri ile; varlık ve yükümlülüklerin ekonomik bilanço kapsamında değerlendirilmesi, özkaynaklara ilişkin düzenlemeler ve yatırımlara ilişkin düzenlemeler yer almaktadır. İkinci sütun, birinci sütunda yer alan nicel risklerin dışında kalan ve kurumsal yönetim kapsamında yönetilebilecek olan nitel riskleri kapsamaktadır. Üçüncü sütunda ise sigorta şirketlerinin şeffaflığını ve denetimini konu alan raporlama gereklilikleri yer almaktadır.

Solvency II düzenlemelerine ilişkin ilk direktif taslağı Avrupa Komisyonu tarafından 10 Temmuz 2007 tarihinde yayınlanmış, daha sonra taslakta bir takım değişikliklere gidilerek 26 Şubat 2008 tarihinde yeni bir taslak yayımlanmıştır. Direktif'in birinci sütununda yer alan nicel gerekliliklere ilişkin sigorta şirketleri üzerinde gerçekleştirilen Sayısal Etki Çalışmaları sonucunda, Avrupa Komisyonu, Avrupa Parlamentosu ve Avrupa Konseyi arasında yapılan yoğun müzakerelerin ardından, Solvency II Direktif taslağı önemli değişikliklere uğrayarak 22 Nisan 2009 tarihinde Avrupa Parlamentosu tarafından kabul edilmiş ve 17 Aralık 2009 tarihinde Avrupa Birliği Resmi Gazetesi'nde yayımlanmıştır. Avrupa Birliği ülkelerinde ilk olarak 2010 yılında yürürlüğe girmesi ve uygulanmaya başlaması planlanan Solvency II düzenlemeleri, pek çok defa ertelenmesinin ardından 2016 yılında uygulanmaya başlamıştır.

Türkiye'de uygulanmakta olan sermaye yeterliliği uygulamaları, 19.01.2008 tarihinde Hazine Müsteşarlığı tarafından 19 Ocak 2008 tarihinde yayımlanan 26761 sayılı 1 Sigorta ve Reasürans ile Emeklilik Şirketlerinin Sermaye Yeterliliklerinin Ölçülmesine ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik'' ile düzenlenmiştir. Söz konusu yönetmeliğe ilişkin sigorta ve reasürans şirketlerinin gerekli özsermaye hesaplamalarına ilişkin iki farklı yöntem bulunmaktadır. Birinci yöntem, Avrupa Birliği tarafından geçmişte uygulanmakta olan Solvency I düzenlemeleri ile aynı hesaplamaları içermektedir. İkinci yöntem ise ABD'de

uygulanmakta olan riske dayalı sermaye yaklaşımına benzer nitelikte oluşturulmuştur. İki farklı yöntemle göre hesaplanan özsermaye tutarlarından büyük olanı, gerekli özsermaye tutarını vermektedir.

Türk sigorta sektörünün, Avrupa Birliği'ne uyum çalışmaları ve dünya standartlarına ayak uydurabilmesi açısından Solvency II düzenlemelerini yakından takip etmesi gerekmektedir. Bu kapsamda Hazine Müsteşarlığı tarafından "Solvency II Çalışma Komitesi" oluşturulmuş ancak Solvency II'ye uyum çalışmaları henüz başlatılmamıştır.

Türk sigorta sektörünün Solvency II düzenlemesine uyumlaştırılması kaçınılmazdır. Gelecek yıllarda sistemin Türkiye'de de uygulanması beklenmektedir. Bu nedenle Solvency II'nin birinci sütunun ele alınan sermaye gereksinimi hesaplamalarının Türkiye'de faaliyet gösteren bir sigorta şirketi üzerinde uygulanması ve sonuçlarının sektöre yol göstermesi amacıyla yorumlanması bu çalışmanın temel amacını oluşturmaktadır. Söz konusu amaç doğrultusunda, Türkiye'de faaliyet gösteren bir sigorta şirketinin en son yayımlanan finansal tablolarına ilişkin veriler ve finansal tablolarda bulunmaması durumunda hesaplama için gerekli görülen veriler şirketten istenerek mali yeterlilik sermaye gereksinimi (SCR) doğrultusunda gerekli hesaplamalar yapılmış ve sonuçlar yorumlanmıştır.

Çalışmanın birinci bölümünde, sigorta ve reasürans şirketleri için sermaye yeterliliği kavramına, sermaye yeterliliğinin önemine, geçmişte yaşanan mali başarısızlık ve şirket iflaslarının temel nedenlerine, Avrupa Birliği tarafından geçmişte yapılan sermaye yeterliliği çalışmalarına ve Solvency II düzenlemelerinin gelişim sürecine yer verilmektedir.

İkinci bölümde, Solvency II'nin üç sütunlu yapısına yer verilmektedir. Her bir sütun için sigorta ve reasürans şirketlerinin sermaye yeterliliklerini sağlayabilmeleri için nicel ve nitel gereksinimlerle birlikte raporlama gereklilikleri detaylı olarak incelenmektedir.

Üçüncü bölümde, Solvency II'nin birinci sütununda incelenen varlık ve yükümlere ilişkin düzenlemeler, teknik karşılıklara ilişkin düzenlemeler, özkaynaklara ilişkin düzenlemeler ve yatırımlara ilişkin düzenlemeler detaylı biçimde ele alınmıştır. Çalışmanın yöntemini oluşturan Mali Yeterlilik Sermaye Gereksinimi (SCR) ve Minimum Sermaye Gereksinimi (MCR) hesaplamaları, Direktif kapsamında belirlenen standart formül uyarınca detaylı olarak incelenmiş ve formülasyonlar ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

Dördüncü bölümde ise, Türk sigorta sektöründe faaliyet gösteren bir sigorta şirketinden elde edilen veriler doğrultusunda Mali Yeterlilik Sermaye Gereksinimi (SCR) hesaplamaları, şirketin risk portföyüne ve risk yapısına uygun biçimde uygulanmıştır. Sonuçlar kapsamında, Türkiye'de uygulanan mevcut sermaye yeterliliği uygulamasının eksikleri ve şirketin sermaye yeterliliği ile ilgili yorumlamalara yer verilmektedir.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. SERMAYE YETERLİLİĞİ KAVRAMI VE SOLVENCY II PROJESİNİN DOĞUŞU

Finansal piyasalar, günümüz modern ekonomisinin lokomotifi olma fonksiyonunu üstlenmektedirler. Finansal piyasalar geçmişten günümüze giderek karmaşık ve bütünleşik bir yapı halini almıştır. Bu sayede ekonomik kaynakların daha verimli kullanılması ve ekonomik performansın uzun vadede istikrarlı olması sağlanmaktadır.

Avrupa’da 1999-2005 yılları arasında uygulanan Finansal Hizmetler Eylem Planı (Financial Services Action Plan – FSAP) kapsamında, finansal piyasaların bütünleşmesi ve ekonomik sınırların kaldırılması ile ilgili ilk adımlar atılmıştır. Asıl amaç; daha yüksek likidite oranları, daha fazla rekabet, yüksek kârlılık ve daha güçlü bir finansal istikrar sağlayarak piyasaların performansını arttırmaktır. Finansal Hizmetler Eylem Planı’nın uygulanması ile yıllar içerisinde Avrupa Birliği finans piyasası bu amaçlarına ulaşmıştır.¹

Finansal Hizmetler Eylem Planı içerisinde bulunan kilit projelerden birisi de Solvency II projesidir. Solvency II projesi, daha güvenli ve istikrarlı bir sigorta piyasası oluşturmayı amaçlamaktadır. Bu bağlamda Solvency II projesi, muhasebe, denetim ve aktüerya alanlarındaki uluslararası en son gelişmeler ışığında hazırlanmıştır. Bankacılık sektöründe, Basel projesi ile bankaların sermaye yeterliliklerinin ölçülmesi ve değerlendirilmesine ilişkin yapılan düzenlemeler de sigortacılık sektörü için teşvik edici olmuştur.²

Bu bölümde sırasıyla sermaye yeterliliği (solvency) kavramı ve gelişim süreci, sermaye yeterliliğinin önemi ve Solvency II projesinin gelişim süreci ele alınmaktadır.

1.1. Sermaye Yeterliliği Kavramı

Sermaye yeterliliği kavramı oldukça eski bir kavramdır. 1630’lu yıllarda sermaye yeterliliği, “şirketin yasal borçlarını ödeyebilmesi” anlamında kullanılmıştır. Webster’ın New World sözlüğüne göre ise bu kavram ilk kez 1727 yılında “ödeme gücüne sahip olma kabiliyeti ve durumu” anlamında kullanılmıştır.³ Finans ve Yatırım Sözlüğü’ne göre sermaye

¹ European Commission), The FSAP Enters The Home Straight, Ninth Report, Brussels, 25 Kasım 2003.

² Commission of the European Communities, Impact Assessment Report, Brussels, 10 Temmuz 2007, s.3.

³ <http://www.yourdictionary.com/solvency>

yeterliliği kavramı, “zamanı geldiğinde yükümlülüklerini ve faiz borçlarını ödeyebilme kabiliyeti” şeklinde açıklanmıştır.⁴

Sermaye yeterliliği kavramının geçmişi 17. Yüzyıla kadar uzansa da, bu tarihlerde hangi varlıkların sermaye yeterliliği kapsamında dikkate alınacağına, sermaye yeterliliği tutarının ne kadar olacağına ve hangi zaman dilimi için sermaye yeterliliğinin hesaplanacağına ilişkin bir bilgi bulunmamaktadır.

Sigorta şirketleri için sermaye yeterliliği kavramı diğer işletmelere göre farklılık göstermektedir. Sigorta şirketleri, bir işletmenin sahip olduğu tüm risklerin yanında sigortacılık faaliyetlerinden dolayı pek çok risk üstlenmektedir. Bu risklerin doğasından dolayı, gelecekte oluşabilecek mali kayıplar da belirsizdir. Geçmişte pek çok sigorta şirketi bu riskleri doğru yönetemedikleri için mali başarısızlığa uğramışlardır. Şirketlerin mali başarısızlıklarını önlemek, poliçe sahibi ve lehtarlarını korumak ve ekonomik istikrar sağlamak amacıyla, 20. yüzyıldan itibaren sigorta sektöründe sermaye yeterliliği çalışmaları başlamıştır.⁵

Sigorta sektöründe zaman içerisinde gelişen sermaye yeterliliği çalışmaları ile birlikte, varlıkların niteliğinin, varlık ve yükümlülüklerin değerlemesinin ve zaman dilimi konusunun ön plana çıktığı görülmektedir. Bu dönemde Hollanda’da Cornelis Campagne ve Finlandiya’da Teivo Pentikainen yapılan çalışmalar, sigorta sektöründe sermaye yeterliliği araştırmalarına öncülük etmiştir.⁶

Sermaye yeterliliği marjı (The Solvency Margin – SM), şirketin varlıklarının yükümlülüklerini karşılayabilmesi için tampon görevi görmektedir. İlk defa 1952 yılında Pentikainen tarafından “*Varlıklar ile yükümlülükler arasındaki fark (SM = Varlıklar – Yükümlülükler)*” olarak tanımlanmıştır.⁷ Denetim otoriteleri açısından sermaye yeterliliği marjının pozitif olması, poliçe sahiplerinin korunması açısından ve finansal piyasaların istikrarı açısından oldukça önemlidir. Varlıkların iyi kalitede olması gerekliliği sınırlaması altında varlıklar ile yükümlülükler arasındaki fark mevcut sermaye yeterliliği marjı (Available Solvency Margin – ASM) olarak tanımlanmaktadır. Bu kavram ilk kez 1961 yılında Campagne tarafından tartışılmıştır. Eğer fark pozitifse şirketin borçlarını ödeyebilir durumda

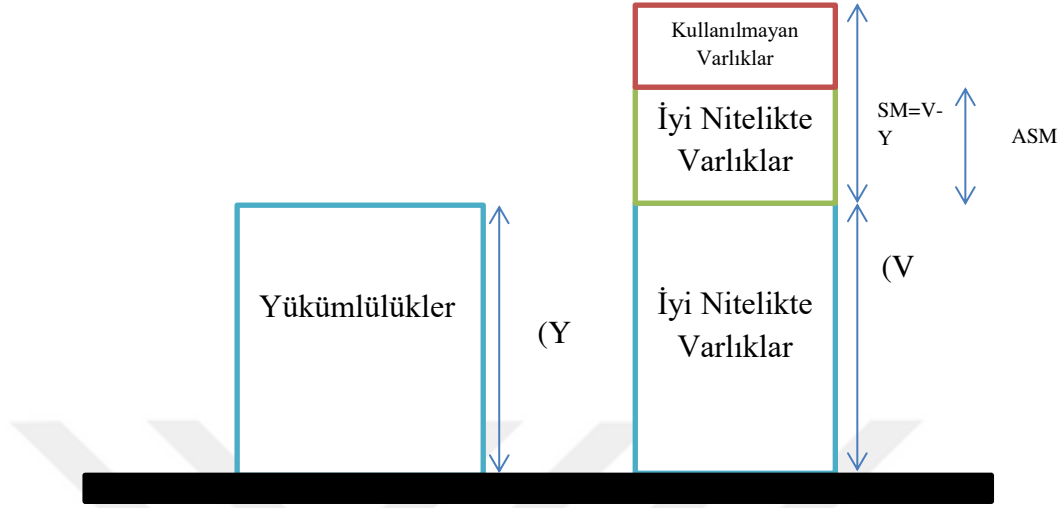
⁴ <http://www.investordictionary.com/solvency>

⁵ Arne Sandström, Handbook of Solvency for Actuaries and Risk Managers: Theory and Practice, Chapman ve Hall, CRC Finance Series, 2011, s.3.

⁶ Arne Sandström, Solvency- A Historical Review and Some Pragmatic Solutions, Bulletin Association of Actuaries, Sayı 1, 2007, s. 13.

⁷ Arne Sandström, Solvency: Models, Assesment and Regulation, USA. Chapman & Hall, 2006, s.9.

olduğu (solvent) kabul edilmektedir. Fark negatif olduğunda ise şirket borçlarını ödeyememe durumu (insolvency) durumundadır.⁸



Şekil 1. Sermaye Yeterliliği Marjı (SM) ve Mevcut Sermaye Yeterliliği Marjı (ASM)

Kaynak: Arne Sandström, Solvency: Models, Assessment and Regulation, Chapman & Hall / CRC Finance Series, 2006, s.9.

Sigortacılık sektöründe sermaye yeterliliği çalışmaları 1948 yılında Campagne'in hayat branşında faaliyet gösteren şirketler için yayınladığı bir raporla devam etmiştir. Raporla on Alman hayat şirketine ait 1926 ile 1945 yıllarına ilişkin veriler üzerinden inceleme yapılmıştır.⁹ Daha sonra Avrupa Ekonomik İşbirliği Örgütü'nün (Organisation For European Economic Co-operation – OEEC) isteği üzerine Campagne, 1957 yılında “Sigorta Şirketlerinin Minimum Sermaye Yeterliliği Standartları” isimli çalışmasını rapor olarak sunmuştur. Raporla, Pentikainen'in 1952 yılındaki çalışmasında da görüldüğü gibi, şirketin sermaye yeterliliği düzeyini değerlendirmek için ön uyarı sistemi olarak mevcut sermaye yeterliliği marjı (ASM)'nin kullanılması gerektiğinden bahsedilmektedir¹⁰. Ayrıca Campagne'nin çalışmaları Avrupa Birliği tarafından 1972 ve 1979 yıllarında yayınlanan Birinci Hayat Dışı Sigorta ve Birinci Hayat Sigortaları Direktifleri'nin sermaye yeterliliği ile ilgili kısımlarının da temelini oluşturmaktadır¹¹.

⁸ Sandström (2006), s.20.

⁹ Sandström (2006), s. 27.

¹⁰ Cornelis Campagne, Minimum Standards of Solvency for Insurance Firms, Organisations for European Economic Co-operation (OEEC), Insurance Sub Committee, TP/AS(61)1, Paris, 11 Mart 1961.

¹¹ Sandström (2006), s.15.

Özet olarak sigorta şirketlerinin yükümlülüklerini karşılayabilecek düzeyde varlığa sahip olması sermaye yeterliliği olarak tanımlanmaktadır. Günümüzde sigorta şirketlerinden beklenen, her bir sözleşmeden doğan yükümlülüklerini eksiksiz ve zamanında ödeyebilecek durumda olmalarıdır.

The diagram shows a large rectangle on the left divided into two sections: 'Varlıklar (A)' (Assets) at the top and 'Yükümlülükler (L)' (Liabilities) at the bottom. To the right of the 'Yükümlülükler (L)' section, there are three horizontal dashed lines. The space between the bottom dashed line and the 'Yükümlülükler (L)' section is labeled 'MCR'. The space between the middle dashed line and the bottom dashed line is labeled 'SCR'. The space between the top dashed line and the middle dashed line is labeled 'ASM'. To the right of these labels, there are three vertical double-headed arrows. The first arrow is labeled 'Sermaye Yeterliliği Genel Durumu' (General Capital Adequacy). The second arrow is labeled 'Denetim Otoritelerine Göre Sermaye Yeterliliği' (Capital Adequacy according to Supervisory Authorities). The third arrow is labeled 'Ekonomik Sermaye' (Economic Capital).

¹² Bernard Benjamin, *General Insurance*, Heinemann, London, Ocak 1977, s.40.

Kaynak: Arne Sandström, Handbook of Solvency for Actuaries and Risk Managers: Theory and Practice, Chapman & Hall /CRC Finance Series, 2011, s.5.

Şekil 2’de görüldüğü üzere sermaye yeterliliğinin genel durumunu gösteren sermaye yeterliliği marjı (ASM), hedef sermaye gereksinimi (Solvency Capital Requirement – SCR) ve asgari sermaye gereksinimi (Minimum Capital Requirement – MCR) olmak üzere üç seviye mevcuttur. Bu üç seviyenin arasındaki ilişki ise aşağıdaki eşitlikte gösterilmektedir.¹³

$$MCR < SCR \leq ASM \quad (1.1)$$

Şekilde yer alan denetim otoritelerine göre sermaye yeterliliği ve ekonomik sermaye yeterliliği kavramları Pentikainen’in çalışmalarına dayanmaktadır. Denetim otoriteleri açısından bakıldığında sermaye yeterliliği, poliçe sahiplerinin korunması ve ekonomik sistemin istikrarını sürdürmesi bakımından önem kazanmaktadır.¹⁴ Ekonomik sermaye ise, şirket yönetimi açısından bakıldığında sermaye yeterliliği olarak da düşünülebilir. Çünkü sigorta şirketleri açısından, kendi gereksinimlerini ve içsel koşullarını karşılamak amacıyla hesaplanan sermaye, ekonomik sermaye olarak ifade edilmektedir.¹⁵

Şekil 2’de görüldüğü üzere, ekonomik sermaye seviyesi yükümlülüklerin üzerinde yer almaktadır. Ancak gerçek seviye, sigorta şirketlerinin gereksinimlerine ve tercihlerine bağlı olarak değişiklik göstermektedir.¹⁶

1.2.Sermaye Yeterliliğinin Önemi

Sigorta sektöründe en temel anlamda, poliçe sahiplerini ve finansal sektörü beklenmedik risklere karşı korumakta, bu sayede ekonomik büyüme sürecine ve milli refah düzeyine önemli düzeyde katkı sağlamaktadır. Bu nedenle sigorta sektörü tüm dünyada finansal sistemin temel yapı taşlarından birini oluşturmaktadır.

Yeterli mali güce sahip olmak sigorta şirketleri açısından önemli bir avantaj sağlamaktadır. Günümüzde artan rekabet ortamında güçlü bir sermaye yapısı, stratejik planlamalarda serbestliğe olanak sağlamaktadır. Reasürans anlamında ve pazarlama

¹³ Sandström (2011), s.65.

¹⁴ Teivo Pentikainen, On The Solvency of Insurance Companies, ASTIN Bulletin – The Journal of the International Actuarial Association, Volume 4, Haziran 1967, s.237-238.

¹⁵ Sandström (2006), s.6.

¹⁶ Sandström (2006), s.5.

konularında yüksek getiri sağlayabilecek yüksek riskli işleri kabul etme kapasitesini yükseltmektedir. Bununla birlikte, geçmiş dönemde pek çok mali başarısızlığa sahne olan sigorta piyasalarında, güçlü mali yapısı olan sigorta şirketlerine duyulan güven daha fazladır. Böylelikle sigorta müşterileri için güçlü mali yapıya sahip şirketler tercih nedeni olmaktadır.

17

Sigorta şirketi için risk, belirli bir yılda gerçekleşen hasar tutarlarının beklenen hasarlardan olumsuz sapmasıdır. Bu sapmalar “belenmeyen kayıp” olarak adlandırılır. Bu nedenle sigorta şirketlerinin sermayelerinde bir sermaye tamponu tutmaları gerekmektedir. Bu asgari sermaye tipine “ekonomik sermaye” denir. Çok fazla sermaye bulundurmak sigorta şirketleri için maliyetli olabileceği ve karlılığı tehlikeye düşürebileceği için asgari sermaye tamponu mümkün olduğunda tam ve doğru bir şekilde belirlenmelidir. Bu nedenle ekonomik sermaye yaklaşımı genel olarak istatistiksel modeller ile bağlantılı olarak hesaplanmaktadır.¹⁸

Küçük hasarların göreceli olarak meydana gelme sıklıkları daha yüksektir. Ancak sigortacı için yıkıcı bir etkiye sahip değildir. Yüksek miktarlardaki hasarların sıklığı düşük olmakla birlikte daha önemli sonuçlar doğurabilmektedirler. Bu sonuçlar sırasıyla şu şekilde kendini göstermektedir¹⁹:

- Planlanan kâr kısmen ortadan kalkar,
- Sermaye yavaş ancak kesin bir şekilde harcanmaya başlar,
- Kayıplar, poliçe sahiplerini olumsuz etkiler.

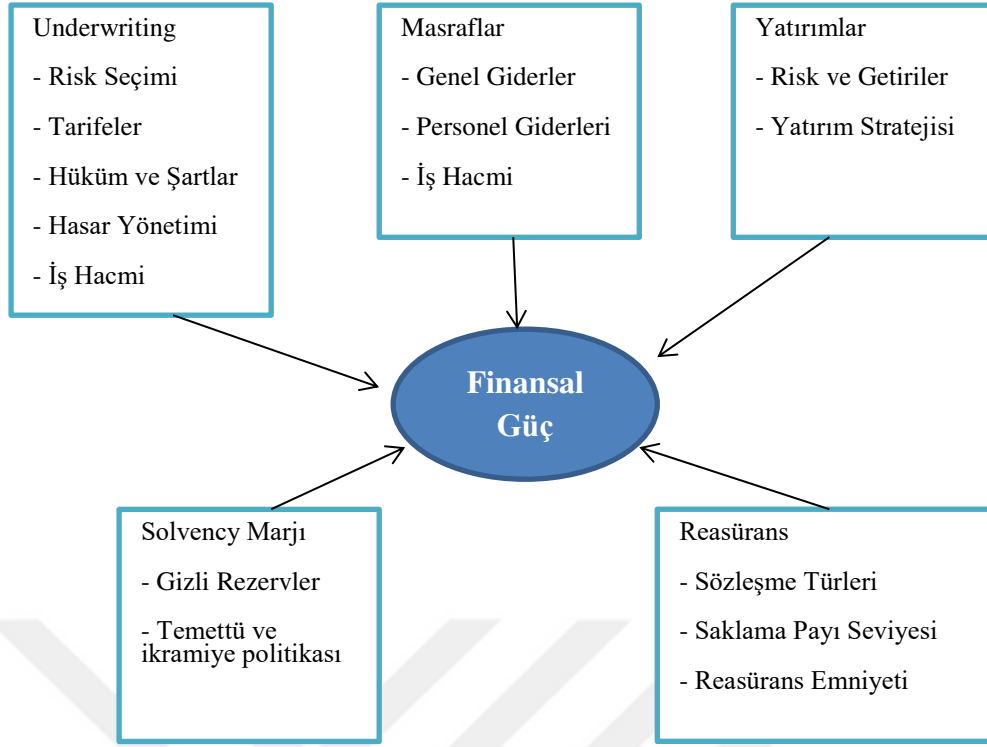
Sigorta şirketleri açısından güvenilirlik faktörü büyük önem taşımaktadır. Pek çok piyasa analizcisi ve derecelendirme kuruluşları, sigorta şirketlerinin mali yapılarına bakarak; derecelendirme ya da ödeme gücü değerlendirmeleri yayınlamaktadırlar. Güçlü bir sigortacının rakiplerine göre daha fazla iş alması ve daha karlı işler alması beklenmektedir.²⁰

¹⁷ Daykin ve diğerleri, s.386.

¹⁸ Doff, s.19.

¹⁹ Doff, s.25-26.

²⁰ Daykin ve diğerleri, s.386.



Şekil 3.Finansal Gücü Etkileyen Faktörler

Kaynak: Chris D.Daykin, Teivo Pentikainen ve Martti Pesonen, **Practical Risk Theory for Actuaries**, London: Chapman & Hall, 1994, s.388.

Sigorta şirketlerinin finansal gücünü etkileyen faktörler Daykin (1994) tarafından detaylı biçimde ele alınmıştır. Bir sigorta şirketinin sermaye yeterliliği sadece oransal bir gösterge değildir. Şekil 3'te görüldüğü gibi pek çok faktör sermaye yeterliliğini etkilemektedir. Bu nedenle sermaye yeterliliği hesaplamalarının risk bazlı olması gerekmektedir. Karmaşık ve iç içe olan bu yapı, her aşamada uygulanacak ilkelerin doğru belirlenmesi ile kalıcı bir yapının oluşmasını sağlayacaktır.

Sonuç olarak, sigorta şirketlerinin sermaye yeterliliğinin sağlanması, sigorta şirketlerinin mali başarısızlıklarının önlenmesi, poliçe sahiplerinin korunması ve sigortacılığa olan güvenin kamuoyu tarafından sürdürülmesi açısından büyük önem göstermektedir.

1.3.Sigorta Şirketlerinin Finansal Başarısızlıkları ve Nedenleri

Finansal başarısızlık kavramı genellikle iflas kavramı ile karıştırılabilmektedir. Finansal başarısızlık, iflasa göre daha esnek bir kavram olmakla birlikte, iflası da kapsamaktadır. Finansal problemlerle karşılaşan her şirketin iflas edeceği öngörüsü yanlıştır.

TTK'nın 324. Maddesine göre anonim şirketlerde finansal bozulmanın üç ana kriteri vardır. Bunlar;

- Son yıllık bilançoda şirket esas sermayesinin $\frac{1}{2}$ 'sinin karşılıksız kaldığının tespit edilmesi,
- Yönetim kurulunca hazırlanan bilançoda şirket esas sermayesinin $\frac{2}{3}$ 'ünün karşılıksız kaldığının tespit edilmesi,
- Şirket aktiflerinin şirket alacaklarının karşılanmasında yetersiz kalması.

İflası da kapsayan finansal başarısızlık kavramı değişik çalışmalarda farklı biçimlerde tanımlanmıştır.²¹ (Bkz. Tablo 1)

Tablo 1. Finansal Başarısızlık Kavramına İlişkin Tanımlar

Yazar	Kavram	Tanım
Altman	İflas	Yasal olarak iflas etmiş ve kayyum atanmış veya ulusal iflas yasası hükümlerine göre yeniden yapılanması onaylanmış işletmeler.
Beaver	Başarısızlık	Vadesi gelmiş yükümlülüklerini ödeyememe; iflas etme, tahvil faizinin ödenmemesi, karşılıksız çek yazılması veya imtiyazlı hisse senetlerine kar payının ödenmemesi.
Blum	Başarısızlık	Vadesi gelmiş borçlarını ödenmemesi, iflas sürecine girmek, borçlar konusunda kredi verenlerle borçların azaltılması konusunda anlaşma yoluna başvurmak
Deakin	Başarısızlık	İflas etmiş veya borç verenlerin isteği üzerine tasfiye edilmiş işletmeler.
Elam	İflas	İflas yasası hükümlerine göre iflas etmiş işletmeler.
Taffler	Başarısızlık	Kayyum atanması, işletmenin gönüllü tasfiye edilmesi ve mahkeme kararıyla tasfiye edilmesidir.

Kaynak: Gordon V., Karels ve Arun J. Prakash, "Multivariate Norfinansalty and Forecasting of Business Bankruptcy", **Journal of Business Finance and Accounting**, Vol.14 No:4, 1987, s.576. Çev. Ramazan Aktaş, **Endüstri İşletmeleri için Mali Başarısızlık Tahmini**, Türkiye İş Bankası Yayınları No. 323, Ankara 1993, s.7.

²¹ Ramazan Aktaş, **Endüstri İşletmeleri için Mali Başarısızlık Tahmini**, Ankara:Türkiye İş Bankası Yayınları No. 323, 1993, s.5-6.

Şirketin borçlarını ödeyememesi durumuna şirketin aczi denmektedir. Bir aciz öncesi durumun, yapılacak bir ertelemeyle üstesinden gelinebilir. Eğer firma, bu ilk dönemi atlatabilecek güçte değilse iflas edebilir. Dolayısıyla iflas, aciz durumun en yüksek seviyesi olarak yorumlanabilir.²²

Bir sigorta şirketinin sermayesinin ne kadar olması gerektiği konusu ile ilgili Sigma'nın yaptığı araştırmada önemli piyasalarda çalışan sigorta şirketlerinin sermaye tabanı incelenmiş ve şu sonuçları elde etmiştir²³:

- Sermaye yeterliliği düzenlemeleri ve kuralları, poliçe sahiplerini ve lehtarları korumak için uygulanmaktadır.
- Son yıllarda sigorta şirketlerinin sermaye yeterlilikleri önemli artış göstermiştir.
- Farklı unsurlardan oluşan melez sermaye (hybrid capital) güvenlik tamponu ile sermaye maliyeti yumuşatılabilmektedir.
- Kamu otoritelerince geliştirilen sermaye yeterliliği denetimlerinde farklı yaklaşımlar bulunmaktadır.

Sigorta piyasalarının günümüzdeki durumu göz önüne alındığında, sigorta şirketlerinin finansal başarısızlıkları büyük oranda azalmıştır. 1970 ve 2000 yılları arasında yaklaşık 700 sigorta şirketi iflas etmiştir. Bu rakam ilk bakışta çok fazla görünse de, Amerika'da yaşanan bankalar krizi sonucu 1980'lerde toplamda 500 şirket iflasını açıklamıştır.²⁴

Sigorta şirketlerinin finansal başarısızlıklarının önüne geçmek amacıyla pek çok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmaların odak noktasını sigorta şirketlerinin mali bünyelerinin güçlendirilmesi olsa da, yapılan araştırmalar sigorta piyasalarında halen finansal başarısızlıkların yaşanmakta olduğunu göstermektedir.

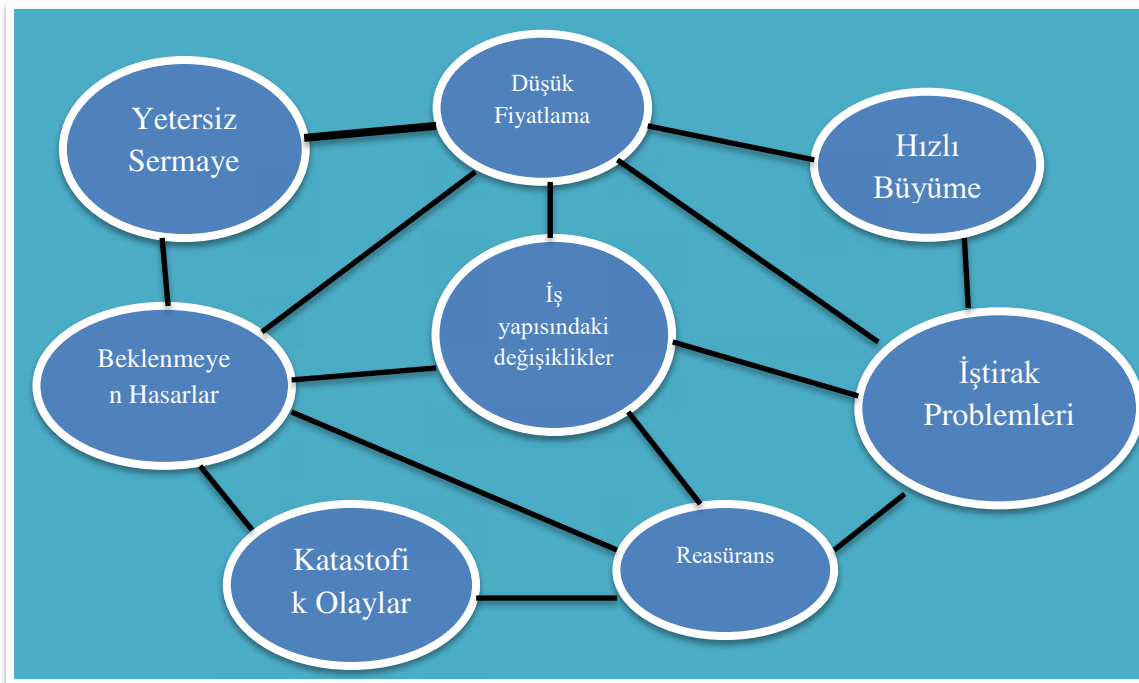
A.M. Best Şirketi'nin yayınladığı rapora göre, sigorta şirketlerinin finansal başarısızlığa düşme nedenleri temel olarak yetersiz karşılıklar (rezervler), yanlış fiyat politikası, hızlı büyüme, dolandırıcılık ve sahte hasarlar, yanlış yatırım stratejileri, iş yapısındaki önemli değişiklikler, reasürans hataları, katastrofik olaylar ve iştirak problemleri

²² A.Sanchis, ve Diğerleri, "Rough eta and The Role of The Monetary Policy in Financial Stability (Macroeconomic Problem) and The Prediction of Insolvency in Insurance Sector (Microeconomic Problem)", **European Journal of Operational Research**, Vol.181, 2007, s.1558.

²³ Swiss Re, **Hayat Dışı Sigorta şirketlerinde Mali Yeterlilik Güvenilirlik ve Kar Beklentisinin Dengelenmesi**, Engin Gediz, (çev.), Sigma No: 1/2000, 2000, s.8-9.

²⁴ Buckham ve diğerleri, s.49.

gelmektedir.²⁵ Sigorta şirketlerinin başarısızlıkları incelendiğinde, bazen görünen tek bir neden olsa da, arka planda çok sayıda faktör şirketi iflasa sürükleyebilmektedir. Bu durumun temel nedeni, yapılan araştırmalar sonucunda tespit edilen iflas sebeplerinin birbirleri ile ilişkili olmasıdır. (Bkz. Şekil 4)

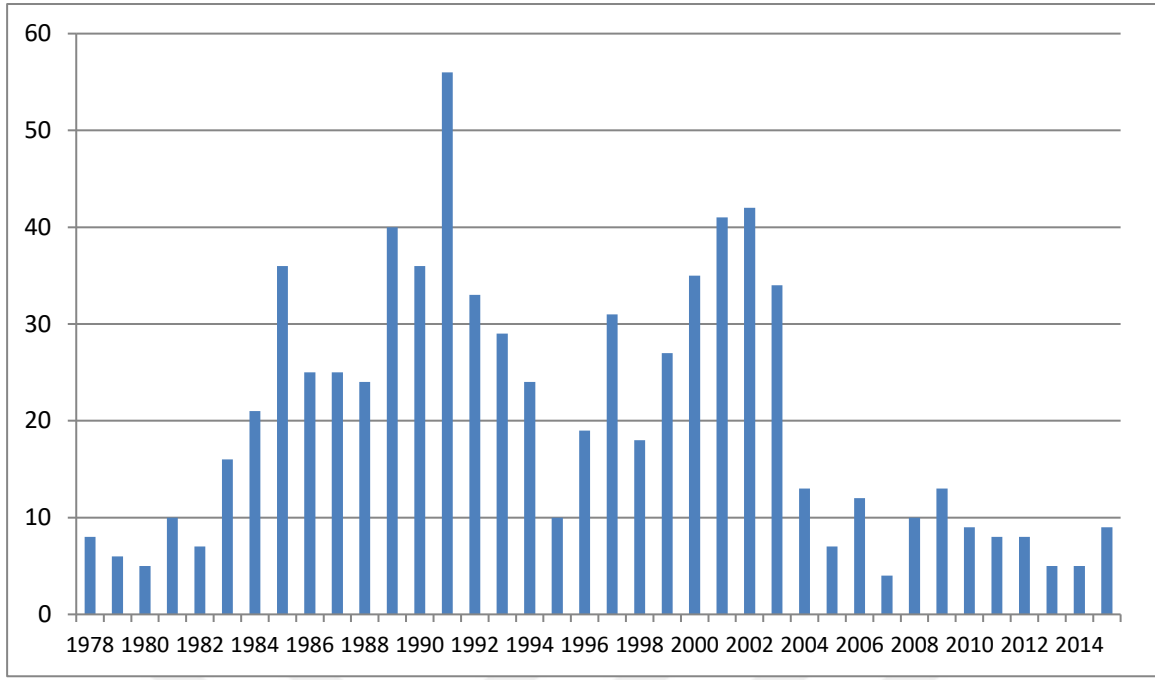


Şekil 4. Sigorta Şirketlerinin Finansal Başarılarını Etkileyen Faktörler ve Aralarındaki İlişki

Kaynak: Roger Massey (Chairman) v.d., **Insurance Company Failure**, Working Party Report to the General Insurance Convention, 2002, s. 40.

Söz konusu rapora göre 1977-2015 yılları arasında finansal sıkıntıya düşen Amerika’da faaliyet gösteren hayat dışı sigorta şirket sayıları yıllara göre Şekil 5’te gösterilmektedir. Ekonomik kriz dönemlerinde, finansal sıkıntıya düşen sigorta şirketlerinin sayılarında artış gözlemlenmektedir. 1980’lerde Amerika’da patlak veren tasarruf ve kredi krizi sonucunda 1985-1990 yılları arasında pek çok sigorta şirketinin finansal anlamda sıkıntıya düştüğü görülmektedir. 2000-2004 yılları arasında yaşanan finansal sıkıntılarında temelinde de 2000’li yılların başlarında yaşanan ekonomik çalkantılar gösterilebilir.

²⁵ A.M. Best Company, **U.S. Property & Casualty – 1969-2011 U.S. P/C Impairment Review**, Best's Special Report, November 30, 2016.



Şekil 5. 1977-2015 Yılları Arasında Finansal Sıkıntıya Düşen Amerikan Hayat Dışı Şirketleri Sayıları

Kaynak: A.M. Best Company, U.S. Property & Casualty – 1969-2011 U.S. P/C Impairment Review, Best’s Special Report, November 30, 2016.

Sigorta şirketlerinde finansal başarısızlıkların, ekonomik durgunluk ve kriz dönemlerinde, sıkı para politikalarının uygulandığı ve borsa endeksinin düştüğü dönemlerde arttığı ve bu durumun daha çok yeni kurulmuş firmalarda ortaya çıktığı yapılan araştırmalarda görülmüştür. Ayrıca küçük ölçekli sigorta şirketlerinin büyük ölçekli şirketlere göre daha fazla finansal başarısızlığa uğradıkları yapılan araştırmalarda görülmüştür.²⁶

Swiss Re’nin 2000 yılında yayınladığı Sigma raporuna göre ABD sigortacılık sektöründe 1969-1998 yılları arasında finansal başarısızlık nedenlerine ilişkin sonuçlar Tablo 2’de gösterilmektedir. Buna göre finansal başarısızlık nedenleri arasında en önemli yeri %41 oranla underwriting (yazım) riskleri almaktadır.

²⁶ Aktaş, s.10-11.

Tablo 2. ABD Sigorta Sektöründe 1969-1998 Yılları Arasında Finansal Başarısızlık Nedenleri

Başarısızlık Nedenleri	Finansal Başarısızlık Sayısı	Yüzde olarak	
Yetersiz Rezerv/Karşılıkları	143	22	Underwriting
Hızlı Büyüme	86	13	(yazım) Riskleri
Katastrofik Hasarlar	36	6	%41
Yanlış Varlık Değerleme	40	6	Aktif Riski %9
Yanlış Reasürans	22	3	
İştirak Problemleri	26	4	
Ani, yapısal değişiklikler	28	4	
Güvenin kötüye kullanımı	44	7	
Muhtelif nedenler	44	7	
Bilinmeyen nedenler	19	26	
TOPLAM	638	100	

Kaynak: Swiss Re, **Solvency of Non-life Insurers: Balancing Security and Profitability Expectations**, Engin Gediz(Çev.), Sigma No: 1/2000, s.10.

Paul Sharma'nın başkanlık ettiği çalışma grubu tarafından hazırlanan ve 2002 yılında Avrupa Komisyonu'na sunulan Sharma Raporu'nda, sigorta şirketlerini sermaye yetersizliğine düşüren risklerin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Rapora göre, 1996-2001 yılları arasında meydana gelen 21 sermaye yetersizliği olayının her biri incelenmiş ve buna neden olan riskler sebep ve sonuç ilişkilerini de içerecek şekilde ortaya koyulmuş ve her bir sermaye yetersizliği olayı incelenmiştir. İlk bakışta bu duruma neden olan belli riskler ortaya çıksa da, altında yatan iç ve dış sebeplerden tetikleyici nedenlere, nihai mali sonuçlara ve hatta poliçe sahipleri üzerindeki etkilerine kadar araştırılmıştır.²⁷

Sharma Raporu'nun bulgularına göre, esas sebeplerden içsel sebepler (yönetim, idare ve mülkiyet) yetersiz ya da başarısız içsel süreçler, insanlar ya da sistemler olarak ön plana çıkmaktadır. Bu durumun etkileri aynı zamanda uygunsuz risk kararları ve olumsuz finansal sonuçlarla sonuçlanmakta ve nihayetinde poliçe sahiplerinin zararı ile sonuçlanmaktadır. İçsel nedenlerin diğerleri de risk alma kararı ve finansal çıktıların yanlış değerlendirilmesidir. Bu iki nedenin gerçekleşmesi sonucunda uygunsuz risk kararları doğabilmekte ve bunun

²⁷ Paul Sharma (chairman) v.d., **Report: Prudential Supervision of Insurance Undertakings**, Conference of Insurance Supervisory Services of The Member States of The European Union, December, 2002.

sonucunda finansal sonuçlar olumsuz etkilenmektedir. Nihayetinde poliçe sahiplerinin zarar görmesi durumu ortaya çıkmaktadır.²⁸

Sharma Raporu'nun en önemli bulgularından biri de, denetim otoritelerinin sigorta şirketlerinin karşı karşıya kaldığı risklerle başa çıkabilecek kapasitede araçlara sahip olduğu, ancak söz konusu araçların tüm riskleri, nedenlerini ve etkilerini kapsayacak şekilde güçlendirilmesi gerektiğidir.

Sonuç itibarıyla, sigorta şirketlerini iflas olasılığına karşı korumak için, yeterli miktarda sermaye marjı bulundurulması oldukça önemlidir. Bu nedenle sigorta sektörü ile ilgili yasal düzenlemeler içinde sermaye yeterliliği düzenlemeleri önemli bir yer tutmaktadır.

1.4. Solvency II'nin Tarihsel Gelişim Süreci

Günümüzde Avrupa Birliği sigorta piyasasında uygulanmakta olan sermaye yeterliliği düzenlemelerinin temeli 1970'lerde atılmıştır. O tarihten beri Avrupa Birliği sigorta sektöründe ve finans piyasalarında pek çok değişiklik gerçekleşmiştir. Sigorta şirketleri ürün yelpazelerini oldukça genişleterek yeni ürünler sunmaya başlamış ve daha karmaşık finansal enstrümanlara yatırım yapmaya başlamışlardır. Risk yönetimi teknikleri ve muhasebe standartları önemli ölçüde gelişmiştir. 1973 yılında Avrupa Ekonomi Topluluğu (European Economic Community – EEC) yalnızca 9 ülkeyi kapsamaktaydı. Günümüzde Avrupa Birliği halini alarak 27 ülkeden oluşmaktadır. Gelişen Avrupa finansal sektörü ile birlikte, denetim otoriteleri de yeni bir sermaye yeterliliği düzenlemesi ihtiyacına yönelik Solvency II düzenlemesini, Avrupa Birliği sınırları içerisinde faaliyet gösteren tüm sigorta şirketleri için uygulamaya koymuştur.²⁹

Solvency II, sigorta şirketlerinin sermaye yeterlilikleri ve denetim prosedürleri için Avrupa Birliği tarafından hazırlanan bir düzenlemedir. Amacı, sigorta piyasasının ve finansal sektörün istikrarını kontrol altına almak, sigorta şirketlerinin varlık ve yükümlülüklerine ilişkin değerlemeleri gözden geçirmektir. Bu düzenleme ile birlikte mevcut kuralların aksine, mevcut varlıkların piyasa değerlemesi ile tekrar hesaplanması ve şirketin sahip olduğu tüm riskler sonucunda ortaya çıkabilecek zararları karşılayabilecek kapasitede olması gerekmektedir³⁰.

²⁸ Sharma (2002), s.20.

²⁹ Buckhan ve diğerleri (2011), s. 38.

³⁰ Buckham ve diğerleri (2011), s.38.

Solvency II projesi ve daha öncesinde Avrupa Birliği sigorta sektörüne yönelik sermaye yeterliliği çalışmaları ve düzenlemeleri aşağıdaki tabloda gösterilmektedir³¹:

Tablo 3. Avrupa Birliği Sigorta Sektöründe Sermaye Yeterliliği Çalışmaları

1947	Profesör Campagne, Hayat ve Hayat Dışı Sigorta Şirketleri için
1957	sermaye yeterliliği ile ilgili rapor hazırlamıştır.
1961	
1973	İlk Hayat Sigortası Direktifi yayınlanmıştır.
1979	İlk Hayat Dışı Sigorta Direktifi yayınlanmıştır.
1997	Müller Raporu yayınlanmıştır.
2001	Solvency II Çalışmalarına başlanmıştır.
2002	KPMG Raporu ve Sharma Raporu yayınlanmıştır.
2003	CEIOPS (Avrupa Sigorta ve Mesleki Emeklilik Denetçileri Komitesi) Kurulmuştur.
2005	1. Sayısal Etki Çalışması (QIS1) yapılmıştır.
2006	2. Sayısal Etki Çalışması (QIS2) yapılmıştır.
2007	3. Sayısal Etki Çalışması (QIS3) yapılmıştır. 10 Temmuz 2007 tarihinde Avrupa Komisyonu (EC), sigortacılıkla ilgili 13 Direktifi tek çatı altında toplayan Solvency II Direktifi Taslağı'nı yayınlamıştır.
2008	4. Sayısal Etki Çalışması (QIS4) yayınlanmıştır.
2009	22 Nisan'da Solvency II Direktifi yayınlanmıştır.
2010	5. Sayısal Etki Çalışması (QIS5) yayınlanmıştır.
2016	Solvency II'nin Avrupa Birliği sigorta sektöründe kesin olarak uygulanmaya başlamıştır.

Kaynak: EIOPA, Solvency II Düzenlemesi <https://eiopa.europa.eu/regulation-supervision/insurance/solvency-ii> (Erişim: 28.11.2017)

³¹ Philipp Keller, "Supervisory Framework for Risk Assessment and Risk- Based Solvency", (Sunum) Bundesamt für Privatversicherungen, 28 Nisan 2006, s.5.

1.4.1. İlk Sermaye Yeterliliği Çalışmaları ve Solvency 0

Avrupa Birliği'nde birinci ve ikinci nesil sermaye yeterliliği çalışmaları Solvency 0 olarak literatüre geçmiştir.³²

Avrupa Birliği'nde hayat ve hayat dışı branşlar için yayınlanan ilk sermaye yeterliliği düzenlemeleri, Avrupa Ekonomi Topluluğu (EEC) tarafından 1973 yılında hayat dışı branşlarda yayınlanan 73/279/EEC sayılı Direktif ve 1979 yılında hayat branşında yayınlanan 79/267/EEC sayılı Direktif çerçevesinde yapılmıştır.³³ Bu iki düzenleme ile birlikte Avrupa Ekonomi Topluluğu üyesi olan sigorta şirketlerinin sermaye yeterliliği gereksinimlerini karşılama yükümlülükleri doğmuştur. İlk sermaye yeterliliği düzenlemelerinin temelinde Hollanda Sigorta Denetim Kuruluşu'nun başkanlığını yapmış olan Profesör Campagne'in çalışmaları yer almaktadır.³⁴

Campagne, ilk defa hayat sigortası şirketleri için sermaye yeterliliği değerlendirilmesine ilişkin bir rapor yayınlamıştır. 1928-1945 yılları arasında 10 Hollandalı hayat sigortası şirketinden elde ettiği verilere dayanarak, istatistiksel hesaplamalar yapmış ve sermaye yeterliliği hesaplamalarının ilk tohumlarını atmıştır.³⁵

İkinci nesil düzenlemeler, temel olarak Dayton(1984) ve Pool(1990) tarafından yapılan çalışmalara dayanmaktadır. Buna göre, Avrupa Ekonomi Topluluğu'na tabi sigorta şirketlerinin lisanslı bir şube ya da acenteye gerek duymadan faaliyet gösterebilmeleri amaçlanmıştır. Böylece Avrupa Birliği'nde ilk defa serbest piyasanın temelleri de atılmıştır.³⁶ Çalışmalar sonucunda ikinci nesil direktifler, 1988 yılında hayat dışı branşlarda 88/357/EEC sayılı ve hayat branşında 90/619/EEC sayılı direktifler yürürlüğe girmiştir.³⁷ Ancak ikinci nesil direktifler de, küçük ve büyük riskler arasında ayırım yaparak sigorta şirketlerine kısıtlı bir serbest piyasa imkanı sağlamıştır. Küçük risklerin, riskin olduğu ülkenin yasalarına göre

³² Jesper Altren ve Mattias Lyth, **Solvency II: A Compliance Burden or An Opportunity for The Swedish Non-Life Insurance Industry?**, Linköping University Institute of Technology, Stockholm, Şubat 2007, s.24.

³³ Arne Sandström, **Solvency: Models, Assessment and Regulation**, Chapman & Hall/CRC Finance Series, 2006, s. 15.

³⁴ Sanström (2006), s.26

³⁵ W.De Wit ve W.M. Kastelijn, "The Solvency Margin in Non-Life Insurance Companies", **The Astin Bulletin International Journal for Actuarial Studies in Non-Life Insurance and Risk Theory**, Vol.11, No:2, Aralık 1980, s.136.

³⁶ Buckham ve diğerleri, a.g.e., s.39.

³⁷ Second Council Directive 88/357/EEC of 22 June 1988, Second Council Directive 90/619/EEC of 8 November 1990.

takip edilmesine, büyük risklerin ise sigorta şirketlerinin kurulduğu ülkenin yasalarına göre takip edilmesine karar verilmiştir.³⁸

1 Temmuz 1994 yılında, Avrupa Birliği Tek Sigorta Piyasası'nın temellerini oluşturmak amacıyla üçüncü nesil direktifler (Hayat dışı – 92/49/EEC ve Hayat – 92/96/EEC) yürürlüğe girmiştir. Üçüncü nesil direktifler, sigorta şirket ve kuruluşlarının prosedürlerini tek bir paydada toplaması nedeniyle Avrupa Birliği sigorta sektörü açısından da büyük önem taşımaktadır. Buna göre, şirketlerin denetimleri, genel merkezlerinin bulunduğu ülke tarafından gerçekleştirilecektir.³⁹ Avrupa Birliği Tek Sigorta Piyasası ile sigorta müşterilerine de serbesti getirilmiştir. Sigorta talep edenler, üye herhangi bir ülkeden sigorta satın alabilecektir.

Üçüncü nesil düzenlemelerle ürün kontrollerinin kaldırılması ve tarifelerin serbest bırakılması, sermaye yeterliliğine verilen önemin artmasına da neden olmuştur. Birinci nesil sermaye yeterliliği düzenlemeleri üzerinde yapılan güncellemelerden bir tanesi de denetim otoritelerinin, sigorta şirketlerinin karşı karşıya kalabileceği finansal başarısızlıkları erken aşamada tespit etmelerini sağlamak ve böylelikle poliçe sahiplerini korumaktır.⁴⁰

İlk sermaye yeterliliği düzenlemeleri, sigorta riski dışındaki riskleri dikkate almaması nedeniyle sigorta şirketlerinin gerçek şartlarını yansıtmada konusunda yetersiz kalmıştır. Düzenlemelerle ilgili çalışmaların yapılma sürecinde, teknolojik gelişmeler ve finansal sektörün karmaşıklaşması nedeniyle sigorta şirketlerinin de riskleri değişmiş ve gelişmiştir. Risk yönetim süreçleri karmaşıklaşmış, yatırım riskleri ortaya çıkmış ve mevcut düzenlemelerin bu konularda yetersiz kaldığı anlaşılmıştır. Ayrıca söz konusu direktifler ile getirilen sermaye yeterliliği gereksinimlerinin büyük ölçüde sigorta şirketlerinin gerçek sermaye yeterliliği gereksinimlerinin altında kaldığı tespit edilmiştir.⁴¹ Uygulanması basit ve düşük maliyetli olmasına rağmen, ilk direktifler sigorta şirketlerinin sürekliliğini, finansal sektörlerin istikrarını ve poliçe sahiplerinin korunmasını sağlamada yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle var olan düzenlemelerin gözden geçirilmesi ve değişen şartlara uyum sağlanması ihtiyacı gündeme gelmiştir. Pek çok Avrupa Birliği ülkesi bu nedenle kendi sermaye

³⁸ Sandström (2006), s.26.

³⁹ Suna Oksay, Avrupa Tek Sigorta Piyasası, Birlik'ten Dergisi, Sayı:1, Ocak-Mart, 2005, s.8.

⁴⁰ Swiss Re, Solvency II: An Integrated Risk Approach for European Insurers, Sigma, No:4, 2006, s.5.

⁴¹ Buckham ve diğerleri, a.g.e., s. 39-40.

yeterliliği sistemlerini geliştirmiştir. Bu durum Avrupa Tek Sigorta Piyasası'nın etkin bir şekilde çalışmasını da engellemektedir.⁴²

Düzenlemelerin yenilenmesi ile ilgili tartışmalar sonucunda, Avrupa Komisyonu ilk kez 1994 yılında Sigorta Komitesi üyeleri ile şirketlerin sermaye yeterliliklerine ilişkin düzenlemeler hakkında görüşmüştür. Dr. Helmut Müller başkanlığında bir komisyon kurulması ve sermaye yeterliliği konusunda ayrıntılı bir çalışma yapılması konusunda karar alınmıştır. Müller'in yayınladığı rapor, 1997 yılının Nisan ayında yapılan konferansta kabul edilmiş ve Avrupa Komisyonu'na sunulmuştur. Böylelikle Solvency I Direktifi'nin de temelleri atılmıştır.⁴³

1.4.2. Solvency I ve Müller Raporu

Müller Raporu, Avrupa Birliği sermaye yeterliliği düzenlemelerinin bazı zayıf yönlerini ve bu hususları gidermeye yönelik çalışmaların yapılması gerektiğini belirtmiştir. Avrupa Komisyonu yaptığı toplantı sonucunda, sermaye yeterliliği düzenlemelerinin iki aşamada ele alınması önerisi getirmiştir. İlk aşama mevcut sermaye yeterliliği direktiflerinin gözden geçirilmesini içermektedir. İkinci aşama ise, sigorta şirketlerinin sermaye yeterlilikleri üzerine farklı yaklaşımların değerlendirilmesi ve en doğru yöntemin belirlenmesidir.⁴⁴

Önerilerin ilk aşaması olan direktiflerin gözden geçirilmesi işlemi, Avrupa Sigorta Komisyonu tarafından 2001 yılına kadar devam etmiştir. Çalışmaların sonucunda 2001 yılında iki yeni direktif önerisi sunulmuştur. Hayat dışı branşlarda 2002/13/EC Sayılı Direktif⁴⁵ ve hayat branşında 2002/12/EC Sayılı Direktif⁴⁶ ile getirilen düzenlemeler 2004 yılında yürürlüğe girmiştir.

Solvency I projesinin amaçları, önceki düzenlemelere ilişkin eksikliklere yönelik güncellemeler yaparak poliçe sahiplerinin korunması ve sigorta şirketlerinin finansal başarısızlıklarını önlemek amacıyla denetleyici otoritelerinin erken uyarı sistemi ile müdahale

⁴² Buckham ve diğerleri, a.g.e, s. 40.

⁴³ Commission of The European Communities, **on the need for further harmonisation of the solvency margin**, s. 2.

⁴⁴ Commission of The European Communities, **on the need for further harmonisation of the solvency margin**, s. 15.

⁴⁵ **Directive 2002/13/EC of The European Parliament and of The Council of 5 March 2002 amending Council Directive 73/239/EEC as regards the solvency margin requirements for nonlife insurance undertakings**, Official Journal of the European Communities, No: L 77, 20.03.2002.

⁴⁶ **Directive 2002/12/EC of The European Parliament and of The Council of 5 March 2002 amending Council Directive 79/267/EEC as regards the solvency margin requirements for life assurance undertakings**, Official Journal of the European Communities, No: L 77, 20.03.2002.

edebilmelerini sağlamaktır. Bu şekilde finans sektörünün istikrarını sağlayarak, sisteme duyulan güvenin gelişmesine yardımcı olmaktadır.⁴⁷

Solvency I düzenlemesine göre, sigorta şirketlerinin mali yapılarını güçlendirmek amacıyla, bir sermaye yeterliliği marjı oluşturmaları gerekmektedir. Söz konusu sermaye yeterliliği marjı iki bileşenden oluşmaktadır⁴⁸:

- **Asgari Garanti Fonu:** Asgari garanti fonu bir sigorta işletmesinin taşıması gereken en düşük kabul edilebilirlikteki sermaye fonlarından oluşmaktadır. Bu seviyedeki sermaye fonları küçük ve yeni kurulmuş şirketler açısından bağlayıcıdır.
- **Sermaye Yeterliliği Marjı:** Bu eşik, bir sigorta şirketinin cari faaliyetlerini yürütebilmesi için elinin altında bulundurması zorunlu olan sermaye fonlarının tutarıdır. Bu şekilde ortaya çıkan gereksinme ister prim, ister hasar endeksine bağlı olsun, en yüksek olanın oluşturacağı sermaye tabanıdır.

Ayrıca Solvency I Direktifleri, hayat ve hayat dışı sigorta şirketlerinin mevcut sermaye yeterliliği marjlarının sadece belirli bir dönemde değil, sürekli olarak karşılama zorunluluğu getirmektedir. Sermaye yeterliliği ile ilgili gereksinimlerin sağlanamaması durumunda denetim otoriteleri sırasıyla aşağıdaki müdahaleleri gerçekleştirmektedir⁴⁹:

- **İyileştirme Planı:** Bir şirketin bilançosuna göre özkaynaklarının yetersiz olması durumunda şirketten faaliyet sonuçlarının iyileştirilmesi ve faaliyetlerini dengeli bir şekilde yürütmesi istenir. Bunu sağlamak amacıyla iyileştirme planı ile işletme giderlerinin azaltılması, tarifelerin yükseltilmesi, sigorta portföyünde zararlı risklerin ayıklanması gibi önlemler alınabilir.
- **Kısa Süreli Finansman Planı:** Şirket sermayesinin gözden geçirilmesine ve güçlendirilmesine yönelik bir plan yapılabilir. Sermaye arttırımı, sermaye taahhütlerinin ödenmesi, reasürans anlaşmalarının gözden geçirilmesi ve finansman sağlayıcı diğer önlemleri içermektedir.

Denetim otoriteleri gerekli gördüğü durumlarda, şirketin mali durumunun daha da bozulmaması adına şirketin yatırımları üzerindeki tasarruf hakkını kısıtlayabilmekte ya da

⁴⁷ HM Treasury Financial Services Authority, **Solvency II: A New Framework for Prudential Regulation of Insurance in the EU**, Norwich, Şubat 2006, s.14.

⁴⁸ Sigma No: 1/2000, s.25.

⁴⁹ Jean Bigot, “Avrupa Birliği”nde Yükümlülük Karşılama Yeterliliği Garanti Fonu”, Gül Metezade (Çev.), **Birlik’ten Dergisi**, Sayı.10, Ekim 2000, s.3.

yasaklayabilmektedir. Ayrıca poliçe sahiplerinin çıkarlarını korumak için gerekli tüm tedbirleri alma olanakları da bulunmaktadır.⁵⁰

Hayat dışı branşlar için sermaye yeterliliği düzenlemesine göre (2002/13/EC Sayılı Direktif), gerekli sermaye yeterliliği marjı, prim ve hasar esasına göre yapılan bazı hesaplamalar sonucunda bulunan iki tutardan büyük olanıdır. Prim ve hasar esasına göre hesaplamalar aşağıdaki şekilde yapılmaktadır:

$$\text{Prim Esası} = [\%18 \times 50 \text{ milyon €'ya kadar olan prim} + \%16 \times 50 \text{ milyon €'ya aşan prim}] \times \text{Saklama Payı Oranı} \quad (1.2)$$

$$\text{Hasar Esası} = [\%26 \times 35 \text{ milyon €'ya kadar olan prim} + \%16 \times 50 \text{ milyon €'ya aşan prim}] \times \text{Saklama Payı Oranı} \quad (1.3)$$

Saklama Payı Oranı

$$= \left[\frac{\text{Reasürans Kapsamında Karşılanabilecek Miktar} - \text{Çıkarıldıktan Sonra Şirket Üstünde Kalan Hasar Tutarı}}{\text{Brüt Hasar Tutarı (\%50'den az olamaz)}} \right] \quad (1.4)$$

Saklama payı oranında yer alan brüt hasar tutarı, üç yılın hasar ortalaması alınarak hesaplanmaktadır. Doğal afet sigortalarında ise son yedi yılın ortalaması alınmaktadır.

Hayat branşında yayınlanan direktif ise (2002/83/EC), hayat dışı branşlardaki düzenlemelere benzer şekilde, mevcut sermaye yeterliliği marjını iki yöntem ile hesaplamaktadır. Buna göre aşağıdaki iki hesaplama ile ilişkin sonuçların toplamından oluşmaktadır⁵¹:

$$\text{Birinci Yöntem} = \left[\frac{\text{Toplam Matematik Karşılıklar} \times \%4 \times \text{Reasürans Kesintilerinden Sonraki Matematik Karşılıklar}}{\text{Toplam Matematik Karşılıklar (\%85'ten az olamaz)}} \right] \quad (1.5)$$

$$\text{İkinci Yöntem} = \left[\frac{\text{Sigorta Şirketi Tarafından Sigortalanan Sermaye} \times \%3 \times \text{Reasürans Kesintisinden Sonra Şirketin Yükümlülüğü Olarak Tutulan Toplam Risk Sermayesi}}{\text{Reasürans Kesintisinden Önceki Toplam Risk Sermayesi Retrosesyonları (\%50'den az olamaz)}} \right] \quad (1.6)$$

⁵⁰ Directive 2002/83/EC, Madde 37.

⁵¹ **Directive 2002/83/EC of The European Parliament and of The Council of 5 November 2002 concerning life assurance**, Official Journal of the European Communities, No: L 345, 19.12.2002.

Hayat sigortası şirketleri için garanti fonu gerekli sermaye yeterliliği marjının üçte biri olarak belirlenmiştir.

Solvency I düzenlemesi, basit formüllere dayanan hesaplamaları, basit ve anlaşılır olması nedeniyle uygulamada da kolaylık sağlamaktadır. Bu durum sigorta şirketleri için uygulama maliyetlerini de düşürmektedir. Ancak söz konusu hesaplamalar, sigorta şirketlerinin karşı karşıya kaldıkları riskleri tam anlamıyla yansıtmaması nedeniyle Solvency I Direktifi'nin bazı eksiklikleri gözlemlenmiştir. Swis Re'nin 2010 yılında yayınladığı "Sermaye Yeterliliği" Raporu'na göre Solvency I'in eksiklikleri aşağıdaki gibi sıralanabilir⁵²:

- Sermaye yeterliliği hesaplamalarında sadece sigorta riski dikkate alınmaktadır. Yatırımlar ile ilgili düzenlemeler bulunduğu halde kredi riski, piyasa riski gibi yatırım risklerine ya da operasyonel risklere yer verilmemektedir.
- Sermaye yeterliliği hesaplamalarında çeşitlendirme ve risk transfer yöntemlerinin etkileri dikkate alınmamaktadır.
- Muhasebe tabanlı yaklaşım nedeniyle varlık ve yükümlülükler piyasa değeri ile değerlendirilmemektedir.
- Reasürans riski yeterince dikkate alınmamaktadır. Reasürörlerin kredi değerliliğine hiç yer verilmemiştir.
- Risk yönetim uygulamaları ve iyi yönetim dikkate alınmamaktadır.
- Ağırlıklı olarak tek sigorta ve reasürans gruplarının denetimi konusunda yetersiz kalmaktadır.
- Kamuya ve düzenleyici otoritelere yönelik açıklama gereksinimlerindeki sınırlama, şeffaflık eksikliğine neden olmaktadır.

Solvency I Direktifi'nin eksiklikleri ile ilk sermaye yeterliliği düzenlemelerinin sınırlamaları benzerlik göstermektedir. Çünkü Solvency I, bir ara çözüm olarak öngörülmüş ve köklü bir değişimden ziyade, sermaye yeterliliği gereksinimlerini güçlendirmeyi hedeflemiştir. Ancak sektörün hala risk bazlı bir sermaye yeterliliği düzenlemesine ihtiyacı bulunmaktadır. Bu kapsamda, bankacılık sektörü için getirilen yeni sermaye yeterliliği düzenlemesi olan Basel II'nin yapısı, sigorta sektörüne uygulanma fikri ortaya çıkmıştır. Solvency I'in 2002 yılında kabul edilmesinin ardından riske dayalı yeni bir sermaye yeterliliği

⁵² Swis re, Solvency II, s.7.; Comite European des Assurances (CEA), **Why Excessive Capital Requirements Harm Consumers, Insurers and The Economy**, March, 2010, Brussels, s.13.

sistemi üzerinde çalışılmaya başlanmıştır. Böylelikle Solvency II düzenlemesinin de ilk temelleri atılmıştır.

1.4.3. Solvency II Projesinin Gelişim Süreci

Solvency I'in 2002 yılında yürürlüğe girmesinin ardından Solvency II Projesi başlamıştır. İlk aşamada yeni düzenlemenin genel çerçevesi ve sonraki süreçte ele alınacak konular belirlenmiştir. Buna göre, üç sütunlu yapı, risk tabanlı sermaye yeterliliği hesaplamaları, aktif denetim, şeffaflık ve şirketin gerekliliklerini belirlemek için standart yaklaşımlar ve içsel modeller kullanma opsiyonlarına sahip olması gibi ilkeleri açıkça belirtilmiştir. Ayrıca Solvency II Direktifi, diğer tüm direktifleri de tek çatı altında toplamayı amaçlamaktadır.⁵³

Yapılan pek çok çok çalışmanın arasından iki çalışma ön plana çıkmaktadır. Bunlardan biri 2002 yılı Mayıs ayında yayımlanan KPMG Raporu⁵⁴'dur.⁵⁵ Raporda sigorta şirketlerinin finansal durumları ile ilgili riskler ve bu risklerin birbirleri ile ilişkileri, teknik karşılıklar, daha yenilikçi risk azaltma teknikleri, Uluslararası Muhasebe Standartları Kurulu (IASB)'nin getirdiği yeni muhasebesel düzenlemeler, derecelendirme kuruluşlarının etkileri, farklı sermaye yeterliliği modelleri ele alınmıştır. Avrupa Birliği'nde uygulanan sermaye yeterliliği düzenlemesi olan Solvency I ile başta Amerika olmak üzere çeşitli ülkelerde uygulanan riske dayalı sermaye (Risk Based Capital- RBC) sistemi kıyaslanmış ve riske dayalı sistemde bulunması gereken asgari risk kategorilerini açıklanmıştır. Bununla birlikte bankacılık sektörü için uygulanan Basel II'nin üç sütunlu yapısına benzer bir yapı önerilmiştir⁵⁶ Üye pek çok devlet tarafından da sigortacılıkta sermaye yeterliliği ile ilgili uygulanan diğer sistemlerin analizi, muhasebe, aktüeryal bilimler ve sigortacılıktaki uluslararası gelişmelerin analizi, sigorta ve reasürans şirketlerinin kullandıkları içsel modeller ve teknik karşılıklar gibi pek çok çalışma yapılmış ve rapor olarak sunulmuştur.⁵⁷

⁵³ Doff, s. 121.

⁵⁴ KPMG, **Study into the methodologies to assess the overall financial position of an insurance undertaking from the perspective of prudential supervision**, Contract no: ETD/2000/BS-3001/C/45, May, 2002.

⁵⁵ Sanström, **Handbook of Solvency for Actuaries and Risk Managers**, s. 581-582.

⁵⁶ KPMG (2002), s.10.

⁵⁷ Commission of The European Communities, **Accompanying document to the Proposal for a Directive of The European Parliament and of The Council on The Taking-Up and Pursuit of The Business of Insurance and Reinsurance Solvency II Impact Assessment Report**, SEC(2007) 871, Brussels, July 10, 2007, s. 5.

Yapılan pek çok çalışma arasından öne çıkan bir diğer çalışma ise Paul Sharma'nın başkanlığında hazırlanan ve Aralık 2002'de yayımlanan Sharma Raporu'dur⁵⁸. Sigorta şirketlerinin finansal başarısızlıklarının ele alındığı raporda, sermaye yetersizliğine neden olan riskler ayrıntılı bir şekilde incelenmiş ve bu risklerin birbirleri ile ilişkilerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Solvency II Projesi'nin hazırlanmasında ilk aşama böylece tamamlanmıştır. Birinci aşama sonunda elde edilen ortak sonuç, sigorta sektöründe sermaye yeterliliği ile ilgili olarak Basel II'ye benzer, risk bazlı, nicel ve nitel gereklilikleri birleştiren, üç sütunlu bir yapının uygulamaya geçirilmesinin gerektiğidir.

İkinci aşama, Solvency II ilgili yasal düzenlemelerin hazırlanması ve uygulanmasıdır. Bu süreç dört aşamadan oluşan Lamfalussy Süreci olarak isimlendirilmektedir (Bkz. Tablo 3). Birinci aşama, Solvency II Direktifi'nin genel çerçevesini oluşturan yasal düzenlemedir ve 2004 yılında Avrupa Komisyonu tarafından Avrupa Parlamentosu'na sunulmuştur. Direktifin kabul edilmesi ile birinci aşama sona ermiştir. Sonrasında Avrupa Komisyonu tarafından Avrupa Sigorta ve Mesleki Emeklilik Denetçileri Komitesi (CEIOPS)'ne yapılan çağrılar sonucunda, yeni sermaye yeterliliği sisteminin farklı yönleri ile ilgili olarak müzakere süreci başlamıştır. Sürecin ardından 10 Temmuz 2007 tarihinde Solvency II Direktif Taslağı yayımlanmıştır. Taslak, küçük çaplı değişikliklerin ardından 26 Şubat 2008'de tekrar yayımlanmıştır. Yoğun müzakerelerin ardından Solvency II Direktifi Taslağı önemli değişikliklere uğrayarak 22 Nisan 2009 tarihinde Avrupa Parlamentosu'nda kabul edilmiştir. Ardından 5 Mayıs 2009 tarihinde Avrupa Konseyi'nde onaylanmış ve 17 Aralık 2009 tarihli Avrupa Birliği Resmi Gazetesi'nde yayımlanmıştır.⁵⁹

Solvency II Direktif Taslağı'nın kabul edilmesinin ardından, direktifin karmaşık yapısı gereği yorumlanması gerekliliği doğmuştur. Direktif'te tanımlanan tedbirleri uygulamak için gerekli ayrıntılı teknik düzenlemeler üzerinden çalışılmaya başlamıştır. Daha açık bir dille, ikinci aşama, "uygulama önlemleri" denilen önlemler Avrupa Sigorta ve Mesleki Emeklilik Komitesi (EIOPC)'nin mutabakatı ile kararlaştırılmış ve ortaya konmuştur⁶⁰.

⁵⁸ Sharma ve diğerleri, a.g.e.

⁵⁹ CEA, **Solvency II: Understanding the Process**, 2007, s.5.

⁶⁰ Doff, s. 122.

Tablo 4. Solvency II Direktifi'nin Yayımlanma Süreci ve Lamfalussy Yaklaşımı

		Tanım	Kapsam	Hazırlayan Kuruluş	Karar Veren Kuruluş
I.	Aşama	Solvency direktifi	II Genel çerçeve ve ilkeler	Avrupa Komisyonu	Avrupa Parlamentosu
II.	Aşama	Uygulama yöntemleri	Ayrıntılı uygulama önlemleri	Avrupa Komisyonu	Avrupa Komisyonu (EIOPC ve Avrupa Parlamentosu onayı ile)
III.	Aşama	Denetim standartları	Günlük denetimlerin uygulanma kuralları	CEIOPS	CEIOPS
IV.	Aşama	Değerlendirme	Uyum ve Uygulamanın İzlenmesi	Avrupa Komisyonu	Avrupa Komisyonu

Kaynak: Comité Européen des Assurances (CEA), **Solvency II: Understanding the Process**, Şubat 2007, s.5.

Denetim standartlarının oluşturulması, sigorta şirketlerinin denetiminin fiilen uygulanması ile ilgili yasal düzenlemelerin getirilmesi ise üçüncü aşamayı oluşturmaktadır. Ulusal sigorta denetçileri, sigorta şirketlerinin günlük denetimlerinin fiilen uygulanmasından sorumludurlar. Tüm Avrupa Birliği üyesi ülkelerde denetimi standardize etmek amacıyla, CEIOPS tarafından ortak yorumlar, tavsiyeler, rehberler ve standartlar yayımlanmıştır.⁶¹

Lamfalussy Süreci olarak adlandırılan bu dört aşamalı yapının nihai amacı, Solvency II düzenlemesinin tüm Avrupa çapında uyumlu bir şekilde uygulanmasını sağlamaktır. Bu amaçla Avrupa Komisyonu, üye ülkeler için uygulamaları izler ve direktife uyulmasını sağlar. Komisyon aynı zamanda, direktifteki yasal düzenlemelerin, üye ülkelerin ulusal mevzuatlarına aktarılıp aktarılmadığını ve üye ülkelerin uygulamalarını sürekli olarak denetleyecektir⁶². Uygulamaların izlenmesi ve değerlendirilmesi, sürecin dördüncü aşamasını oluşturmaktadır.

1.4.4. Sayısal Etki Çalışmaları (Quantitative Impact Study – QIS)

Avrupa Komisyonu, Solvency II Direktif Taslağı'nın hazırlanması sürecinde, söz konusu düzenlemenin sigorta ve reasürans şirketleri üzerindeki etkilerini görmek amacıyla Avrupa Sigorta ve Mesleki Emeklilik Denetçileri Komitesi (CEIOPS)'ne çağrıda

⁶¹ Sandström (2011), s.578.

⁶² Doff, s. 122-123.

bulunmuştur. Bu amaçla CEIOPS tarafından yapılan sayısal etki çalışmaları (QISs) ile elde edilen sonuçlar, Solvency II'nin sektöre en uygun şekilde tasarlanabilmesi açısından oldukça önemlidir.⁶³

CEIOPS tarafından yapılan Sayısal Etki Çalışmaları'nın zeminini, sermaye yeterliliği hesaplamaları için kullanılacak en etkin yöntemi bulma hedefi oluşturmaktadır. Sayısal Etki Çalışmalarının hedeflerini genel olarak şu şekilde özetleyebiliriz⁶⁴:

- QIS çalışmalarının temel amacı Hedef Sermaye ve Minimum Sermaye Gereksinimi⁶⁵ sonuçlarının aktüeryal, istatistiksel ve finansal projeksiyonlarla elde edilmesidir.
- Sigorta şirketlerinin yeni düzenlemeye hazır olmaları için kurumsal yönetim kapsamında hazır olmalarını sağlamak,
- Yapılan Sayısal Etki Çalışmaları esnasında, verilen talimatların anlaşılabilir olması, formüllerin kapsamı ve sonuçlarının yansımaları hakkında sigorta ve reasürans şirketlerinin görüşlerinin alınması,
- Standart formülün kalibre edilmesi,
- CEIOPS tarafından Avrupa Komisyonu'nun onaylaması için hazırlanan yönergelerin geliştirilmesinin sağlanmasıdır.

Bu hedefleri gerçekleştirmek amacıyla 2005 yılından itibaren Sayısal Etki Çalışmaları uygulanmaya başlanmıştır. Her sene tekrarlanması amaçlanan çalışmaların sonuncusu olan Beşinci Sayısal Etki Çalışması (QIS5) 2010 yılında yapılmıştır. Buna göre tüm Sayısal Etki Çalışmaları'na ilişkin özet bilgiler Tablo 5'te gösterilmektedir.

CEIOPS tarafından 25 Ekim 2005 tarihinde gerçekleştirilen Birinci Sayısal Etki Çalışması (QIS1), Aralık 2005 sonlarına kadar devam etmiştir. Toplamda 19 farklı ülkeden 312 şirket katılmıştır. Bu şirketlerin 68'i küçük ölçekli, 90'ı orta ölçekli ve 101'i büyük ölçekli sigorta şirketi olarak sınıflandırılmıştır⁶⁶.

⁶³ Samuel Sender ve Philippe Foulquier,” QIS3: Meaningful Progress Towards The Implementation of Solvency II, But Ground Remains To Be Covered”, EDHEC Business School, **Position Papers**, 2007, s. 9.

⁶⁴ Sende ve Foulquier, s.9.

⁶⁵ Hedef Sermaye Gereksinimi (SCR) ve Minimum Sermaye Gereksinimi (MCR) kavramları, bir sonraki bölümde detaylı olarak ele alınacaktır.

⁶⁶ Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors (CEIOPS), **QIS1 –Summary Report**, Sanitized Version, CEIOPS-FS-01/06, March 17, 2006, s. 3.

Tablo 5. Sayısal Etki Çalışmaları'na İlişkin Özet Bilgiler

Sayısal Etki Çalışmaları	Çalışma Tarihi	Çalışmaya Katılan Şirket Sayısı	Çalışmanın Kapsamı
QIS1	2005	312	Teknik Karşılıklar
QIS2	2006	514	Teknik Karşılıkların yanı sıra Hedef Sermaye ve Minimum Sermaye Gereksinimi
QIS3	2007	1027	QIS1 ve QIS2'de kapsanmayan grup çeşitliliği ve sermayenin muaf tutulacak unsurları gibi konular ve parametrelerin belirlenmesi.
QIS4	2008	1412	QIS3'ün genişletilmesi ve sermaye yeterliliği şartlarına ilişkin direktiflerin ve uygulama tedbirlerinin geliştirilmesi.
QIS5	2010	2520	Sigorta şirketlerinin sermaye yeterlilikleri detaylı biçimde incelenmesi, Solvency I yöntemi ile karşılaştırılması ve Avrupa Birliği sigorta piyasasının sermaye yeterliliği açısından ortaya konması.

En iyi tahmin ve risk marjlarının teknik karşılıklar üzerindeki etkisi üzerine yapılan Birinci Sayısal Etki Çalışması aynı zamanda şirketlerin bu hesaplamaları yapabilme kabiliyeti hakkında da detaylı bir rapor sunmaktadır. Çalışmanın sonuçlarına göre, Solvency I'e göre hesaplanan teknik karşılıkların, Solvency II'ye göre en iyi tahmin artı risk marjı sonuçlarından daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu sonuçlardan sonra Solvency II projesinin sigorta şirketleri üzerinde önemli etkilerinin olacağı yorumu yapılmıştır⁶⁷.

İkinci Sayısal Etki Çalışması, varlık ve yükümlülüklerin değerlendirilmesi ile hedef sermaye ve asgari sermaye gereksinimleri için gerekli hesaplamaları içermektedir. Ancak CEIOPS, QIS2 Raporu'nda bu çalışmanın nihai SCR, MCR ve değerlendirme standartlarına yönelik başlangıç adımı olarak nitelendirmektedir. ⁶⁸ İkinci Sayısal Etki Çalışması'na 23

⁶⁷ CEIOPS (2006), , s.10-11.

⁶⁸ Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors (CEIOPS), **QIS2 –Summary Report**, Public Report, CEIOPS-SEC-71/06S, December 7, 2006, s. 2.

ülkeden toplam 514 şirket katılmıştır. Bu şirketlerin 155'i küçük, 220'si orta ve 132'si büyük ölçekli şirket olarak sınıflandırılmıştır. Çalışmanın sonuçları Aralık 2006'da yayımlanmıştır⁶⁹.

Üçüncü Sayısal Etki Çalışması, daha yüksek bir katılımı Nisan-Haziran 2007 tarihlerinde düzenlenmiştir. Toplamda 28 ükeden 1027 şirket katılmıştır ve bunların; 422'si küçük, 418'i orta ve 187'si büyük ölçekli sigorta şirkettir.⁷⁰ Üçüncü Sayısal Etki Çalışmasının amaçları arasında Solvency II'nin uygulanabilirliği ve uygunluğunu tartışarak alternatif uygulamaların test edilmesi, bilançolar üzerine etkileri, hedef sermaye ve asgari sermaye gereksinimlerine ilişkin hesaplamaların uygunluğunun test edilmesi şeklindedir⁷¹. Çalışmanın sonuçları doğrultusunda Solvency II'nin şirketler üzerine olası etkileri rapor olarak sunulmuştur. Beu yeni sermaye yeterliliği düzenlemesinin sigorta grupları üzerindeki etkilerine ilişkin daha kapsamlı bilgiler elde edebilmek amacıyla, Dördüncü Sayısal Etki Çalışması (QIS4)'nda sigorta gruplarına daha fazla önem verilmektedir.

Nisan- Temmuz 2008 tarihlerinde yayınlanan ve 30 ülkeden toplam 1412 şirketin katıldığı Dördüncü Sayısal Etki Çalışması, önceki çalışmalarda olduğu gibi nicel gereklilikler üzerine yoğunlaşmaktadır. QIS4'ün amaçları arasında hedef sermaye gereksiniminin sigorta ve reasürans grup şirketlerinin bilançoları üzerindeki sayısal etkilerinin değerlendirilmesi, şirketlerin kendi verilerine özgü parametrelerinin kullanımının yanı sıra hedef sermaye gereksinimi ve teknik karşılık hesaplamaları için basitleştirmeler, asgari sermaye gereksiniminin uygulanması, sermaye yeterliliği hesaplamaları için standart formül ve içsel modellerin karşılaştırılabilirliği gibi hedefler bulunmaktadır⁷².

QIS4 sonuçları incelendiğinde, çalışmaya katılan şirketlerin %98,8'inin asgari sermaye gereksinimi (MCR) karşılayabildiği görülmüştür. Asgari sermaye gereksiniminin altında kalan şirket sayısı yalnızca 17'dir. Hedef sermaye gereksinimini (SCR) karşılayamayan şirketlerin oranı %11 olarak tespit edilmiştir ve QIS3 ile kıyaslandığında (%16), bu oranın düştüğü görülmektedir⁷³. Dördüncü Sayısal Etki Çalışması sonrasında, katılım düzeyi Avrupa Komisyonu'nun beklentilerini büyük ölçüde aşmış ve Solvency II'nin sigorta sektörü için önemini bir kez daha vurgulamıştır.

⁶⁹ CEIOPS, QIS2, s. 12.

⁷⁰ Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors (CEIOPS), **Report on its Third Quantitative Impact Study (QIS3) for Solvency II**, Public Report, CEIOPS-DOC-19/07, November, 2007, s. 24.

⁷¹ CEIOPS (2007), s.1.

⁷² Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors (CEIOPS), **Report on its Fourth Quantitative Impact Study (QIS4) for Solvency II**, CEIOPS-SEC-82/08, November, 2008, s. 25-26.

⁷³ CEIOPS (2008), s.6.

CEIOPS tarafından yapılan son sayısal etki çalışması olan QIS5, Ağustos-Kasım 2010 tarihlerinde gerçekleştirilmiş ve sonuç raporu Nisan 2011’de yayımlanmıştır⁷⁴. Toplamda 30 ülkeden 2520 sigorta şirketinin katıldığı QIS5 çalışmasında hedeflenen katılım oranının büyük ölçüde üstüne çıkılmıştır. Sayısal etki çalışmaları boyunca katılımın her sene arttığı gözlemlenmiştir. QIS5’e katılan şirketlerin 1511’i küçük ölçekli şirket, 791’i orta ölçekli ve 217’si ise büyük ölçekli şirketlerdir⁷⁵.

Beşinci Sayısal Etki Çalışması, sonuçları bakımından da oldukça önemli ve çarpıcıdır. Buna göre, çalışma sonucunda Avrupa Birliği ortalama sermaye yeterliliği oranı %165 olarak bulunmuştur. Bu da, hesaplanan toplam kabul edilebilir öz kaynakların, toplam hedef sermaye gereksiniminden yaklaşık 355 milyar € olduğu görülmüştür. Solvency I yöntemine göre sermaye yeterliliği oranı %310 olarak bulunmuştur. İki yöntemle göre de hesaplanan oranlar arasında bu denli büyük bir farkın olmasının nedenleri⁷⁶:

- Mevcut bilanço yerine Solvency II Düzenlemesi’ne göre uyumlaştırılmış bilanço kullanılması,
- Mevcut düzenlemelere göre hesaplanan sermaye gereksiniminin yerini risk bazlı Solvency II hesaplamalarının alması,
- Sermaye gereksinimini karşılayacak özkaynak kalemlerindeki değişim.

Tablo 6. Beşinci Sayısal Etki Çalışması Sonuçlarına Göre Sermaye Yeterliliği Oranları

Milyar €	Solvency I	Solvency II	
		SCR	MCR
Sermaye	%310	%165	%466
Yeterliliği Oranı			
Sermaye Fazlası	476	355	676
Sermaye	227	547	185
Gereksinimi			
Kabul Edilebilir	703	902	861
Özkaynaklar			

⁷⁴ European Insurance and Occupational Pensions Authority (EIOPA), **European Commission Letter to CEIOPS - QIS5 Call for Advice and Technical Specifications**, 13 Kasım 2011.

⁷⁵ EIOPA (2011), s.5-6, 21-22.

⁷⁶ EIOPA (2011), s.29.

Kaynak: European Insurance and Occupational Pensions Authority (EIOPA), **Report on the Fifth Quantitative Impact Study (QIS5) for Solvency II**, EIOPA-TFQIS5-11/001, March 14, 2011, s. 25.

Beşinci Sayısal Etki Çalışması sonuçlarına göre, Solvency II kapsamında hedef sermaye gereksinimi (SCR) 547 milyar € ve asgari sermaye gereksinimi (MCR) 185 milyar € olarak hesaplanmıştır. Hedef sermaye gereksinimi hesaplamasında, ağırlığı en fazla olan yani en fazla sermaye gerektiren riskler, piyasa riski altında yer alan hisse senedi riski, spread riski ve faiz oranı riski olarak belirlenmiştir. Bunların ardından ise hayat dışı sigorta riski altında yer alan prim ve karşılık riski ile katastrofik risklerin geldiği tespit edilmiştir⁷⁷.

Beşinci sayısal etki çalışmasında elde edilen sonuçlar incelendiğinde, Avrupa sigorta sektöründe faaliyet gösteren sigorta şirketlerinin yalnızca %15'inin hedef sermaye gereksinimini karşılayamadığı görülmüştür. Sermaye yeterliliği oranı %75-%100 arasında olan şirketler sektörün %6'sını oluştururken, %75'ten daha az sermaye yeterliliği oranına sahip şirketler %9'unu oluşturmaktadır. Ancak bir bütün olarak Avrupa sigorta sektörü için ilave sermayeye ihtiyaç bulunmadığı sonuç raporunda görülmektedir⁷⁸.

Avrupa Birliği Sigorta Sektörü'nün yeni sermaye yeterliliği düzenlemesi olan Solvency II Direktifi, 1970'lerden bu yana değişen finansal piyasalar, yeni risk yönetimi yaklaşımı, gelişen ekonomi ve teknoloji ile birlikte risklerin de karmaşıklaşması sonucu günümüzdeki halini almıştır. İlk sermaye yeterliliği çalışmalarının ardından, özellikle pek çok sigorta şirketinin finansal başarısızlığa uğraması ve iflasların gerçekleşmesi nedeniyle, daha kapsamlı bir sermaye yeterliliği düzenlemesi gerektiği konusunda Avrupa Komisyonu ve Avrupa Parlamentosu ortak görüşteydi. Sonrasında başlayan çalışmalar, Solvency II düzenlemesi uygulamaya geçene kadar (2016) devam etmiştir.

İkinci bölümde Solvency II düzenlemesinin amaçlarından, getirdiği yeniliklerden ve üç sütunlu yapısı ele alınmaktadır.

⁷⁷ EIOPA (2011), s. 32.

⁷⁸ EIOPA (2011), s.26,27.

İKİNCİ BÖLÜM

2. SOLVENCY II'NİN YAPISI VE GETİRDİĞİ YENİLİKLER

Solvency II düzenlemesi, Avrupa Birliği tarafından sigorta sektörünün ve finans sektörünün istikrarını garanti altına almak, poliçe sahiplerini korumak amacıyla 2016 yılında uygulanmaya başlayan bir sermaye yeterliliği düzenlemesidir. Solvency II, sigorta ve reasürans şirketlerinin denetimi için risk temelli, ekonomik yaklaşımı baz alan ve ilke bazlı bir çerçeve sağlamaktadır⁷⁹.

Solvency II Direktifi'ne, Avrupa Ekonomik Alanı (EEA)'nda faaliyet gösteren ve yıllık yazılan brüt prim gelirleri 5 milyon €'yu aşan ve toplam teknik karşılıkları 25 milyon €'yu bulan bütün sigorta ve reasürans şirketleri tabidir⁸⁰. Direktif, küçük ölçekli şirketlerin istedikleri takdirde Solvency II'yi uygulamasına müsaade etmektedir. Ayrıca, orantılılık ilkesi gereği, küçük ve orta ölçekli şirketlerine çok fazla yük getirmemesi amacıyla bazı basitleştirilmiş yaklaşımların kullanılmasına da müsaade edilmektedir.

Yeni düzenlemenin riske dayalı bir sistem getirmesi, Solvency II'nin en önemli özelliği olarak görülmektedir. Riske dayalı sistem, en basit anlamıyla, sermayenin risklerin bulunduğu yerlere tahsis edilmesi olarak açıklanabilir. Solvency II, sigorta ve reasürans şirketlerinin karşı karşıya kaldıkları risklerin doğru bir şekilde ölçülmesini ve bu riskler için uygun seviyede sermaye ayrılmasını hedeflemektedir. Bu şekilde sigorta şirketleri, bazı riskler için gereğinden fazla sermaye bulundurarak maliyetlerin yükselmesini önleyebilecekler, bazı riskler için de gereğinden az sermaye bulundurarak ya da hiç sermaye bulundurmamaları iflas riskinin önemli ölçüde artmasını önleyebileceklerdir. Böylelikle sermaye etkin bir şekilde dağıtılacaktır⁸¹.

Sigorta şirketlerinin finansal başarısızlık yaşamalarının temel nedenlerinin incelendiği kısımda da belirtildiği üzere, iflasların tek nedeni sermaye yetersizliği değildir. Risklerin kötü yönetimi ve uygunsuz risk seçimleri başarısızlıkların temel nedenini oluşturmaktadır. Solvency II düzenlemesinin amacı, şirketlerin sermayelerini arttırmaları değil, sermayelerinin etkin dağılımı konusunda daha yüksek bir standart sağlamaktır.

Solvency II'nin bir diğer önemli unsuru, belirli kurallardan çok ilkelere dayanmasıdır. Genel ilkeler çerçevesinde şirketlerin kendi içsel modellerini oluşturmalarına müsaade

⁷⁹ EIOPA (2011), s.4.

⁸⁰ Directive 2009/138/EC, Madde 4.

⁸¹ CEA, **Solvency II Introductory Guide**, s. 6.

edilmektedir. Solvency II aynı zamanda risklerin iyi yönetim yoluyla daha etkin yönetilebileceğini kabul etmektedir.

2.1.Solvency 2 Düzenlemesinin Getirdiği Yenilikler

Solvency II düzenlemesinin getirdiği yeniliklerden önce, sistemin özellikleri incelencek olursa, Solvency II sistemi üç sütunlu yapısından bahsetmek gerekmektedir. Bankacılık sektörü için yapılan Basel II düzenlemesine benzer üç sütunlu yapının her bir sütünü arasında sıkı bir etkileşim vardır. Bu nedenle hiçbir sütun tek başına değerlendirilmemeli ve sermaye yeterliliği süreci ele alınırken her bir sütuna aynı önemin verilmesi gerekmektedir.

Solvency II düzenlemesi Avrupa sigorta sektörünün ihtiyaçlarına daha kapsamlı bir yaklaşım sunması nedeniyle beklentilerin oldukça yüksek olduğu bir ortamda, bu beklentileri büyük ölçüde karşılayarak uygulanmaya başlamıştır. Buna göre sistemin getirdiği yenilikler şu şekilde sıralanabilir⁸²:

- Varlık ve yükümlülüklerin piyasa değeri veya sektörü temel alan piyasa uyumlu değer ile değerlendirilmesi,
- Tüm ölçülebilir riskleri ve bu riskler arasındaki ilişkileri kapsayan toplam ekonomik bilanço yaklaşımı,
- Önemli karar alma süreçlerinde yöneticiler arasında daha fazla risk farkındalığı gerektiren daha yüksek risk şeffaflığı,
- Risk yönetimine odaklanması,
- Şirketlerin finansal kurtarma planı göndermelerinin gerektiği hedef sermaye gereksinimi seviyesinde başlayan ve denetim otoritelerinin idareyi devraldığı asgari sermaye gereksinimi seviyesinde sona eren müdahale merdiveni,
- Sigorta ve reasürans gruplarının denetimi ve
- Risk yapısının tam olarak bildirilmesi ile sağlanan piyasa disiplini.

Solvency II, getirdiği yeniliklerle Avrupa sigorta sektörünün ihtiyaçlarını uzun vadede karşılamayı amaçlamaktadır. Bir sonraki bölümde Solvency II'nin üç sütunda yapısı detaylı olarak incelenmektedir.

⁸² CEA, *Why Excessive Capital Requirements Harm Consumers*, s.17.

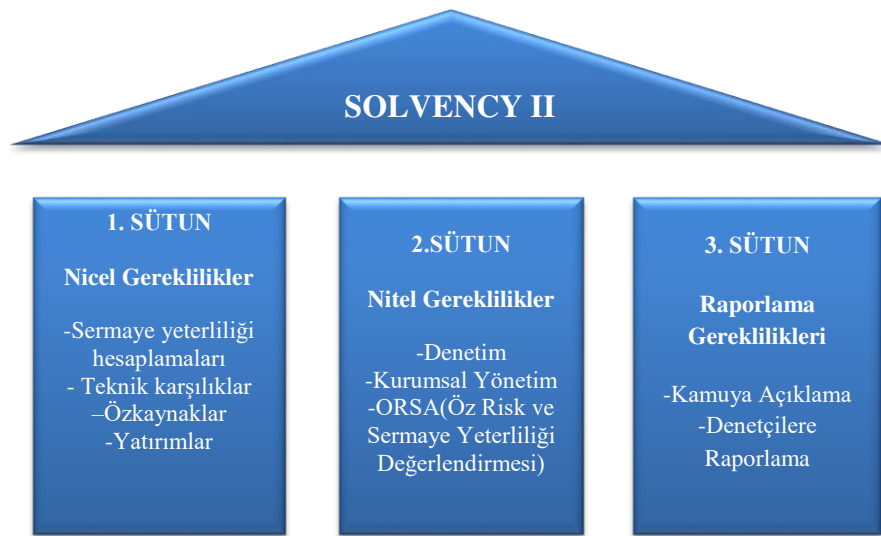
2.2. Solvency II'nin Üç Sütunlu Yapısı

Daha önce de vurgulandığı gibi, sigorta sektöründe geçmiş yıllarda yaşanan mali başarısızlıklar detaylı olarak incelendiğinde, sermaye yetersizliğinden çok yönetimdeki eksiklik ve yanlış risk seçimlerinden kaynaklandığı görülmektedir. Bu nedenle Solvency II düzenlemesi sigorta şirketlerinin mali başarısızlıklarını önlemeyi amaçlarken yalnızca mali yeterliliklerine değil şirketlerin yönetim becerileri ve raporlama gerekliliklerine de pek çok yenilik getirmektedir. Bu kapsamda Solvency II düzenlemesi; nicel düzenlemeler, nitel düzenlemeler ve piyasa disiplini olmak üzere üç sütun üzerine kurulmuş sağlam bir yapıdır.

Birinci sütunda sigorta şirketlerinin finansal gereksinimleri incelenmektedir. Teknik karşılıkların ve sermaye yeterliliklerinin değerlemesi ele alınmaktadır. Sigorta şirketleri için gerekli olan uygun sermaye miktarı için belirlenen iki farklı seviye ve diğer kriterler tanımlanmaktadır. Böylelikle birinci sütun, Solvency II'nin temelini oluşturmakta ve hem niceliksel hem de niteliksel unsurları kapsamaktadır.

İkinci sütun, birinci sütunda ölçülemeyen nitel riskleri ve denetim konularını içermektedir. Sigorta şirketlerinin kurumsal yönetim kapsamında gerekliliklerini tanımlamaktadır. Bununla birlikte şirketlerin kendi öz risklerini yönetmeleri, iç denetim ve iç kontrol mekanizmaları kurmaları ve değerlendirmelerin yapılması gerekliliklerini açıklamaktadır.

Üçüncü sütun ise, piyasa kontrolü ve denetimi amacıyla raporlama ve kamuya açıklama ile ilgilidir. Üçüncü sütun kapsamında sigorta şirketlerinin şeffaflığının artırılarak piyasa disiplininin sağlanması amaçlanmaktadır.



Şekil 6. Solvency II'nin Üç Sütunlu Yapısı

Kaynak: Onur Acar, Avrupa Birliği Solvency II Projesi, Türkiye Sigorta ve Reasürans Şirketleri Birliği (TSRŞB), 2007, s.18.

Her ne kadar üç sütun tek tek incelenmiş ve ifade edilmiş olsa da, bu sütunlar arasında güçlü bir etkileşim bulunmaktadır. Solvency II, sadece birinci sütunda açıklanan nicel gereksinimleri değil, sigorta şirketlerinin risk yönetim biçimlerini etkileyen kurumsal yönetim, iç denetim, iç kontrol sistemi, öz risk değerlendirmesi, yönetim kapasitesi, risk izleme süreçleri gibi niteliksel yönleri de kapsamaktadır. Piyasanın şeffaflığı açısından şirketlerin risk ölçüm ve yönetim süreçlerine ilişkin raporlamalar ve açıklama gereklilikleri ise üçüncü sütunda ele alınmaktadır.

2.2.1. Birinci Sütun: Nicel Gereklilikler

Solvency II Direktifi'nin birinci sütunu nicel gereklilikleri ve düzenlemeleri içermektedir. Solvency II düzenlemeleri, genel olarak ekonomik bilanço yaklaşımını desteklemektedir. Birinci sütunun temel amacı, sigorta ve reasürans şirketlerinin mali başarısızlıklarını önlemek amacıyla gerekli olan sermaye seviyesinin belirlenmesidir. Gerekli sermayenin belirlenmesinde kullanılacak yöntemler, şirketlerin risk yapılarına dayanarak Direktif'te açıklanan ilke bazlı hesaplamalara göre uygulanmaktadır. Solvency II Direktifi'nin altıncı bölümünde yer verilen nicel gereklilikler Tablo 6'da gösterilmektedir.

Tablo 7. Solvency II Direktifi'nde Yer Alan Nicel Düzenlemeler

Nicel Düzenlemeler	İlgili Maddeler
Varlık ve Yükümlülüklerin Değerlemesi	Madde 75
Teknik Karşılıklar	Madde 76-86
Özkaynaklara İlişkin Düzenleme	Madde 87-99
Hedef Sermaye Gereksinimi (SCR)	Madde 100-127
Asgari Sermaye Gereksinimi (MCR)	Madde 128-131
Yatırımlara İlişkin Düzenlemeler	Madde 132-135

Kaynak: Avrupa Komisyonu, **Directive 2009/138/EC**, Madde 64-135.

Tablo 6'da da görüldüğü üzere, sigorta ve reasürans şirketlerinin söz konusu sermaye gereklilikleri iki ayrı seviyede incelenmektedir. İlk seviye Minimum Sermaye Gereksinimi (Minimum Capital Requirement – MCR) olarak ele alınmaktadır. İkinci seviye ise, daha yüksek bir sermaye gereksinimi ifade eden ve söz konusu risklerin her birini kapsayan Hedef

Sermaye Gereksinimi (Solvency Capital Requirement –SCR) olarak incelenmektedir. Bu iki sermaye yeterliliği seviyesi, denetim otoritelerinin müdahale gereklilikleri için de iki ayrı basamak oluşturmaktadır.

Solvency II birinci sütun düzenlemelerinin başlangıç noktasını varlık ve yükümlülüklerle ilişkin düzenlemeler oluşturmaktadır⁸³.

2.2.1.1. Varlık ve Yükümlülüklerin Değerlemesi

Toplam ekonomik bilanço kapsamında, sigorta ve reasürans şirketlerinin bilançolarında yer alan bütün varlık ve yükümlülüklerin piyasa değeriyle değerlendirilmesi (mark to market valuation) gerekmektedir. Piyasa değeri olmaması durumunda piyasa uyumlu değeri (mark to model valuation) ile değerlendirilmesi gerekmektedir⁸⁴.

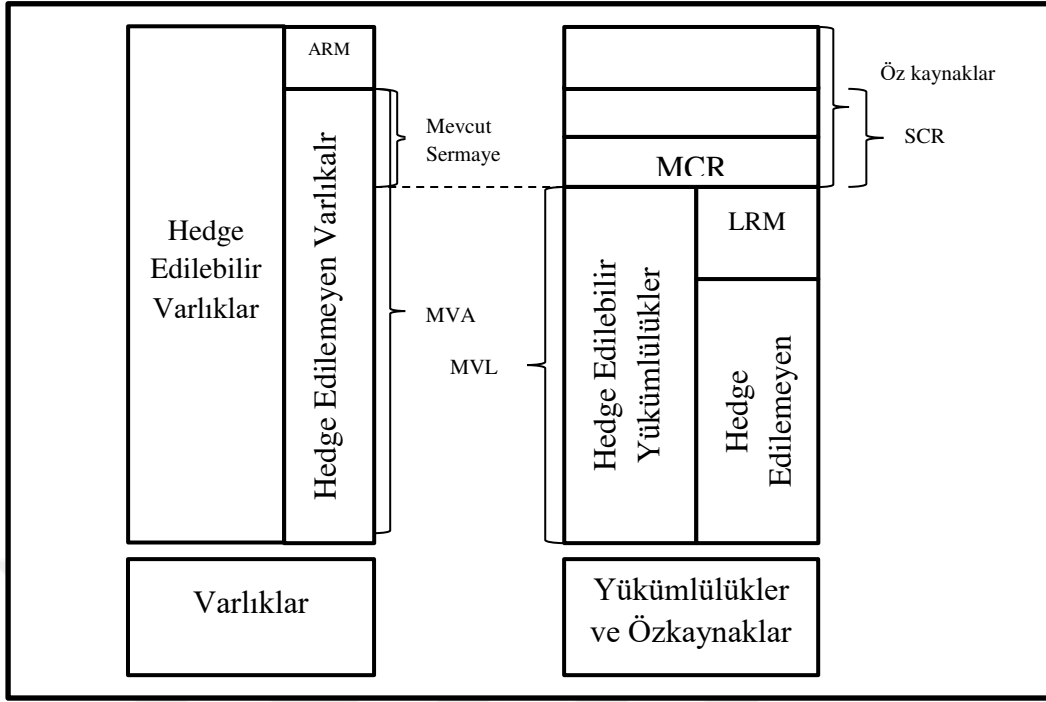
Şekil 7’de Solvency II-Birinci Sütun kapsamında ekonomik bilanço yaklaşımına göre sigorta ve reasürans şirketlerinin varlık-yükümlülük değerlemeleri gösterilmektedir. Buna göre hedge edilebilir varlık ve yükümlülükler, herhangi bir piyasada var olan bir riskin piyasada eşit ama ters yönde bir pozisyon alınarak mahsup edilmesi olarak ifade edilmektedir⁸⁵. Bir riskin hedge edilebilir olabilmesi, bir varlık ya da yükümlülük ile ilişkili olan bir riskin mahsup işlemiyle (örneğin vadeli işlem ya da opsiyon sözleşmeleri gibi finansal türev araçları kullanımıyla) önlenebilir ya da azaltılabilir olması anlamına gelmektedir. Hedge edilemeyen riskler ise, derin ve likit bir piyasanın eksikliği nedeniyle üçüncü bir tarafa transfer edilemeyen riskleri ifade etmektedir⁸⁶.

⁸³ EIOPA, QIS5, s.6-18.

⁸⁴ Comite European des Assurances (CEA), Solvency II Glossary, Brussels, Mart 2007, s.40.

⁸⁵ CEA (2007), a.g.e., s. 31.

⁸⁶ Sandström (2011), a.g.e., s. 84.



Şekil 7. Sütun 1 Kapsamında Varlık ve Yükümlülüklerin Değerlemesi

Kaynak: Arne Sandström, **Handbook of Solvency for Actuaries and Risk Managers: Theory and Practice**, Chapman & Hall/CRC Finance Series, 2011, s. 65, 73.

Şekil 7’de gösterilen mevcut sermaye, varlıkların piyasa uyumlu değeri (MVA) ile yükümlülüklerin piyasa değeri (MVL) arasındaki farka eşittir. Söz konusu fark, mevcut sermaye yeterliliği marjı yada net aktif değer olarak da ifade edilmektedir. Yine şekilde görülmekte olan varlık risk marjı (asset risk margin – ARM), varlıkların piyasa uyumlu değerlerinin hesaplanmasında kullanılan matematiksel modellere bağlı olarak varlık değerinden düşülmektedir. Yükümlülük risk marjı (liability risk margin – LRM), yükümlülüklerin en iyi tahmini alındıktan sonra üzerine eklenmektedir. Sigorta şirketlerinin yükümlülükleri, riskleri kapsamaktadır. Genelde bu yükümlülükleri değerleyen bir piyasa bulunmaması nedeniyle, yükümlülüklerin piyasa uyumlu değerinin (MVL) hesaplanabilmesi için “mark to model” yaklaşımı kullanılmaktadır⁸⁷.

2.2.1.2. Teknik Karşılıklar

Sigorta ve reasürans kuruluşlarının poliçe sahiplerine ve lehdarlara yönelik taahhütlerini karşılayabilmelerini sağlamak için Üye Devletler bu kuruluşların yeterli miktarda teknik karşılık tutmaları zorunludur. Bu teknik karşılıkların hesaplanmasında

⁸⁷ Sandström (2011), a.g.e., s. 65.

kullanılan ilkeler ile aktüeryal ve istatistiki yöntemler karşılaştırmayı ve şeffaflığı daha iyi sağlayabilmek amacıyla tüm Topluluk genelinde uyumlaştırılmıştır.

Teknik karşılıkların hesaplanması varlıkların ve yükümlülüklerin değerlendirilmesi ile tutarlı, piyasaya uygun ve muhasebe ve denetim alanındaki uluslararası gelişmelerle aynı doğrultuda olmalıdır. Dolayısıyla teknik karşılıkların değeri bir sigorta veya reasürans kuruluşunun sözleşmeden kaynaklanan hak ve yükümlülüklerini doğrudan doğruya başka bir kuruluşa devredecek olsa ödemek zorunda kalacağı tutara tekabül etmelidir. Sonuç olarak, teknik karşılıkların değeri diğer sigorta ve reasürans kuruluşunun (referans kuruluşu) devralmak ve karşılamak durumunda kalması beklenen dayanak sigorta ve reasürans yükümlülüklerine tekabül etmelidir. Teknik karşılıkların tutarı, dayanak sigorta portföyünün özelliklerini yansıtmalıdır. Bu nedenle kuruluşa özel bilgiler, sigorta ödemelerinin yönetimine ve giderlere ilişkin bilgilerde olduğu gibi, yalnızca söz konusu bilgi, sigorta ve reasürans kuruluşuna, dayanak sigorta portföyünün özelliklerini daha iyi yansıtmaya imkanı verdiği ölçüde kullanılmalıdır⁸⁸.

Teknik karşılıkların hesaplanması, mali piyasalar tarafından temin edilen ve sigortalama riskleri (piyasa tutarlılığı) konusunda mevcut olan genel bilgiden faydalanacak ve onunla uyumlu olacaktır. Teknik karşılıklar, en iyi tahmin ve risk marjının toplamına eşit olacaktır.

En iyi tahmin, paranın zaman değerini dikkate alarak (nakit akımlarının beklenen bugünkü değeri), uygun olan risksiz menkul değer faizinin vade yapısı kullanılmak suretiyle, gelecekteki nakit akımlarının olasılıklara göre ağırlıklandırılmış ortalamasına karşılık gelecektir. En iyi tahminin hesabı, güncel ve güvenilir bilgiye ve gerçekçi varsayımlara dayanacak ve yeterli, uygulanabilir ve doğru aktüeryal ve istatistikî yöntemler kullanılarak gerçekleştirilecektir. En iyi tahminin hesabında kullanılan nakit akımı projeksiyonu, hayat süresi boyunca sigorta ve reasürans yükümlülüklerinin yerine getirilmesi için gerekli bütün nakit giriş ve çıkışlarını dikkate alacaktır. En iyi tahmin, reasürans sözleşmelerinden ve özel amaçlı araçlardan geri kazanılabilir miktarlar düşülmeksizin, brüt değer olarak hesaplanacaktır⁸⁹.

Risk marjı, teknik karşılıkların değerinin sigorta ve reasürans kuruluşlarının, sigorta ve reasürans yükümlülüklerini devir almaları ve karşılamaları için gerekli olacağı beklenen miktara eşit olmasını sağlayacak biçimde olacaktır⁹⁰.

⁸⁸ Directive 2009/138/EC, Madde 76.

⁸⁹ Directive 2009/138/EC, Madde 77/2.

⁹⁰ Directive 2009/138/EC, Madde 77/3.

En iyi tahmin ve risk marjı hesaplamalarına ek olarak sigorta ve reasürans şirketlerinin teknik karşılıklarını hesaplarken dikkat etmeleri gereken diğer hususlar aşağıda sıralanmıştır⁹¹:

- a) Sigorta ve reasürans yükümlülüklerinin yerine getirilmesi esnasında üstlenilecek bütün harcamalar;
- b) Harcama ve tazminat enflasyonu dahil, enflasyon;
- c) Sigorta ve reasürans kuruluşlarının, gelecekteki ihtiyari ikramiyeler de dahil poliçe sahiplerine ve lehdarlara yapacakları bütün ödemeler.

Sigorta ve reasürans kuruluşları, teknik karşılıkları hesaplarken, mali teminatların ve sigorta ve reasürans poliçelerindeki sözleşme opsiyonlarının değerini dikkate alacaklardır. Poliçe sahiplerinin, kesinti ve feragat dahil, sözleşme opsiyonlarını kullanma ihtimali ile ilgili olarak sigorta ve reasürans girişimleri tarafından yapılacak herhangi bir varsayım gerçekçi olacak ve güncel ve güvenilir bilgiye dayanacaktır. Bu varsayımlar, açık ya da zımni olarak, mali ve mali olmayan koşullarda gelecekteki değişikliklerin bu opsiyonların kullanımı üzerinde olabilecek etkilerini dikkate alacaktır⁹².

Sigorta ve reasürans kuruluşları, teknik karşılıklarını hesaplarken, kendilerine ait olan sigorta ve reasürans yükümlülüklerini, asgari ticari faaliyetlerini esas alarak, homojen risk gruplarına bölüntülendireceklerdir⁹³.

Üye Devletler, sigorta veya reasürans kuruluşlarının, kendi teknik karşılıklarının hesabında kullanılan verinin uygunluğunu, tamlığını ve doğruluğunu sağlayan iç süreç ve yöntemlere sahip olmalarını temin edeceklerdir. En iyi tahminin hesabında, sigorta ve reasürans yükümlülüklerinin bir grubu veya alt grubuna veya reasürans sözleşmeleri ve özel amaçlı araçlardan tahsil edilebilir miktarlara güvenilir bir aktüeryal yöntem uygulamak için uygun kalitede yeterli veriye sahip olmadıkları özel durumlarda, olay özelinde yaklaşımlar da dahil olmak üzere, uygun takribi değerler kullanabilirler⁹⁴.

Sigorta ve reasürans kuruluşların teknik karşılıklarının hesabı Solvency II Direktifi'nde belirtilen koşullara uyumlu olmadığı takdirde, denetim otoriteleri, sigorta ve reasürans kuruluşlarından teknik karşılıklarının miktarını bu koşullara uygun olarak belirlenecek düzeye karşılık gelecek şekilde artırmalarını isteyebilirler⁹⁵.

⁹¹ Directive 2009/138/EC, Madde 78.

⁹² Directive 2009/138/EC, Madde 79.

⁹³ Directive 2009/138/EC, Madde 80.

⁹⁴ Directive 2009/138/EC, Madde 82.

⁹⁵ Directive 2009/138/EC, Madde 85.

2.2.1.3. Özkaynaklar

Solvency II Direktifi'ne göre sigorta ve reasürans şirketlerine ait özkaynaklar; ana özkaynaklar ve tali özkaynaklar olarak ikiye ayrılmaktadır⁹⁶. Ana özkaynaklar, varlıkların piyasa değeri ile yükümlülüklerin piyasa değeri arasında kalan kısım ile ikinci derece yükümlülüklerin toplamından oluşmaktadır. Tali özkaynaklar ise, ana özkaynaklara ilişkin kalemlerin dışında kalan ödenmemiş sermaye, teminat mektupları ve garantiler ile diğer her türlü yasal taahhütleri kapsamaktadır.⁹⁷

Özkaynakların belirlenmesi esnasında dikkate alınacak olan tali özkaynaklar, denetim otoritesinin ön onayına tabi tutulmaktadır. Buna göre her bir tali özkaynak kalemine atfedilecek değer, o unsurun zararı karşılama gücünü yansıtacak ve sağduyulu ve gerçekçi varsayımlara dayanacaktır. Bir tali özkaynak kaleminin sabit bir nominal değere sahip olduğu durumda bu değerın miktarı, onun zararı karşılama gücünü doğru biçimde yansıtacak şekilde nominal değerine eşit olacaktır⁹⁸.

Özkaynak kalemleri, üç kuşak halinde sınıflandırılacaktır. Bu kalemlerin sınıflandırması, onların ana özkaynak veya tali özkaynak olup olmadıklarına ve ne ölçüde aşağıdaki karakteristiklere sahip olduklarına bağlı olarak yapılacaktır⁹⁹:

- a) Sürekli Hazır Bulunma: süreklilik temelinde zararları tümüyle karşılamak amacıyla kalemin mali zorluğun giderilmesi için hazır bulunması veya tasfiye halinde dahi talep üzerine başvurulabilir olması
- b) İkincil Derecede Önemli Kılma: tasfiye halinde, kalemlerin toplam miktarının zararları absorbe etmek için hazır bulunması ve kalemin sahibine geri ödemesinin, sigorta ve reasürans sözleşmelerinin poliçe sahipleri ve lehdarlarına karşı olan sigorta ve reasürans yükümlülükleri dahil, bütün diğer yükümlülükler karşılanana kadar, reddedilmesi
- c) Yeterli Süre: Özkaynak kalemlerinin, (a) ve (b) maddelerinde açıklanan karakteristiklere ne ölçüde sahip olduğunu, mevcut durumda ve gelecekte değerlendirirken, kalemin süresine, özellikle kalemin tarihli olup olmadığına, özel dikkat gösterilecektir. Bir özkaynak kaleminin tarihli olduğu durumda, kuruluşun sigorta ve reasürans yükümlülüklerinin süresine kıyasla o kalemin nispi süresi dikkate alınacaktır

⁹⁶ Directive 2009/138/EC, Madde 87.

⁹⁷ Directive 2009/138/EC, Madde 88.

⁹⁸ Directive 2009/138/EC, Madde 89.

⁹⁹ Directive 2009/138/EC, Madde 93.

- d) İtfa İçin Teşvikin Yokluğu: kalemin, nominal toplamın itfası için gereklilik veya teşviklerden muaf olup olmadığı
- e) Zorunlu Hizmet Masraflarının Yokluğu: kalemin, zorunlu sabit masraflardan muaf olup olmadığı
- f) İpotek Yokluğu: kalem üzerinde ipotek olup olmadığı

Yukarıda belirtilen 6 uygunluk ölçütünün (a-f) tamamını sağlayan ana özkaynak kalemleri “birinci kuşak” olarak sınıflandırılmaktadır ve en yüksek nitelikli özkaynak kalemlerini içermektedir. “Sürekli hazır bulunma” ölçütünü tamamıyla karşılayamayan (a ölçütü) ancak diğer beş ölçütü (b, c, d, e, f) sağlayan ana özkaynak kalemleri ile altı ölçütün tamamını sağlayan tali özkaynak kalemleri “İkinci Kuşak” kapsamında sınıflandırılacaktır. Birinci ve ikinci kuşak kapsamında yer almayan bütün ana ve tali özkaynak kalemleri “Üçüncü Kuşak” kapsamında sınıflandırılacaktır.

Tablo 8. Ana Özkaynak ve Tali Özkaynaklara İlişkin Uygunluk Koşulları

Kuşak	Ana Özkaynaklar	Tali Özkaynaklar	SCR’yi Karşıllayan Özkaynak Kalemleri	MCR’yi Karşıllayan Özkaynak Kalemleri
1.Kuşak	a-f koşulları	Yok	>1/3	>%50
2.Kuşak	b-f koşulları	a-f koşulları	Kısıtlama Yok	<%50
3.Kuşak	Diğer	Diğer	<1/3	Yok

Kaynak: David Buckham, Jason Wahl, Stuart Rose, Executive’s Guide to Solvency II, Wiley & SAS Business Series, 2011, s. 33. İsimli kaynağa ilişkin bilgiler güncellenerek revize edilmiştir.

Tablo 8’de Solvency II kapsamında ana özkaynaklar ve tali özkaynaklara ilişkin uygunluk koşulları ve bazı kısıtlamalar gösterilmektedir. Buna göre hedef sermaye ve asgari sermaye gereksinimlerini karşılamak üzere kullanılacak özkaynak kalemlerine kısıtlamalar getirilmiştir¹⁰⁰. Buna göre, hedef sermaye gereksinimini (SCR) karşılamak üzere kullanılacak birinci kuşak özkaynak kalemlerinin oranı, kullanılan toplam özkaynak kalemlerinin üçte birinden yüksek olmalıdır. Üçüncü kuşak özkaynak kalemlerinin oranı ise, üçte birinden daha az olmalıdır.

¹⁰⁰ Directive 2009/138/EC, Madde 98.

Asgari sermaye gereksinimini (MCR) karşılamak için kullanılacak olan tali özkaynak kalemlerinin kullanımına müsaade edilmezken, birinci kuşak özkaynak kalemlerinin oranının %50'den daha fazla olması gerekmektedir. İkinci kuşak özkaynak kalemlerinin oranı ise %50'nin altında olması beklenmektedir. Asgari sermaye gereksinimini karşılamak için üçüncü kuşak özkaynak kalemlerinin kullanımına izin verilmemektedir.

2.2.1.4. Mali Yeterlilik Sermaye Gereksinimi (SCR)

Solvency II Direktifi kapsamında sigorta şirketlerinin sermaye gereksinimlerini belirlemek amacıyla iki ayrı sermaye seviyesi bulunmaktadır. Bunlardan ilki hedef sermaye gereksinimidir. Hedef sermaye gereksinimi hesaplamalarına ilişkin iki yöntem bulunmaktadır. Sayısal Etki Çalışmaları (QISs) kapsamında uygulanan standart formül ve şirketlerin kendi risk portföylerine uygun olarak kısmi veya tam içsel modeller yardımı ile hedef sermaye gereksinimi hesaplaması yapılabilmektedir.

Mali Yeterlilik Sermaye Gereksinimi, sigorta ve reasürans kuruluşunun maruz kaldığı bütün ölçülebilir risklerin hesaba katılmasını sağlayacak şekilde ayarlanacaktır. Hesaplama, mevcut işlerin yanı sıra gelecek on iki aylık dönemde kayda geçmesi beklenen işleri de kapsayacaktır. Mevcut işlerle ilgili olarak, hesaplama yalnızca beklenmeyen zararları kapsayacaktır. Hesaplama, bir yıllık bir zaman dilimi içinde, sigorta veya reasürans kuruluşunun, ana özkaynaklarının %99,5 güven düzeyine tabi Riske Maruz Değerine karşılık gelecektir. Mali Yeterlilik Sermaye Gereksinimi en azından aşağıdaki riskleri kapsayacaktır¹⁰¹:

- a) Hayat dışı sigorta riski;
- b) Hayat sigortası riski;
- c) Sağlık sigortası riski;
- d) Piyasa riski;
- e) Kredi riski;
- f) Operasyonel risk

Solvency II Direktifi'ne göre, sigorta ve reasürans şirketleri en az yılda bir kez Mali Yeterlilik Sermaye Gereksinimini hesaplayacak ve hesaplamanın sonucunu denetim otoritelerine rapor edeceklerdir. Şirketler, yayınladıkları raporlarda nitelikli öz kaynaklarının sermaye gereksinimlerini karşılayabilecek düzeyde olduğunu ispat etmekle yükümlüdürler. Bir sigorta veya reasürans şirketinin risk profilinin, son bildirilen Mali Yeterlilik Sermaye Gereksiniminin temelini oluşturan varsayımlardan önemli ölçüde sapma göstermesi halinde,

¹⁰¹ Directive 2009/138/EC, Madde 101.

ilgili kuruluş gecikmeksizin SCR hesaplamasını yeniden yaparak bunu denetim otoritelerini bildirmekle yükümlüdür¹⁰².

Solvency II kapsamında SCR hesaplamasına ilişkin standart formül kullanılarak yapılan hesaplama, temel mali yeterlilik sermaye gereksinimi (BSCR – Basic Solvency Capital Requirement), operasyonel risk için gerekli sermaye miktarı (SCR_{op}) ve ertelenmiş vergiler ile teknik karşılıkların zarar karşılama kapasitesi için düzeltme (Adj) toplamından oluşmaktadır¹⁰³.

$$SCR = BSCR + Adj + SCR_{op} \quad (2.1)$$

Yukarıdaki formülde yer alan değişkenler;

SCR = Mali Yeterlilik Sermaye Gereksinimi

BSCR = Temel Mali Yeterlilik Sermaye Gereksinimi

Adj = Ertelenmiş vergiler ile teknik karşılıkların zarar karşılama kapasitesi için düzeltme

SCR_{op} = Operasyonel risk için sermaye gereksinimi

Olarak tanımlanmaktadır.

Standart formüle göre Temel Mali Yeterlilik Sermaye Gereksinimi (BSCR) hesaplaması asgari olarak hayat-dışı sigorta riski, hayat sigortası riski, sağlık sigortası riski, piyasa riski ve karşı taraf temerrüt riski modüllerini içerecektir¹⁰⁴. BSCR hesaplaması kapsamında söz konusu risk modüllerinin korelasyon katsayıları uygulanarak korelasyon matrisi oluşturulacak, ve bu matrise göre toplamı alınacaktır. Ayrıca, risk modüllerinden her biri, bir yıllık dönemde %99,5 güven düzeyinde Riske Maruz Değer yöntemi kullanılarak hesaplanacaktır¹⁰⁵.

Günümüzde Avrupa Birliği Tek Sigortacılık Piyasası'nda uygulanmakta olan Solvency II Direktifi'ne ilişkin son sayısal etki çalışması olan QIS5 çerçevesinde, BSCR'nin belirlenmesinde kullanılan altı risk modülü olan hayat dışı sigorta riski, hayat sigortası riski, sağlık sigortası riski, piyasa riski, karşı taraf temerrüt riski ve madde olmayan duran varlıklar riski olmak üzere hesaplamaya dahil edilecek alt risk modülleri de çalışmaya eklenmiştir. Buna göre standart formüle ilişkin alt risk modülleri Tablo 8'de yer almaktadır.

¹⁰² Directive 2009/138/EC, madde 102.

¹⁰³ Directive 2009/138/EC, madde 103.

¹⁰⁴ Directive 2009/138/EC, madde 104.

¹⁰⁵ Directive 2009/138/EC, madde 104.

Tablo 9. Temel Mali Yeterlilik Sermaye Gereksinimi (BSCR) Ana ve Alt Risk Modülleri

Kısaltma	Ana ve Alt Risk Modülleri
SCR_{mkt}	Piyasa riski için sermaye gereksinimi
MK _{int}	Faiz oranı riski için sermaye gereksinimi
MKT _{eq}	Hisse Senedi Riski için sermaye gereksinimi
MKT _{prop}	Gayrimenkul riski için sermaye gereksinimi
MKT _{sp}	Spread riski için sermaye gereksinimi
MKT _{fx}	Döviz kuru riski için sermaye gereksinimi
MKT _{ip}	Likidite primi riski için sermaye gereksinimi
MKT _{conc}	Yoğunlaşma riski için sermaye gereksinimi
SCR_{health}	Sağlık sigortası riski için sermaye gereksinimi
Health _{CAT}	Sağlık felaket riski için sermaye gereksinimi
Health _{nonSLT}	Hayat sigortası tekniklerine benzemeyen (nonSLT) sağlık sigortası riski için sermaye gereksinimi
Health _{pr}	Sağlık prim ve karşılık (rezerv) riski için sermaye gereksinimi
Health _{lapse}	Sağlık sapma riski için sermaye gereksinimi
Health _{SLT}	Hayat sigortası tekniklerine benzeyen sağlık sigortası riski için sermaye gereksinimi
Health _{mort}	Sağlık ölüm oranı riski için sermaye gereksinimi
Health _{long}	Sağlık uzun ömür riski için sermaye gereksinimi
Health _{dis}	Sağlık sakatlık riski için sermaye gereksinimi
Health _{exp}	Sağlık masrafları riski için sermaye gereksinimi
Health _{rev}	Sağlık düzeltme (revizyon) riski için sermaye gereksinimi
SCR_{def}	Karşı taraf temerrüt riski için sermaye gereksinimi
SCR_{life}	Hayat sigortası riski için sermaye gereksinimi
Life _{mort}	Ölüm oranı riski için sermaye gereksinimi
Life _{long}	Uzun ömür riski için sermaye gereksinimi
Life _{dis}	Sakatlık riski için sermaye gereksinimi
Life _{exp}	Hayat masrafları riski için sermaye gereksinimi
Life _{lapse}	Hayat sapma riski için sermaye gereksinimi
Life _{rev}	Düzeltilme (Revizyon) riski için sermaye gereksinimi
Life _{CAT}	Hayat felaket riski için sermaye gereksinimi
SCR_{nonlife}	Hayat dışı sigorta riski için sermaye gereksinimi
NL _{pr}	Hayat dışı prim ve karşılık (rezerv) riski için sermaye gereksinimi
NL _{lapse}	Hayat dışı sapma riski için sermaye gereksinimi
NL _{CAT}	Hayat dışı felaket riski için sermaye gereksinimi
SCR_{intangibles}	Maddi olmayan duran varlıklar için sermaye gereksinimi

Kaynak: European Insurance and Occupational Pensions Authority (EIOPA), **European Commission Letter to CEIOPS - QIS5 Call for Advice and Technical Specifications**, 13 Kasım 2011.

Standart formüle ilişkin hesaplamalar daha sonra üçüncü bölümde detaylı biçimde açıklanacaktır.

Solvency II Direktifi çerçevesinde, sigorta ve reasürans kuruluşları, karşılaştıkları risklerin doğası, boyutu ve karmaşıklığının haklı kıldığı ve bütün sigorta ve reasürans

kuruluşlarından standartlaştırılmış hesaplamayı kullanmalarını talep etmenin aşırılık oluşturacağı durumlarda, belirli bir alt modül veya risk modülü için basitleştirilmiş bir hesaplama kullanabilirler¹⁰⁶.

Solvency II Direktifi kapsamında Mali Yeterlilik Sermaye Gereksinimi hesaplamasına ilişkin standart formülün yanı sıra tam veya kısmi içsel modellerin de şirketler tarafından kullanılmasına ilişkin düzenlemeler getirilmiştir. Sigorta ve reasürans şirketleri Direktif uyarınca Temel SCR'ye ilişkin bir veya daha fazla risk modülü veya alt modülleri için, operasyonel risk için ve SCR'nin hesaplanmasında yapılacak düzeltmeler için kısmi içsel modelleri kullanabilirler¹⁰⁷. Ayrıca kısmi içsel modeller, şirketlerin bütün işleri ya da yalnızca bir veya daha fazla ana faaliyet birimleri üzerinde uygulanabilmektedir.

İçsel modeller, Uluslararası Sigorta Denetim Otoriteleri Birliği (IAIS)'nin yaptığı tanıma göre, "sigorta şirketinin genel durumunu analiz etmek, risklerini ölçmek ve bu riskleri karşılamak için gerekli ekonomik sermaye miktarını belirlemek amacıyla sigorta şirketlerinin kendileri tarafından geliştirilen bir risk yönetim sistemi" olarak belirtilmiştir¹⁰⁸. İçsel modeller denetim otoritelerinden onay alınması koşuluyla kısmen ve ya tamamen uygulanabilmektedir. Düzenleyici otoriteler tarafından tüm sigorta ve reasürans şirketlerine yönelik tasarlanan standart formüle kıyasla, içsel modeller şirketlerin özel ihtiyaçları doğrultusunda ve kendileri tarafından hazırlanıp geliştirilmektedir¹⁰⁹.

İçsel modellerin şirketlerin kendi risk portföylerine özgü olarak geliştirilmesi nedeniyle, standart formüle kıyasla daha düşük sermaye gereksinimi hesaplaması beklenmektedir¹¹⁰. Ancak basitleştirilmiş standart formülden tam içsel modele doğru ilerledikçe risk duyarlılığının ve hesaplama karmaşıklığının da arttığı görülmektedir (Bkz. Şekil 8)¹¹¹.

¹⁰⁶ Directive 2009/138/EC, Madde 109.

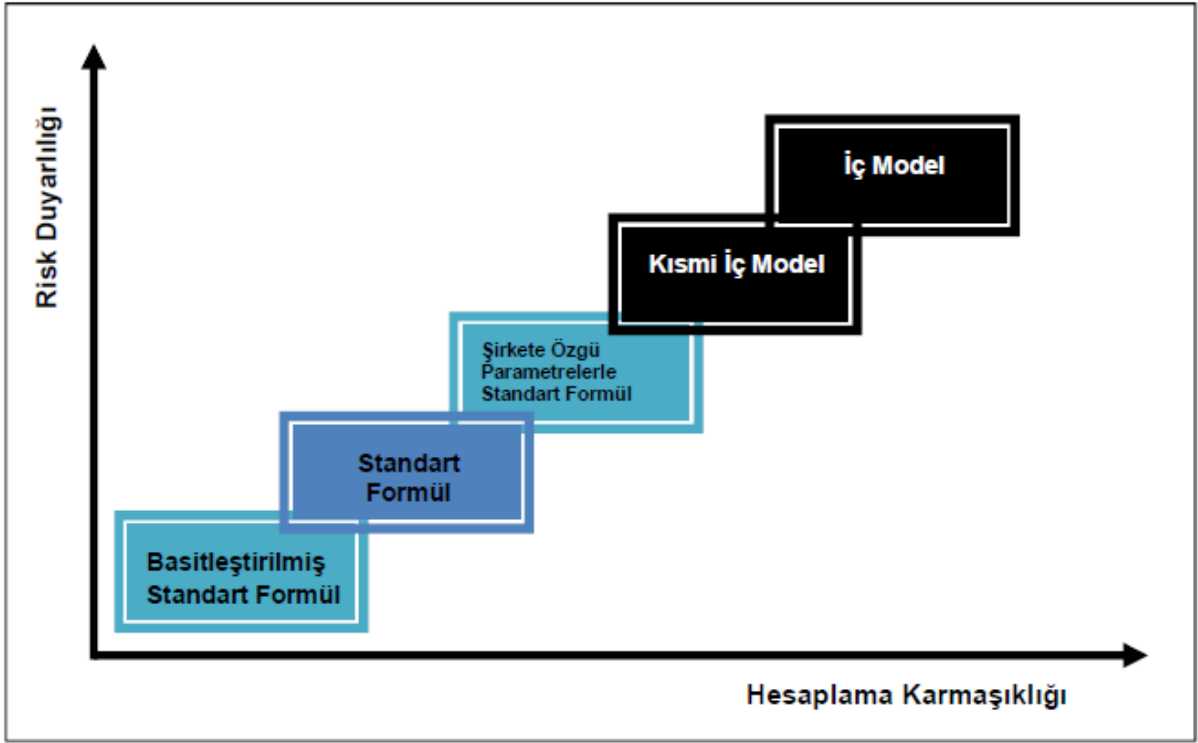
¹⁰⁷ Directive 2009/138/EC, Madde 110.

¹⁰⁸ International Association of Insurance Supervisors (IAIS), Guidance Paper on The Use of Internal Models for Risk and Capital Management Purposes by Insurers, October, 2007, s. 5.

¹⁰⁹ Martin Eling, Hato Schmeiser, Joan T. Schmit, "The Solvency II Process: Overview and Critical Analysis", Risk Management and Insurance Review, Volume 10, Number 1, 2007, s. 73.

¹¹⁰ Buckham, Wahl, Rose, a.g.e., s. 74.

¹¹¹ Anthony Brown, David Johnston, Pillar 1: Standard Formula, Approvals and Reviews, Solvency II Conference, Financial Services Authority (FSA), April 18, 2011



Şekil 8. Basitleştirilmiş Standart Formülden İç Modele Doğru Risk Duyarlılığı ve Hesaplama Karmaşıklığı

Kaynak: Anthony Brown, David Johnston, **Pillar 1: Standard Formula, Approvals and Reviews**, Solvency II Conference, Financial Services Authority (FSA), April 18, 2011, http://www.fsa.gov.uk/pubs/international/slides_standard_formula.pdf, Erişim 20 Kasım 2017.

2.2.1.5. Asgari Sermaye Gereksinimi (MCR)

Asgari sermaye gereksinimi, en temel anlamda sigorta ve reasürans şirketlerinin bulundurmaları gereken minimum sermaye tutarını ifade etmektedir. CEIOPS'un 2005 yılında yaptığı tanıma göre Asgari sermaye gereksinimi (MCR): “Bir sigorta şirketinin faaliyetlerinin onun altına düştüğü takdirde poliçe sahipleri için kabul edilemez bir riskin ortaya çıktığı bir sermaye seviyesini yansıtmaktadır. Bir sigorta şirketinin mevcut sermayesi MCR'nin altına düştüğü takdirde nihai denetim müdahale edecektir”¹¹² şeklinde tanımlanmaktadır. Swiss Re'nin 2006 yılında yayınladığı raporda ise MCR, “minimum sermaye yeterliliği temel, kuvvetli ve objektif bir ölçüdür.” olarak açıklanmaktadır¹¹³.

¹¹² CEIOPS, “Answers to the European Commission on the Second Wave of Calls for Advice in the Framework of the Solvency II Project”, Consultation Paper, No:7, Kasım 2005, s.51.

¹¹³ Swiss Re, Solvency II : An Integrated Risk Approach for European Insurers, Sigma 4/2006,2006, s.9.

Mali yeterlilik sermaye gereksiniminin (SCR) yılda en az bir kez hesaplanması gerekirken, asgari sermaye gereksiniminin en az üçer aylık dönemler itibariyle hesaplanması ve denetim otoritesine raporlanması gerekmektedir. Asgari sermaye gereksinimi hesaplamasının açık, basit ve hesaplamanın denetlenmesine imkan verecek bir şekilde hesaplanması gerekmektedir. Sigorta ve reasürans kuruluşlarının faaliyetlerine devam etmelerine izin verilecek olması durumunda, poliçe sahipleri ve lehtarların kabul edilemez düzeyde riske maruz kaldıkları düzeyin altında olan uygun bir ana öz kaynak miktarına karşılık gelecektir¹¹⁴.

Asgari sermaye gereksiniminin, sigorta ve reasürans şirketleri tarafından bir yıllık dönemde %85 güven aralığına tabi ana öz kaynaklarının riske maruz değerine göre ayarlanması gerekmektedir. Buna göre asgari sermaye gereksiniminin mutlak tabanını teşkil edecek unsurlar şu şekilde belirlenmiştir¹¹⁵:

- a) Hayat dışı sigorta kuruluşları için, bağlı sigorta kuruluşları dahil, 2.200.000 Avro
- b) Bağıli sigorta kuruluşları dahil, hayat sigortası kuruluşları için 3.200.000 Avro
- c) Bağıli reasürans kuruluşları hariç (ki bu durumda Asgari Sermaye Gereksinimi 1.000.000 Avro'dan daha az olmayacaktır), reasürans kuruluşları için 3.200.000 Avro.

Asgari sermaye gereksinimi (MCR) hesaplamaları, son sayısal etki çalışması ve teknik düzenlemeleri içeren QIS5 uyarınca, çalışmanın üçüncü bölümünde detaylı olarak incelenecektir.

2.2.1.6. Yatırımlara İlişkin Düzenlemeler

Solvency II Direktifi çerçevesinde, sigorta ve reasürans kuruluşlarının bütün varlıklarını “basiretli tacir” ilkesine uygun olarak yatırıma dönüştürmeleri beklenmektedir. Buna göre, varlık portföyü ile ilgili olarak sigorta ve reasürans kuruluşları yalnızca, ilgili kuruluşların riskleri doğru şekilde tanımlayabilecekleri, ölçebilecekleri, izleyebilecekleri, yönetebilecekleri, kontrol edebilecekleri ve raporlayabilecekleri varlıklara ve araçlara yatırabileceklerdir¹¹⁶.

Solvency II'nin sigorta ve reasürans şirketlerine getirdiği yatırım serbestisine göre, Üye Devletler, sigorta ve reasürans şirketlerinin belirli varlık kategorilerine yatırım yapmalarını şart koşmamaktadır. Bir sigorta veya reasürans kuruluşunun yatırım kararları

¹¹⁴ Directive 2009/138/EC, Madde 129/1(b).

¹¹⁵ Directive 2009/138/EC, Madde 129/1(d).

¹¹⁶ Directive 2009/138/EC, Madde 130.

herhangi bir onaya veya sistemik bir bildirim zorunluluğuna tabi tutulmamaktadır. Ancak şirketlerin yatırım yaparken dikkat etmeleri gereken bazı ilkeler bulunmaktadır. Bunlar¹¹⁷:

- Bütün varlıklar, özellikle Asgari Sermaye Gereksinimi ve Mali Yeterlilik Sermaye Gereksinimi, portföyün bir bütün olarak güvenliğini, kalitesini, nakde çevrilebilirliğini ve karlılığını temin edecek bir yapıda yatırıma dönüştürülecektir. İlave olarak, bu varlıkların yerleştirilmesi, onların mevcudiyetlerini temin edecek biçimde olacaktır.
- Teknik karşılıkları karşılamak üzere tutulan varlıklar, sigorta ve reasürans yükümlülüklerinin doğasına ve süresine uygun bir yapıda yatırıma dönüştürülecektir. Bu varlıklar açıklanmış herhangi bir poliçe amacını dikkate alarak, bütün poliçe sahipleri ve lehdarların en üst düzeyde çıkarlarına göre yatırıma dönüştürülecektir.
- Çıkar çatışması durumunda, sigorta kuruluşları veya onların varlık portföyünü yöneten kurum, yatırımın poliçe sahipleri ve lehdarların en üst düzeyde çıkarlarına uygun olarak yapılmasını temin edeceklerdir.
- Türev araçların kullanımı, risklerin azaltılmasına katkıda bulundukları veya etkin bir portföy yönetimini kolaylaştırdıkları sürece mümkün olacaktır.
- Düzenlenmiş finansal marketlerde ticaretine izin verilmeyen yatırım ve varlıklar ihtiyati düzeyde tutulacaktır.
- Varlıklar, herhangi bir varlığa, ihracatçıya veya kuruluş grubuna veya coğrafi bölgeye aşırı güvenden ve bir bütün olarak portföy içinde riskin aşırı birikiminden kaçınacak şekilde, düzgün bir biçimde farklılaştırılacaktır.
- Aynı kişi veya gruba dahil olanlar tarafından çıkartılan varlıklara yapılacak yatırım, sigorta kuruluşunu aşırı risk yoğunlaşmasına maruz bırakmayacaktır.

2.2.2. İkinci Sütun: Nitel Gereklilikler

Solvency II Direktifi çerçevesinde sigorta ve reasürans şirketlerinin finansal başarısızlıklarına neden olabilecek risklerden bazıları Mali Yeterlilik Sermaye Gereksiniminde yansımaları bulan niceliksel yükümlülükler yerine yalnızca yönetim yükümlülükleri yoluyla uygun bir şekilde ele alınabilir. Bu nedenle etkili bir yönetim sistemi sigorta kuruluşlarının uygun şekilde yönetilmesi ve düzenleyici sistem için temel bir gereksinimdir.

Sigorta ve reasürans kuruluşlarının faaliyetlerinin sağlam ve basiretli şekilde yönetilmesini sağlayacak etkin bir yönetim sistemine sahip olması zorunlu tutulmaktadır.

¹¹⁷ Directive 2009/138/EC, Madde 131-132.

Bu yönetim sistemi, sorunlulukların açıkça belirtildiği, uygun bir ayrıma tabi tutulduğu yeterince şeffaf bir organizasyon yapısını ve bilginin aktarımını sağlayan etkin bir sistemi içerecektir¹¹⁸. Yönetim sistemi düzenli olarak iç denetime tabi olacaktır.

Sigorta ve reasürans şirketlerinin en azından iç denetim, iç kontrol, risk yönetimi ve aktüerya fonksiyonlarını içerek kurumsal yönetim sistemlerini kurmaları ve şirketler tarafından Öz Risk ve Sermaye Yeterliliği Değerlendirmesi (ORSA) süreçlerinin geliştirilmesi gerekmektedir¹¹⁹.

Yönetim sistemleri kapsamında, sigorta ve reasürans şirketlerinin faaliyet performanslarının devamlılığını ve düzenliliğini sağlamak amacıyla acil durum planlarını da içerecek olan uygun ve ölçülü sistemleri, kaynakları ve süreçleri uygulamaya almaları gerekmektedir. Denetim otoriteleri söz konusu şirketlerin yönetim sistemlerini tetkik etmek ve bu şirketlerin finansal durumlarını etkileyebilecek riskleri değerlendirmek için uygun araçlara, yöntemlere ve yetkiye sahip olacaktır¹²⁰.

Solvency II Direktifi kapsamında belirlenen, sigorta ve reasürans şirketlerinin kurumsal yönetim sistemlerine ilişkin gerekli unsurlar Tablo 10'da açıklanmaktadır¹²¹:

¹¹⁸ Directive 2009/138/EC, Madde 41/1.

¹¹⁹ Pınar Cangir Üstün, "Solvency II'ye Uyum Yolunda Kurumsal Yönetim Yapısı ve İç Denetimin Rolü", İç Denetim, Sayı 21, Kış 2012, s.43.

¹²⁰ Directive 2009/138/EC, Madde 41/4-5.

¹²¹ Directive 2009/138/EC, Madde 42-49.

Tablo 10. Solvency II: İkinci Sütun Çerçevesinde Kurumsal Yönetim Fonksiyonları.

Gerekli Fonksiyonlar	Açıklamalar
Uygunluk ve Yerindelik İlkesi	Şirket yönetiminde veya kilit fonksiyonlarda etkin olan tüm kişiler profesyonel nitelikleri, bilgi ve tecrübesi sağlam ve basiretli bir yönetim için yeterli olmalıdır.
Risk Yönetim Sistemi	Maruz kalınan veya kalınabilecek riskleri, sürekli olarak, tanımlamak, izlemek, ölçmek, yönetmek ve raporlamak için gerekli stratejileri, işlemleri ve raporlama süreçlerini içeren etkin bir risk yönetim sistemi gereklidir.
Öz Risk ve Sermaye Yeterliliği Değerlendirmesi (ORSA)	SCR hesaplamasına dahil olan riskler, SCR hesaplamasına kısmen ya da tamamen dahil edilmeyen riskler, kurumsal yönetim yapısı, risk değerlendirmelerinde kullanılan yöntem, varsayım ve iyileştirme önerileri, risk alma eğilimi, risk alma kapasitesi ve limitleri, değerlendirmelerin ve modelin uygunluğu ve ORSA'yı etkileyen veri kaynakları, sistemler ve kontroller, şirketler tarafından değerlendirilmesi gereken konulardır.
İç Kontrol Sistemi	Faaliyetlerin etkinlik ve verimliliğinin artırılması, finansal raporlamanın güvenilirliğinin temin edilmesi ve yürürlükteki kanun ve düzenlemelere uyum sağlanması amaçlarına yönelik olarak kabul edilebilir bir güvence sağlamak üzere tasarlanan bir süreçtir. Asgari olarak idare ve muhasebe sistemlerini, şirketin tüm seviyelerinde uygun raporlama düzenlemelerini ve yasal düzenlemelere uyum fonksiyonunu içermesi gerekmektedir.
İç Denetim Fonksiyonu	İç denetim fonksiyonu iç kontrol sisteminin yeterliliğinin ve etkinliğinin bir değerlendirmesini ve yönetim sisteminin diğer unsurlarını içerecektir. İç denetim fonksiyonu nesnel ve idari faaliyetlerden bağımsız olacaktır. İç denetimin bulgu ve tavsiyeleri, bunların her biri için hangi eylemin gerçekleştirileceğini belirleyecek ve bu eylemlerin uygulanmasını sağlayacak idari organa veya yönetim organına rapor edilecektir.
Aktüeryal Fonksiyon	Teknik karşılıkların hesaplanması; yöntemlerin, kullanılan modellerin ve teknik karşılıkların hesaplanmasında kullanılan varsayımların uygunluğu; verilerin yeterliliği ve kalitesinin değerlendirilmesi; en iyi tahminleri karşılaştırmak; idari organı bilgilendirmek; sigorta poliçesi ve yazım kabul koşulları üzerine fikirler sunmak; reasürans anlaşmalarının yeterliliği hakkında fikirler sunmak; risk yönetim sisteminin etkin uygulanmasına katkıda bulunmak görevleri bulunmaktadır.
Dışarıdan Hizmet Alımı	Şirketler herhangi bir faaliyetlerini hizmet alımı yoluyla yerine getirirse, yerine getirdikleri tüm yükümlülüklerden sorumlu tutulurlar. Sigorta ve reasürans kuruluşları, kritik veya önemli fonksiyonlarını veya faaliyetlerini dış hizmet alımına vermeden önce, bu faaliyetlerle ilgili müteakip gelişmeleri içerecek şekilde, uygun zamanda denetim otoritelerini bilgilendireceklerdir.

Kaynak: Directive 2009/138/EC of The European Parliament and of The Council of 25 November 2009 on the taking-up and pursuit of the business of Insurance and Reinsurance (Solvency II), Official Journal of the European Union, No: L 335, 17.12.2009, Madde 42-49.

Solvency II ikinci sütunda belirtilen kurumsal yönetim ilkelerinin yerine getirilip getirilmediği, yine ikinci sütun kapsamında denetleyici gözden geçirme süreci çerçevesinde ele alınmaktadır.

Denetleyici gözden geçirme süreci, kurumsal yönetim süreci de dahil olmak üzere, teknik karşılıklar, sermaye yeterlilikleri, yatırımlara ilişkin kuralları, özkaynakların miktar ve niteliği ile ilgili düzenlemeleri, kısmi ya da tam iç model kullanılması durumunda ilgili ilkelere uyulmasının kontrolü ve değerlendirilmesi gereken konular olarak belirlenmiştir¹²².

Denetim otoriteleri tarafından gerçekleştirilecek olan gözden geçirme süreci aşağıdaki aşamaları kapsamaktadır¹²³:

- Denetim otoriteleri kendilerine, bir sigorta veya reasürans kuruluşunun kötüleşen mali koşullarını tespit etme ve bu kötüleşmenin nasıl düzeltildiğini izleme imkanı veren uygun izleme araçlarını uygulamaya koyacaklardır.
- Denetim otoriteleri, sigorta ve reasürans kuruluşlarının olası olayları ve ekonomik koşullarda gelecekte yaşanacak ve ilgili şirketin mali durumunu olumsuz etkileyecek değişimleri belirlemek için oluşturulmuş metot ve uygulamalarının yeterliliğini değerlendireceklerdir.
- Denetim otoriteleri, kuruluşların bu olası olaylara ve ekonomik şartlarda gelecekte oluşacak değişimlere dayanma yeteneğini değerlendireceklerdir.

Denetim otoriteleri, sigorta ve reasürans şirketlerinden denetleyici gözetim sürecinde belirlenen zayıflık ve aksaklıkları düzeltmelerini talep etmek için gerekli yetkiyi elinde bulundurur.

Denetim amaçlı gözden geçirme işleminin ardından denetim otoriteleri, istisnai durumlarda, gerekçeli bir karar ile bir sigorta veya reasürans kuruluş için sermaye artırımına karar verebilir. Bu olasılık sadece aşağıdaki şartlarda geçerlidir¹²⁴:

- a) Denetim otoritesi sigorta veya reasürans kuruluşunun risk profilinin uyumlu standart bir formül kullanılarak hesaplanan Mali Yeterlilik Sermaye Gereksinimi altında yatan

¹²² Directive 2009/138/EC, Madde 36.

¹²³ Directive 2009/138/EC, Madde 36-37.

¹²⁴ Directive 2009/138/EC, Madde 37.

varsayımlardan ciddi biçimde saptığı sonucuna varır ve içsel bir model kullanma şartını uygunsuz veya yararsız bulursa;

- b) Denetim otoritesi, belirli ölçülebilir risklerin yetersiz biçimde tespiti ve modelin mevcut risk profilini daha iyi yansıtacak şekilde uyumunun uygun bir zaman dilimi içinde yapılamaması nedeniyle, sigorta veya reasürans şirketinin risk profilinin içsel bir model veya kısmi içsel model kullanılarak hesaplanan Mali Yeterlilik Sermaye Gereksinimi altında yatan varsayımlardan ciddi ölçüde saptığı sonucuna varırsa;
- c) Denetim otoritesi sigorta veya reasürans kuruluşunun yönetim sisteminin standartlardan ciddi ölçüde saptığı, bu sapmaların şirketin maruz kaldığı veya kalabileceği riskleri düzgün bir şekilde tanımlamasını, ölçmesini, izlemesini, yönetmesini ve raporlamasını engelleyeceğini ve kendi içinde alabileceği diğer önlemleri uygulamanın uygun bir zaman dilimi içinde aksaklıkları yeterince düzeltemeyeceği sonucuna varırsa.

Yukarıda belirtilen şartlara göre denetim otoriteleri (a) ve (b) maddelerinde açıklanan durumlarla karşılaştıkları takdirde, şirketin standart formüle göre sermaye gereksinimi hesaplandıktan sonra gerekli miktarda sermaye artırımı yapılır. Ancak (c) maddesinde belirtilen durumlarda ise, sermaye artırımı denetim otoritesinin artırım kararına neden olan aksaklıklardan doğan risklerle orantılı olacak şekilde yapılmaktadır.

2.2.3. Üçüncü Sütun: Raporlama Gereklilikleri

Sektörün şeffaflığı açısından Solvency II kapsamında şirketlere raporlama ve açıklama gereklilikleri getirilmiştir. Söz konusu gereklilikler belirlenirken, sigorta şirketlerinin yapacakları açıklamalar; özel olarak denetim otoritelerine raporlama ve kamuya açık olarak diğer paydaşlara yapılacak açıklamaları dikkate alınmaktadır. Asıl amaçlanan, poliçe sahiplerine, yatırımcılara, derecelendirme kuruluşlarına ve diğer ilgili tüm taraflara şirketin maruz kaldığı risklerin şeffaf ve kapsamlı biçimde gösterilmesidir¹²⁵.

Üçüncü sütun çerçevesinde yapılacak raporlama ve açıklamaların belirlenmesinde, en güncel muhasebe ve aktüeryal uygulamalar baz alınmaktadır. Uluslararası Muhasebe Standartları Kurulu (IASB) tarafından sigorta şirketleri için geliştirilen finansal raporlama standartları, Uluslararası Denetim Otoriteleri Birliği (IAIS) tarafından sigorta şirketlerinin sermaye yeterliliği değerlendirmesi ile ilgili olarak belirlenen ortak yapı ve standartlar ile

¹²⁵ Swiss Re, Solvency II, s.13.

Uluslararası Aktüerler Derneği (IAA) tarafından teknik karşılıkların hesaplanmasında en iyi tahmin yöntemleri ve risk sınıflandırmaları çalışmaları önemli ölçüde dikkate alınmaktadır¹²⁶.

Şirketlerin üçüncü sütun çerçevesinde yayınlamakla yükümlü oldukları iki rapor bulunmaktadır. Bunlardan biri “Sermaye Yeterliliği ve Finansal Durum Raporu”, diğeri ise “Denetim Raporu” dur.

Sermaye Yeterliliği ve Finansal Durum Raporu’nun amacı poliçe sahipleri ve diğertüm paydaşların, farklı şirketlere ait açıklamaları kolayca kıyaslayabilmeleri ve sektörün standart bir yapıya sahip olmasıdır. Sermaye yeterliliği ve finansal durum raporunun yıllık olarak kamuoyuna açıklanması gerekmektedir¹²⁷.

Raporun içermesi gereken bilgiler şu şekildedir¹²⁸:

- Şirkete ilişkin iş tanımı ve dönem sonu performans bilgileri,
- Şirketin risk portföyünün yapısının belirlenmesi ve risk yapısının yeterliliği konusunda kurumsal yönetim aşamaları,
- Her bir risk modülü için ayrı ayrı olacak şekilde, maruz kalınan risk, risk yoğunlaşması, risk azaltımı ve risk duyarlılığı tanımları
- Teknik karşılıkların hesaplanmasında kullanılan en iyi yöntemin ve esaslarının açıklanması,
- Varlık ve yükümlülöklere ilişkin değereleme yöntemlerinin ve esaslarının açıklanması
- Sermaye yönetimine ilişkin özkaynakların yapı, miktar ve niteliği;
- Hedef sermaye gereksinimi ve asgari sermaye gereksinimi tutarları
- Kullanılan iç model ile standart formöl arasındaki temel farklılıkların tam anlaşılmasını sağlayacak bilgiler
- Raporlama döneminde, şirket özkaynaklarının hesaplanan sermaye gereksiniminin altında kalması halinde, sonradan çözülmüş olsa dahil, durumun nedenleri, sonuçları ve alınan tedbirler.

Üçüncü sütun kapsamında şirketlerin yayınlamakla yükümlü oldukları bir diğerrapor olan denetim raporu, denetim otoritelerine özel olarak gönderilen ve denetim amacıyla

¹²⁶ Buckham, Wahl, Rose, a.g.e., s.82.83.

¹²⁷ Buckham, Wahl, Rose, a.g.e. , s.83.

¹²⁸ Directive 2009/138/EC, Madde 51.

düzenli olarak raporlanması gereken bilgileri içermektedir¹²⁹. Denetim raporu en az üç yılda bir sunulur. Ancak bu süre, önceden belirlenmiş olaylara, soruşturma vb. durumlara bağlı olarak değişkenlik gösterebilmektedir.

Denetim raporunda yer alacak bilgiler, sermaye yeterliliği ve finansal durum raporunda açıklanan tüm bilgilerin yanı sıra ek olarak aşağıdaki bilgileri de içermelidir¹³⁰:

- Şirketin iş stratejileri ve risk stratejileri kapsamında iş sürekliliği planı,
- Sigorta ya da reasürans şirketini etkileyen yasal ve düzenleyici konular,
- Şirket tarafından beklenen ve gerçekleşen gelir ve giderler arasındaki fark,
- Gelecek sermaye yeterliliği ihtiyaçlarının ve risk yapısında beklenen değişimlerin en iyi tahmine göre hesaplanması ve risk yapısında beklenen değişimlerin planlanması,
- İçsel modellere ilişkin sonuçlarının açıklanması ile ilgili daha detaylı bilgilendirme

Solvency II Direktifi'nin en temel özelliklerinden biri olan orantılılık ilkesine göre, şirketlerin uygulaması gereken direktiflerin kapsamı ilgili sigorta ya da reasürans şirketinin faaliyetlerinin doğası, ölçeği ve karmaşıklığı ile orantılı olmalıdır.

¹²⁹ CEIOPS, Supervisory Reporting and Public Disclosure Requirements, s.82.

¹³⁰ Ciara Regan, Pilar III reporting The new World of regulatory reporting, Insurance Briefing Series 2012: Solvency II, Setting your SII plans for 2012, Deloitte, <http://www.deloitte.com/assets/Dcom-Ireland/Local%20Assets/Documents/Financial%20services/ieSolvency-II-Feb%2021.pdf>, Erişim (11 Kasım 2016); s.64.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. MALİ YETERLİLİK SERMAYE GEREKSİNİMİ VE ASGARİ SERMAYE GEREKSİNİMİ HESAPLAMALARI (SCR, MCR)

Solvency II düzenlemeleri çerçevesinde Avrupa Birliği'nde EIOPA tarafından sayısal etki çalışmaları yapılmıştır ve bunların sonuncusu QIS5, yani beşinci sayısal etki çalışmasıdır. Bu rapora göre standart formül kullanılarak hesaplanan hedef sermaye gereksinimi, temel hedef sermaye gereksinimi (BSCR), operasyonel risk için hesaplanan sermaye gereksinimi (SCRoP) ve ertelenmiş vergiler ile teknik karşılıkların zarar karşılama kapasitesi için düzeltme (Adj) toplamından oluşmaktadır.

$$SCR = BSCR + Adj + SCRoP \quad (3.1)$$

Bu çalışmada da EIOPA tarafından hazırlanan v QIS5 kapsamında sigorta şirketlerine uygulanan hedef sermaye gereksinimi (SCR) standart formül kullanılarak yerli sermayeli bir sigorta şirketine uygulanacaktır.

3.1. Mali Yeterlilik Sermaye Gereksinimi (SCR) Standart Formül

Yükümlülükler; SCR ve teknik karşılıklardan oluşmaktadır. MCR ise SCR'nin bir bölümüdür. Bilançonun aktifinde teknik karşılıkları içeren aktifler ve SCR'yi kapsayan mevcut sermaye marjı bulunmaktadır. Eğer mevcut sermaye marjı SCR'den daha fazla ise sermaye fazlası oluşmaktadır.

Solvency II kapsamında, mali yeterlilik sermaye gereksinimi ve asgari sermaye gereksinimi olmak üzere iki önemli sermaye yeterliliği seviyesi belirlenmiştir. Mali yeterlilik sermaye gereksinimi, bir sigorta ya da reasürans şirketinin beklenmedik ancak önemli boyuttaki kayıplarının karşılanmasına yardımcı olacak ve poliçe sahipleriyle lehtarlara makul bir güvence sağlayacak düzeydeki sermaye miktarını ifade etmektedir. Mali yeterlilik sermaye gereksinimi, 12 aylık dönemde, %99,5 güven düzeyinde, sigorta ya da reasürans şirketinin ana özkaynaklarının riske maruz değerine karşılık gelmelidir¹³¹.

Mali yeterlilik sermaye gereksiniminin hesaplanmasında kullanılan riske maruz değer, belirli bir dönem içinde, belirli bir olasılıkla, bir finansal varlığın veya portföyün değerinde meydana gelebilecek maksimum kayıp olarak ifade edilmektedir. Mali yeterlilik sermaye

¹³¹ Directive 2009/138/EC, Madde 101.

gereksinimi hesaplamasının sigorta riski, piyasa riski, kredi riski ve operasyonel risk de dahil olmak üzere bir sigorta yada reasürans şirketinin maruz kaldığı tüm nicel riskleri dikkate alması gerekir.

Solvency II Direktifi çerçevesinde, standart formül kullanılarak hesaplanan mali yeterlilik sermaye gereksinimi (SCR), temel hedef sermaye gereksinimi (BSCR), operasyonel risk(SCR_{op}) için hesaplanan sermaye gereksinimi ve ertelenmiş vergiler ile teknik karşılıkların zarar karşılama kapasitesi için düzeltme (Adj) toplamından oluşacaktır¹³².

3.1.1. Adj – Ertelenmiş Vergiler ile Teknik Karşılıkların Zarar Karşılama Kapasitesi için Düzeltme

Buradaki düzeltme, teknik karşılıklarda ve/veya ertelenmiş vergilerde meydana gelecek azalma nedeniyle ortaya çıkacak beklenmedik kayıpların potansiyel telafisini yansıtmaktadır.¹³³

QIS5 raporuna göre, ertelenmiş vergilerin ve teknik karşılıkların zarar karşılama kapasitesi için yapılacak düzeltme iki kısımdan oluşmaktadır.¹³⁴

$$Adj = Adj_{TP} + Adj_{DT} \quad (3.2)$$

3.2 nolu denklemde Adj_{TP} , teknik karşılıkların zarar karşılama kapasitesi için yapılacak düzeltmeyi; Adj_{DT} ise, ertelenmiş vergilerin zarar karşılama kapasitesi için yapılacak düzeltmeyi ifade etmektedir.

Teknik karşılıklar ile ilgili olarak zarar karşılama kapasitesi, sigorta sözleşmelerinin geleceğe ilişkin ihtiyari faydalarının olması durumunda ortaya çıkabilmektedir. Özellikle hayat ve sağlık sigortası şirketlerinin sunduğu kâr paylaşımlı sigorta ürünlerinde, poliçe sahiplerine sunulan kâr payının bir kısmı sözleşmeli (garanti edilmiş), bir kısmı ise ihtiyari (garanti edilmemiş) nitelik taşıyabilmektedir. Beklenmedik kayıpların ortaya çıkması durumunda, sigorta ya da reasürans şirketleri, ihtiyari nitelik taşıyan kısmı, bu hasarları karşılamak için kullanabilmektedir. Bu da sigorta ya da reasürans şirketinin yükümlülüklerinin azalmasına ve sermaye yeterliliği marjının yükselmesine olanak sağlayacaktır.¹³⁵

¹³² Directive 2009/138/EC, Madde 103.

¹³³ Directive 2009/138/EC, Madde 109.

¹³⁴ European Commission, QIS5 Technical Specifications, s.98.

¹³⁵ Emine Öner Kaya, 2013, s. 223.

Kâr paylaşımı, hem teknik karşılıkların en iyi tahmin hesaplaması ile hem de hedef sermaye gereksinimi alt modüllerinin hesaplaması ile ilişkilidir. Teknik karşılıkların en iyi tahmini hesaplanırken sigorta ve reasürans yükümlülükleri ile ilgili beklenen tüm nakit giriş ve çıkışları dikkate alınmaktadır. Beklenen nakit çıkışları, kâr paylaşımı sigorta ürünlerinde, poliçe sahiplerine sunulan kâr paylarını da içermektedir. Yani en iyi tahmin, hem sözleşmeli hem de ihtiyari kâr paylarını içermektedir. Bu nedenle, hedef sermaye gereksinimi alt modülleri hesaplanırken, iki farklı hesaplama yapılması gerekmektedir. Bu hesaplamalardan birinde orijinal en iyi tahmin hesaplamasına göre kâr paylaşımı tutarının değişmeden kaldığı varsayılacak, diğerinde ise kâr paylaşımı düzeltmesi dikkate alınacak (düşülecek)'tır. Birinci hesaplama sonucundaki çıktıların toplamı Brüt Temel SCR'yi, ikinci hesaplama sonucundaki çıktıların toplamı ise Net Temel SCR (nBSCR)'yi vermektedir. Bu rakamlar arasındaki fark teknik karşılıkların zarar karşılama kapasitesini vermektedir. Burada dikkat edilmesi gereken husus, teknik karşılıkların zarar karşılama kapasitesi için belirlenen tutarın, teknik karşılıkların ihtiyari kısmını aşamayacak olmasıdır.¹³⁶

$$Adj_{TP} = -\min (BSCR - nBSCR ; FDB) \quad (3.3)$$

3.3 nolu denklemde *BSCR*, brüt temel hedef sermaye gereksinimini; *nBSCR*, net temel hedef sermaye gereksinimini; *FDB*, sigorta ya da reasürans şirketi tarafından üstlenilen geleceğe ilişkin ihtiyari faydaları ifade etmektedir.

Ertelenmiş vergilerin zarar karşılama kapasitesi için düzeltme, sigorta ya da reasürans şirketinin operasyonel risk sermaye gereksinimi, kâr paylaşımı sebebiyle teknik karşılıklardaki düzeltme (negatif bir sayı) ve Temel SCR toplamına eşit miktarda bir ani kayıptan kaynaklanan ertelenmiş vergi değerindeki değişime eşit olmalıdır.¹³⁷

$$SCR_{shock} = BSCR + Adj_{TP} + SCR_{op} \quad (3.4)$$

3.4 nolu denklemde *BSCR*, Temel SCR'yi; *Adj_{TP}*, teknik karşılıkların zarar karşılama kapasitesi için yapılacak düzeltmeyi ve *SCR_{op}*, operasyonel risk sermaye gereksinimini ifade

¹³⁶ European Commission, QIS5 Technical Specifications, s.98.

¹³⁷ European Commission, QIS5 Technical Specifications, s.99

etmektedir. Bu hesaplama amacıyla, ertelenmiş vergi yükümlülüklerindeki bir azalış ya da ertelenmiş vergi varlıklarındaki bir artış, ertelenmiş vergilerin zarar karşılama kapasitesi için yapılacak negatif bir düzeltme ile sonuçlanmalıdır.

QIS5'te ertelenmiş vergilerin ve teknik karşılıkların zarar karşılama kapasitesi için yapılacak düzeltmenin hesaplaması ile ilgili olarak iki yaklaşım test edilmiştir. Bunlardan biri modüler yaklaşım (modular approach), diğeri ise eşdeğer senaryo (equivalent scenario)'dur. QIS5'e katılan şirketlerden her iki yaklaşıma göre de hesaplamaları yapmaları istenmiştir. Bunun amacı, iki yaklaşımdan elde edilen sonuçların kıyaslanması ve Solvency II ikinci aşama uygulama tedbirleri için hangi yaklaşımın benimseneceğine karar verilmesidir. Fakat SCR hesaplaması yapılırken eşdeğer senaryo sonuçlarının kullanılması istenmiştir.¹³⁸

3.1.2. Operasyonel Risk İçin Gerekli Sermaye (SCR_{op})

Hedef sermaye gereksinimi hesaplanırken, Temel SCR hesaplanması sonucunda bulunan tutara, Temel SCR hesaplanırken dikkate alınmayan operasyonel risk için gerekli hedef sermaye tutarının eklenmesi gerekmektedir. Solvency II Direktifi'nde operasyonel risk için gerekli sermayenin, bu sigorta ve reasürans yükümlülükleri ile ilgili olarak hesaplanan Temel SCR'nin %30'undan fazla olamayacağı vurgulanmıştır.

Solvency II Direktifi çerçevesinde, operasyonel risk için bulundurulması gereken hedef sermaye tutarı, yatırım riskinin poliçe sahipleri tarafından taşındığı hayat sigortası yükümlülükleri için sigorta şirketi tarafından yapılan yıllık harcamalar dikkate alınarak hesaplanacaktır. Bunun haricindeki sigorta ve reasürans yükümlülükleriyle ilgili olarak operasyonel risk için bulundurulması gereken hedef sermaye tutarı ise, söz konusu sözleşmelerden kazanılan primler ve aynı sözleşmelerden doğan yükümlülükler ile ilgili teknik karşılıklar üzerinden bulunan tutar dikkate alınarak hesaplanacaktır.¹³⁹

QIS5'te yer alan teknik düzenlemeler doğrultusunda, operasyonel risk için gerekli SCR aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanacaktır.

¹³⁸ European Commission, QIS5 Technical Specifications, s.98

¹³⁹ Directive 2009/138/EC, Madde 107.

$$SCR_{op} = \min(0.3 \cdot BSCR; Op) + 0.25 \cdot Exp_{ul} \quad (3.5)$$

3.5 nolu denklemde, SCR_{op} , operasyonel risk için sermaye gereksinimini; BSCR, Temel SCR'yi; Exp_{ul} , yatırım riskinin poliçe sahipleri tarafından üstlenildiği hayat sigortaları ile ilgili geçmiş 12 ay boyunca yapılan yıllık masraf tutarını ifade etmektedir. Op ise, yatırım riskinin poliçe sahipleri tarafından üstlenildiği hayat sigortası yükümlülükleri dışındaki bütün yükümlülükler ilgili olarak temel operasyonel risk için bulundurulması gereken sermaye tutarını ifade etmekte olup 6 nolu denklem kullanılarak hesaplanacaktır.¹⁴⁰

$$Op = \max (Op_{premiums} ; Op_{provisions}) \quad (3.6)$$

$$Op_{premiums} = 0.04 \cdot (Earn_{life} - Earn_{life-ul}) + 0.03 \cdot Earn_{nl} + \max(0, 0.04 \cdot (Earn_{life} - 1.1 \cdot pEarn_{life} - (Earn_{life-ul} - 1.1 \cdot pEarn_{life-ul}))) + \max(0, 0.03 \cdot (Earn_{nl} - 1.1 \cdot pEarn_{nl})) \quad (3.7)$$

Ve

$$Op_{provisions} = 0.0045 \cdot \max(0, TP_{life} - TP_{life-ul}) + 0.03 \cdot \max(0, TP_{nl}) \quad (3.8)$$

$pEarn_{nl}$: reasüröre devredilen primler düşülmeksizin hayat dışı sigorta yükümlülükleri için geçmiş 12 aydan önceki 12 ay boyunca kazanılmış brüt prim tutarını;

$pEarn_{life}$: reasüröre devredilen primler düşülmeksizin hayat sigortası yükümlülükleri için geçmiş 12 aydan önceki 12 ay boyunca kazanılmış brüt prim tutarını

$pEarn_{life-ul}$ reasüröre devredilen primler düşülmeksizin, yatırım riskinin poliçe sahipleri tarafından üstlenildiği hayat sigortası yükümlülükleri için geçmiş 12 aydan önceki 12 ay boyunca kazanılmış brüt prim tutarını

$Earn_{life}$: reasüröre devredilen primler düşülmeksizin, hayat sigortası yükümlülükleri için geçmiş 12 ay boyunca kazanılmış brüt prim tutarını;

$Earn_{life-ul}$: reasüröre devredilen primler düşülmeksizin, yatırım riskinin poliçe sahipleri tarafından üstlenildiği hayat sigortası yükümlülükleri için geçmiş 12 ay boyunca kazanılmış brüt prim tutarını;

$Earn_{nl}$: reasüröre devredilen primler düşülmeksizin, hayat dışı sigorta yükümlülükleri için geçmiş 12 ay boyunca kazanılmış brüt prim tutarını;

¹⁴⁰ European Commission, QIS5 Technical Specifications, s.98

TP_{life} : hayat sigortası yükümlülüklerini;

$TP_{life-ul}$: yatırım riskinin poliçe sahipleri tarafından üstlenildiği hayat sigortaları için hayat sigortası yükümlülüklerini

TP_{nl} : hayat sigortasına benzer, anüite içeren hayat dışı sigorta sözleşmelerine ilişkin yükümlülükler dışındaki toplam hayat dışı sigorta yükümlülüklerini ifade etmektedir. Operasyonel risk için sermaye gereksinimi hesaplanırken, teknik karşılıklar risk marjı içermemelidir ve reasürans sözleşmeleri ile özel amaçlı araçlardan tahsil edilebilir tutarlar düşülmemiş olmalıdır.¹⁴¹

3.2. Temel Mali Yeterlilik Sermaye Gereksinimi (BSCR)

Beşinci sayısal etki çalışmasında, bir sigorta ya da reasürans şirketinin Temel SCR'sini belirleyebilmek için hayat dışı sigorta riski, hayat sigortası riski, sağlık sigortası riski, piyasa riski, karşı taraf temerrüt riski ve maddi olmayan duran varlıklar riski olmak üzere altı risk modülü bulunmaktadır. Temel SCR belirlenmek için bu risklerin tek tek hesaplanarak korelasyon matrisinde yerine konulması gerekmektedir.

$$BSCR = \sqrt{\sum CorrSCR_{ij} * SCR_i * SCR_j} + SCR_{intangibles} \quad (3.9)$$

3.9 nolu denklemde CorrSCR, önceden belirlenmiş korelasyon matrisini ifade etmektedir. Bu matrise göre korelasyon katsayılarını; SCR_i ve SCR_j korelasyon matrisinin satır ve sütunlarına göre bireysel risk modülleri için hesaplanan hedef sermaye gereksinimini; ve SCR_{intangibles} maddi olmayan duran varlıklar riski için bulundurulması gereken hedef sermaye gereksinimini ifade etmektedir.¹⁴²

Temel SCR'nin hesaplanmasında kullanılacak korelasyon matrisi Tablo 11'de yer almaktadır.

¹⁴¹ European Commission, **Errata to the QIS5 Technical Specifications**, August 10, 2010, s. 3.

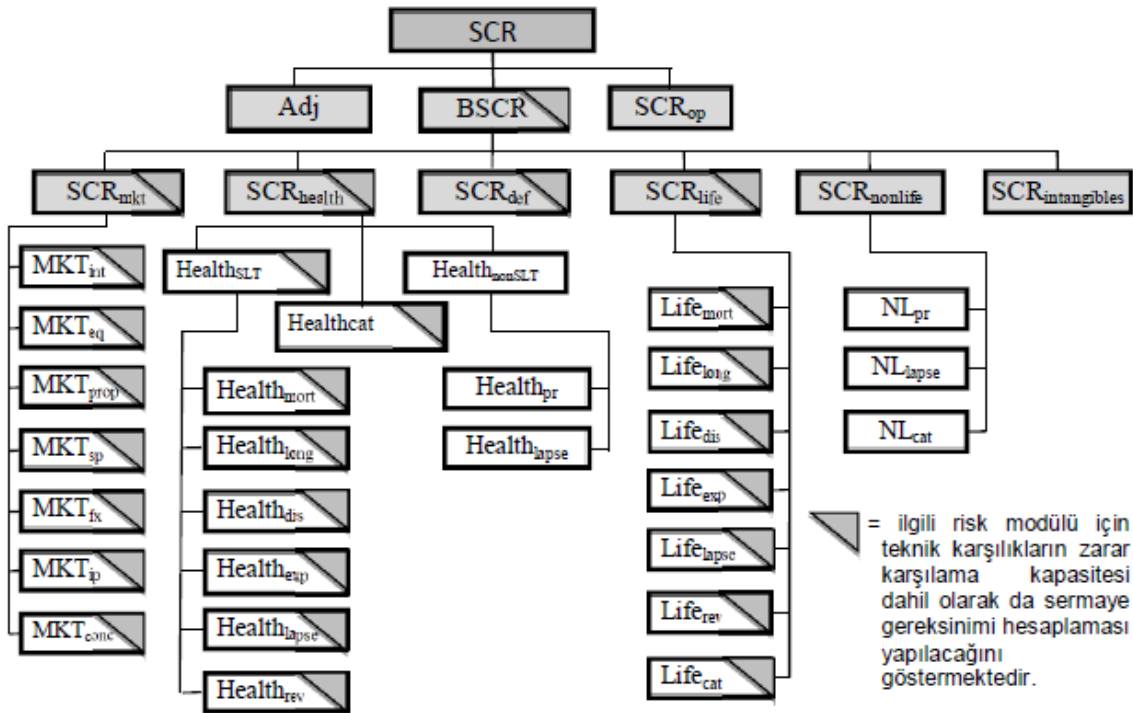
¹⁴² European Commission, **QIS5 Technical Specifications**, Brussels, July 5, 2010, s.90.

Tablo 11. BSCR'nin Hesaplanmasına Yönelik Korelasyon Matrisi

	Piyasa	Temerrüt	Hayat	Sağlık	Hayat Dışı
Piyasa	1				
Temerrüt	0,25	1			
Hayat	0,25	0,25	1		
Sağlık	0,25	0,25	0,25	1	
Hayat Dışı	0,25	0,5	0	0	1

Kaynak: Directive 2009/138/EC of The European Parliament and of The Council of 25 November 2009 on the taking-up and pursuit of the business of Insurance and Reinsurance (Solvency II), Official Journal of the European Union, No: L 335, 17.12.2009, s. 124.

Korelasyon matrisindeki katsayılar daha öncesinde otoriteler tarafından belirlenmiştir. Bu altı risk modülü de kendi içerisinde alt risk gruplarına ayrılmaktadırlar. Alt risk gruplarını Şekil 11’de detaylı olarak görebilirsiniz.

**Şekil 9. SCR'nin Belirlenmesinde Ana ve Alt Risk Grupları**

Kaynak: European Commission, **QIS5 Technical Specifications**, Brussels, July 5, 2010, s.90.

Temel hedef sermaye gereksiniminin hesaplanabilmesi için matristeki tüm riskler için gerekli sermaye miktarlarının ayrı ayrı hesaplanması gerekmektedir.

3.2.1. Piyasa Riski İçin Gerekli Sermaye (SCR_{mkt})

Solvency II Direktifi'nde piyasa riski modülünün en azından faiz oranı riski, hisse senedi riski, gayrimenkul riski, spread riski, kur riski ve yoğunlaşma riski alt modülleri dikkate alınarak hesaplanması istenmiştir. QIS5 teknik düzenlemelerinde, piyasa riski için gerekli sermaye tutarı hesaplanırken Solvency II Direktifi'nde belirtilen risklere ek olarak likidite primi riskinin de dikkate alındığı görülmektedir.

Piyasa riski için hedef sermaye hesaplamasında da, piyasa riskinin her bir alt risk modülü için hesaplanan sermaye gereksinimlerinin aralarındaki korelasyon dikkate alınmak suretiyle 3.10 nolu denklem kullanılarak hesaplanmaktadır.

$$SCR_{mkt} = \sqrt{\sum_{rxc} CorrMkt_{r,c} \cdot Mkt_r \cdot Mkt_c} \quad (3.10)$$

3.10 nolu denklemde $CorrMkt_{r,c}$ $CorrMkt$ korelasyon matrisinde yer alan korelasyon katsayılarını, Mkt_r ve Mkt_c ise, korelasyon matrisinin satır ve sütunlarına göre piyasa riskinin her bir alt modülü için hesaplanan hedef sermaye gereksinimini ifade etmektedir. Piyasa riski modülü hesaplanırken kullanılacak olan korelasyon katsayıları Tablo 3'te gösterilmektedir.

Tablo 12. Piyasa Riski Hesaplamasına Yönelik Korelasyon Matrisi

CorrMkt	Faiz	Hisse Senedi	Gayrimenkul	Spread	Kur	Yoğunlaşma	Likidite Primi
Faiz	1						
Hisse Senedi	A*	1					
Gayrimenkul	A*	0,75	1				
Spread	A*	0,75	0,5	1			
Kur	0,25	0,25	0,25	0,25	1		
Yoğunlaşma	0	0	0	0	0	1	
Likidite Primi	0	0	0	-0,5	0	0	1

*A faktörü, faiz oranı riski için sermaye gereksinimi, teknik karşılıkların zarar karşılama kapasitesi de dahil olmak üzere yükseltme şokuna bağlı olarak faiz oranı riski için sermaye gereksinimine eşit olduğunda 0 kabul edilmektedir. Diğer durumda Yani faiz oranı riski için sermaye gereksinimi, teknik karşılıkların zarar karşılama kapasitesi de dahil olmak üzere düşme şokuna bağlı olarak faiz oranı riski için sermaye gereksinimine eşit olduğunda 0,5 kabul edilmektedir.

Kaynak: CEIOPS, QIS5 Technical Specifications, Brussels, 5 Haziran 2010, s.14.

Piyasa riski için sermaye gereksinimi (SCR_{mkt}) hesaplamasının ardından, teknik karşılıkların zarar karşılama kapasitesi dahil olarak da piyasa riski için sermaye gereksinimi ($nSCR_{mkt}$) hesaplaması yapılmalıdır.

$$nSCR_{mkt} = \sqrt{\sum_{rxc} CorrMkt_{r,c} \cdot nMkt_r \cdot nMkt_c} \quad (3.11)$$

3.11 nolu denklemde $CorrMkt_{r,c}$ $CorrMkt$ korelasyon matrisinde yer alan korelasyon katsayılarını; $nMkt_r$ ve $nMkt_c$ ise, korelasyon matrisinin satır ve sütunlarına göre piyasa riskinin her bir alt modülü için hesaplanan teknik karşılıkların zarar karşılama kapasitesi de dahil olacak şekilde hedef sermaye gereksinimini ifade etmektedir.

Piyasa riski için sermaye gereksinimi için hesaplamaları önceden belirlenmiş senaryolara dayanmaktadır. Piyasa riski kapsamında yer alan her bir alt modüle ilişkin hesaplamalar tek tek açıklanmaktadır.

3.2.1.1. Faiz Oranı Riski

Faiz oranı riskini en temel düzeyde tanımlamak gerekirse, faiz oranı değişimlerine duyarlı tüm varlık ve yükümlülüklerdeki değer değişiklikleri olarak açıklanabilir. Sabit getirili yatırımları, finansman araçlarını, poliçe karşılığı kredileri, faiz oranı türevleri ve diğer sigorta varlıkları faiz oranı hareketlerine duyarlı varlıklardır. Özellikle teknik karşılıkların değerlemesinde, gelecekteki nakit akışlarının bugünkü değeri de, iskonto oranındaki değişikliklere duyarlılık göstermektedir.

Faiz oranı riski için sermaye gereksinimi hesaplaması, önceden belirlenmiş senaryolar doğrultusunda faiz oranları yükselterek ve düşürülerek, faiz oranı riskine duyarlılık gösteren varlık ve yükümlülüklerin yeniden değerlemesi ile yapılmaktadır. Yani faiz oranı riskine

duyarlılık gösteren varlık ve yükümlülükler aşağı ve yukarı yönlü faiz oranı şoklarına maruz bırakılmaktadır. Beşinci sayısal etki çalışması (QIS5) teknik düzenlemeleri doğrultusunda, faiz oranı riski için sermaye gereksinimi, aşağıda yer alan önceden belirlenmiş iki senaryonun sonucu olarak hesaplanmaktadır.¹⁴³

$$Mkt_{int}^{Up} = \Delta NAV|_{up} \quad (3.12)$$

$$Mkt_{int}^{Down} = \Delta NAV|_{down} \quad (3.13)$$

Burada $\Delta NAV|_{up}$ ve $\Delta NAV|_{down}$, faiz oranı değişimlerine duyarlılık gösteren bütün kalemlerin yukarı ve aşağı yönde değiştirilmiş faiz oranları kullanılarak yeniden değerlendirilmesine bağlı olarak varlık ve yükümlülüklerin net değerinde oluşan değişimleri ifade etmektedir.

Değiştirilmiş faiz oranları, caiz fari oranı ile yukarı yönlü $(1+s^{Up})$ ve aşağı yönlü $(1+s^{Down})$ şok oranının çarpılması sonucunda elde edilmektedir. Her bir vade (t) için, yukarı yönlü ve aşağı yönlü şok oranları Tablo 4'te gösterilmektedir. Örneğin, yukarı yönlü şok senaryosunda, değiştirilmiş 15 yıllık faiz oranı ($R_1(15)$), cari 15 yıllık faiz oranı ($R_0(15)$)'nın $(1+0,33)$ ile çarpılması sonucunda aşağıda 3.14 numaralı denklemde olduğu gibi hesaplanacaktır.

$$R_1(15) = R_0(15) * (1 + 0,33) \quad (3.14)$$

Aşağı yönlü ve yukarı yönlü şok etkilerinin tespit edilmesinin ardından, hedef sermaye gereksinimi hesaplamalarında, varlık ve yükümlülüklerin net değerinde en fazla düşüşe neden olan yani faiz oranı riski için en yüksek sermaye ihtiyacını gerektiren şok türünün dikkate alınması gerekmektedir. Faiz oranı riski için sermaye gereksiniminin, teknik karşılıkların risk azaltma kapasitesi dahil olarak da hesaplanması gerektiğinden, faiz oranı riski için sermaye gereksinimi, teknik karşılıkların zarar karşılama kapasitesi de dahil olmak üzere, en yüksek sermaye ihtiyacını gerektiren şok türünden elde edilmektedir.¹⁴⁴

¹⁴³ CEIOPS (2010), QIS5 Technical Specifications, s. 110-111.

¹⁴⁴ European Commission, Errata to the QIS5 Technical Specifications, 27 Eylül 2010, s.4.

Tablo 13. Değiştirilmiş Faiz Oranlarının Hesaplanmasında Kullanılacak Şok Oranları

<i>Vade (t yıl)</i>	Yukarı Yönlü Şok Oranı $S^{Up} (t)$	Aşağı Yönlü Şok Oranı $S^{Down} (t)$
0,25	%70	-%75
0,5	%70	-%75
1	%70	-%75
2	%70	-%65
3	%64	-%56
4	%59	-%50
5	%55	-%46
6	%52	-%42
7	%49	-%39
8	%47	-%36
9	%44	-%33
10	%42	-%31
11	%39	-%30
12	%37	-%29
13	%35	-%28
14	%34	-%28
15	%33	-%27
16	%31	-%28
17	%30	-%28
18	%29	-%28
19	%27	-%29
20	%26	-%29
21	%26	-%29
22	%26	-%30
23	%26	-%30
24	%26	-%30
25	%26	-%30
≥ 30	%25	-%30

Kaynak: European Commission, **QIS5 Technical Specifications**, Brüksel, 5 Haziran 2010, s.111.

Mkt_{int}^{Up} = Yükselme şokuna bağlı olarak faiz oranı riski için sermaye gereksinimi,
 Mkt_{int}^{Down} = Düşme Şokuna bağlı olarak faiz oranı riski için sermaye gereksinimi,
 $nMkt_{int}^{Up}$ = Teknik karşılıkların zarar karşılama kapasitesi de dahil olmak üzere yükselme şokuna bağlı olarak faiz oranı riski için sermaye gereksinimi,
 $nMkt_{int}^{Down}$ = Teknik karşılıkların zarar karşılama kapasitesi de dahil olmak üzere düşme şokuna bağlı olarak faiz oranı riski için sermaye gereksinimi ifade ettiğine göre;

Eğer $nMkt_{int}^{Up} > nMkt_{int}^{Down}$ ise $nMkt_{int} = \max (nMkt_{int}^{Up}, 0)$ ve $Mkt_{int} = \max (Mkt_{int}^{Up}, 0)$ olur.

Eğer $nMkt_{int}^{Up} \leq nMkt_{int}^{Down}$ ise $nMkt_{int} = \max (nMkt_{int}^{Down}, 0)$ ve $Mkt_{int} = \max (Mkt_{int}^{Down}, 0)$ olur.

3.2.1.2. Hisse Senedi Riski

Hisse senedi ve benzeri varlıkların piyasa fiyatlarında gerçekleşen değişimlere genel olarak hisse senedi riski denmektedir. Hisse senedi ve benzeri varlıkların piyasa fiyatlarındaki değişime hassasiyet gösteren bütün varlık ve yükümlülüklerin hisse senedi riski bulunmaktadır. Hisse senedi riski için sermaye gereksiniminin belirlenebilmesi amacıyla, hisse senetlerinin öncelikle Avrupa Ekonomik Alanı (EEA) ya da Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD) üyesi ülkelerde yer alan borsalarada işlem gören hisse senetleri (küresel kategorisinde yer alanlar) ve diğer hisse senetleri (diğ er kategorisinde yer alanlar) olmak üzere iki gruba ayrılması gerektiğ i ö ngörölmüştür. ¹⁴⁵

1. Adım: Her bir hisse senedi grubu için önceden belirlenmiş bir düşüş senaryosu aşağıdaki 13 nolu denklem kullanılarak uygulanır.

$$Mkt_{eq,i} = \max(\Delta NAV \mid \text{hisse senedi şoku}; 0) \quad (3.15)$$

3.15 nolu denklemde, hisse senedi şoku, i grubunda yer alan hisse senetlerine uygulanacak aşağı yönlü şok oranını; $Mkt_{eq,i}$, i kategorisi için hesaplanan sermaye gereksinimini; ΔNAV , önceden belirlenen düşüş dolayısıyla varlık ve yükümlülük net değerindeki değişimi ifade etmektedir.

¹⁴⁵ European Commission, QIS5 Technical Specifications, s. 113.

Tablo 14. Hisse Senedi Piyasalarına Göre Şok Senaryoları

	Küresel Hisse Senedi Piyasaları	Diğer Hisse Senedi Piyasaları
Hisse Senedi şoku	%30	%40

Kaynak: European Commission, QIS5 Technical Specifications, Brüksel, 5 Haziran 2010, s.114.

2. Adım: Her bir kategori için hesaplanan sermaye gereksinimlerinin korelasyon katsayıları uygulanarak hisse senedi riski için sermaye gereksiniminin hesaplanmasında ikinci adım tamamlanmış olur.

$$Mkt_{eq} = \sqrt{\sum_{rxc} CorrIndex^{rxc} \cdot Mkt_r \cdot Mkt_c} \quad (3.16)$$

3.16 no'lu denklemde Mkt_{eq} hisse senedi riski için sermaye gereksinimini, $CorrIndex^{rxc}$, korelasyon matrisinde yer alan korelasyon katsayılarını, Mkt_r ve Mkt_c korelasyon matrisinin her bir satır ve sütunları için hesaplanan hedef sermaye gereksinimini ifade etmektedir.

Tablo 15. Hisse Senedi Riski İçin Hedef Sermaye Gereksinimi Hesaplamasına Yönelik Korelasyon Matrisi

CorrIndex	Küresel	Diğer
Küresel	1	
Diğer	0,75	1

Kaynak: European Commission, QIS5 Technical Specifications, Brüksel, 5 Haziran 2010, s.115.

Hisse senedi riski için gerekli sermaye hesaplamasında, teknik karşılıkların risk azaltma kapasitesi dahil olarak da ($nMkt_{eq}$) hesaplanması gerekmektedir.

3.2.1.3. Gayrimenkul Riski

Sigorta ya da reasürans şirketlerinin gerek yatırım, gerekse kullanım amaçlı bulundurduğu gayrimenkuller, gayrimenkul riski alt modülü kapsamında ele alınmaktadır. Faiz ve hisse senedi riski için sermaye gereksinimi de, önceden belirlenmiş bir değer düşüklüğü senaryosunun sonucu olarak aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır.¹⁴⁶

$$Mkt_{prop} = \max(\Delta NAV \mid \text{gayrimenkul şoku}; 0) \quad (3.17)$$

3.17 nolu denklemde, Mkt_{prop} , gayrimenkul riski için hedef sermaye gereksinimini; $\Delta NAV / \text{gayrimenkul şoku}$, %25 olarak belirlenmiştir. Yani $\Delta NAV / \text{gayrimenkul şoku}$, gayrimenkul yatırımlarının değerinde %25 oranında ani bir düşüş olması durumunda varlık ve yükümlülük net değerinde beklenen değişimi ifade etmektedir.

Gayrimenkul riski için sermaye gereksiniminin, teknik karşılıkların risk azaltma kapasitesi dahil olarak da ($nMkt_{prop}$) hesaplanması gerekmektedir.

3.2.1.4. Döviz Kuru Riski

Döviz kuru riski, döviz kurlarındaki dalgalanmalardan kaynaklanmaktadır. Daha önce de belirtildiği üzere, kurdaki dalgalanmaların yabancı paralı varlıkların değerini azaltması ya da yabancı para üzerinden olan yükümlülüklerin değerini artırması riski bulunmaktadır. Döviz kuru riski için hedef sermaye gereksinimi, önceden belirlenmiş iki senaryo sonucu olarak hesaplanmaktadır. Aşağıda yer alan bu senaryoların ilkinde, döviz kurundaki yükselme şokuna bağlı olarak, ikincisinde ise döviz kurundaki düşme şokuna bağlı olarak varlık ve yükümlülük net değerinde beklenen değişim hesaplanmaktadır.¹⁴⁷

$$Mkt_{fx,c}^{Up} = \max(\Delta NAV \mid \text{döviz kuru yükselme şoku}; 0) \quad (3.18)$$

$$Mkt_{fx,c}^{Down} = \max(\Delta NAV \mid \text{döviz kuru düşme şoku}; 0) \quad (3.19)$$

3.18 nolu denklemde $Mkt_{fx,c}^{Up}$, yükselme durumunda c döviz kuru riski için sermaye gereksinimini, 3.19 nolu denklemde $Mkt_{fx,c}^{Down}$ ise düşme durumunda c döviz kuru için sermaye gereksinimini ifade etmektedir. Beşinci sayısal etki çalışmaları (QIS5) teknik

¹⁴⁶ European Commission, QIS5 Technical Specification, s.117.

¹⁴⁷ European Commission, QIS5 Technical Specification, s.118.

düzenlemelerinde döviz kuru yükselme ve düşme şoku %25 olarak belirlenmiştir.¹⁴⁸ Yani ΔNAV | döviz kuru yükselme şoku , döviz kurunda %25 oranında ani bir yükselme olması durumunda, ΔNAV | döviz kuru düşme şoku, ise döviz kurunda %25 oranında ani bir düşme olması durumunda net aktif değerde beklenen değişimi ifade etmektedir.

Döviz kuru riski için sermaye gereksinimi hesaplamasında, döviz kuru riski için teknik karşılıkların zarar karşılama kapasitesi dahil olarak da ($nMkt_{fx,c}^{Up}$ ve $nMkt_{fx,c}^{Down}$) hesaplanması gerekmektedir.

Döviz kuru riski sermaye gereksiniminin her bir döviz kuru için hesaplanması gerekmektedir. Her bir döviz kuru için teknik karşılıkların zarar azaltma kapasitesi dahil sermaye gereksinimi ($nMkt_{fx,c}$), $nMkt_{fx,c}^{up}$ ve $nMkt_{fx,c}^{down}$ değerlerinin maksimumu olarak belirlenmelidir. Döviz kuru riski için teknik karşılıkların zarar azaltma kapasitesi dahil toplam sermaye gereksinimi ($nMkt_{fx}$), her bir döviz kuru için hesaplanan $nMkt_{fx,c}$ değerlerinin toplamına eşit olacaktır. Dolayısı ile döviz kuru riski için toplam sermaye gereksinimi ($nMkt_{fx}$) de, her bir döviz kuru için hesaplanan $Mkt_{fx,c}$ değerlerinin toplamı olacaktır. Ayrıca her bir döviz kuru için $nMkt_{fx,c} = nMkt_{fx,c}^{up}$ ise, $Mkt_{fx,c}$, $Mkt_{fx,c}^{up}$ değerine; aksi halde $Mkt_{fx,c}^{down}$ değerine eşit olmalıdır.¹⁴⁹

3.2.1.5. Spread Riski

Spread riski, varlık ve yükümlülük değerinin, risksiz faiz oranı ile kredi riski taşıyan faiz oranı arasındaki spread seviyesi dalgalanmalarına olan hassasiyetinden kaynaklanmaktadır. Spread riski için sermaye gereksinimi hesaplaması aşağıdaki denklem kullanılarak yapılacaktır.¹⁵⁰

$$Mkt_{up} = Mkt_{sp}^{bonds} + Mkt_{sp}^{struct} + Mkt_{sp}^{cd} \quad (3.20)$$

3.20 nolu denklemde, Mkt_{sp}^{bonds} tahvillerin spread riski için sermaye gereksinimini; Mkt_{sp}^{struct} yapılandırılmış kredi ürünlerinin spread riski için sermaye gereksinimini ve Mkt_{sp}^{cd} ise kredi türevlerinin spread riski için sermaye gereksinimini ifade etmektedir.

¹⁴⁸ European Commission, QIS5 Technical Specification, s.118.

¹⁴⁹ European Commission, Errata to the QIS5 Technical Specifications, 2010, s. 13.

¹⁵⁰ European Commission, QIS5 Technical Specifications, s. 121.

Spread risk alt modülü ayrıca, kredi riskine maruz kalan riskli yatırımları da kapsamaktadır. Beşinci Sayısal Etki Çalışması kapsamında bu yatırımlar¹⁵¹:

- Bağlı bulunduğu kuruluşlar tarafından verilen borçlanma senetleri ve bunlara verilen borçlar,
- Borçlanma senetleri ve diğer sabit getirili menkul kıymetler
- Yatırım havuzlarına katılım
- Kredi kuruluşlarında bulunan mevduatlar

Olarak belirlenmiştir.

Hesaplama için gerekli veriler ise şu şekildedir¹⁵²:

- MV_i : riske maruz finansal varlığın değeri
- $rating_i$: tahvilleri için kredi riskine maruz kalmanın derecelendirme faktörü
- $duration_i$: tahvilleri için, kredi riskinin oluşma süresi
- $attach_i$: yapılandırılmış kredi ürünleri için, belirlenen sürenin başlama noktası
- $detach_i$: yapılandırılmış kredi ürünleri için, belirlenen sürenin bitiş noktası
- $tenure_i$: yapılandırılmış kredi ürünleri için, menkul kıymetleştirilen varlıkların ortalama süresi
- $ratingdist_i$: yapılandırılmış kredi ürünleri için, menkul kıymetleştirilen yatırım havuzundaki derecelendirme dağılımının bir vektörü

Tahvillerin spread riski için sermaye gereksinimi, önceden belirlenmiş bir senaryonun sonucu olarak aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır:¹⁵³

$$Mkt_{sp}^{bonds} = \max(\Delta NAV / tahvillerde\ spread\ şoku; 0) \quad (3.21)$$

Tahvillerde spread riski şoku, kredi spreadlerinin genişlemesine bağlı olarak tahvillerin değerinde ani bir düşüş olması durumunda, varlık ve yükümlülük net değerinde beklenen değişimi ifade eder.

$$\sum_i MV_i \cdot duration_i \cdot F^{up}(rating_i) \quad (3.22)$$

Formülde yer alan $F^{up}(rating_i)$, kredi riskine maruz kalan spreadlerin derecelendirme fonksiyonunu ifade etmektedir. Buna göre tahvillerde spread riski için sermaye gereksinimi belirlenirken aşağıdaki tabloda verilen F^{up} değerleri kullanılmalıdır.

¹⁵¹ European Commission, QIS5 Technical Specifications, s. 120.

¹⁵² European Commission, QIS5 Technical Specifications, s. 121.

¹⁵³ European Commission, QIS5 Technical Specifications, s. 121-123.

Tablo 16. Hisse Senedi Riski İçin Hedef Sermaye Gereksinimi Hesaplamasına Yönelik Korelasyon Matrisi

	F^{up}	Süre (yıl)	Süre Kapasitesi (yıl)
AAA	%0,9	1	36
AA	%1,1	1	29
A	%1,4	1	23
BBB	%2,5	1	13
BB	%4,5	1	10
B ve daha düşük	%7,5	1	8
Derecelendirilmemiş	%3,0	1	12

Kaynak: European Commission, **QIS5 Technical Specifications**, Brussels, July 5, 2010, s.122

Spreadlerin genişleme senaryosuna göre F^{up} faktörleri, süre miktarına göre genişleme senaryosuna tabidir. Örneğin 5 yıllık süreyle AAA dereceli bir tahvil, spreadlerin genişlemesi senaryosunda %4,5 değerinde bir kayıp olacağı varsayımına göre hesaplanmaktadır.

Beşinci sayısal etki çalışması kapsamında, kamu kesim senet, bono ve tahvilleri ile mortgage tahvilleri için spread riskini hesaplamak amacıyla uygulanacak F^{up} değeri %0,6 olarak belirlenmiştir. Süre kapasitesi ise AAA derecesine sahip tahviller için 53 yıl olarak belirlenmiştir.

Yine beşinci sayısal etki çalışması kapsamında, Avrupa Birliği üyesi olmayan ülkeler için devlet tahvilleri, merkez bankası tahvilleri, kalkınma bankalarının ihraç ettiği tahviller ile uluslararası kuruluşların ihraç ettiği tahvillerine uygulanacak F^{up} faktörleri aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

Tablo 17. Hisse Senedi Riski İçin Hedef Sermaye Gereksinimi Hesaplamasına Yönelik Korelasyon Matrisi

	F^{up}	Süre (yıl)	Süre Kapasitesi (yıl)
AAA	%0	-	-
AA	%0	-	-
A	%1,1	1	29
BBB	%1,4	1	23
BB	%2,5	1	13
B ve daha düşük	%4,5	1	10
Derecelendirilmemiş	%3,0	1	12

Kaynak: European Commission, **QIS5 Technical Specifications**, Brussels, July 5, 2010, s.123

Yapılandırılmış kredi ürünlerinin spread riski için sermaye gereksinimi, önceden belirlenmiş iki senaryonun sonucu olarak aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır.¹⁵⁴

$$Mkt_{sp,underlying}^{struct} = \max(\Delta NAV / \text{yapılandırılmış ürünlere temel oluşturan varlıklarda spread şoku}; 0) \quad (3.23)$$

$$Mkt_{sp,direct}^{struct} = \max(\Delta NAV / \text{yapılandırılmış ürünlerde doğrudan spread şoku}; 0) \quad (3.24)$$

3.22 nolu denklemde yapılandırılmış ürünlere temel oluşturan varlıklarda spread şoku, temel oluşturan varlığın kendi spreadlerinin genişlemesine bağlı olarak yapılandırılmış ürünlerin değerinde ani bir düşüş olması durumunda, varlık ve yükümlülük net değerinde beklenen değişimi ifade etmektedir.

3.23 nolu denklemde yapılandırılmış ürünlerde doğrudan spread şoku ise, yapılandırılmış ürünlerin kendi kredi spreadlerinin genişlemesine bağlı olarak değerlerinde ani bir düşüş olması durumunda, varlık ve yükümlülük net değerinde beklenen değişimi ifade etmektedir.

Yapılandırılmış kredi ürünlerinin spread riski için sermaye gereksinimi, teknik karşılıkların zarar karşılama kapasitesi de dahil olmak üzere, en yüksek sermaye ihtiyacını gerektiren şok türünden elde edilmektedir.

$$\sum_i MV_i \frac{(G(ratingdist_i \cdot tenure_i) - attach_i)}{detach_i - attach_i} \quad (3.25)$$

Eşitlikte yer alan $G(ratingdist_i \cdot tenure_i)$, menkul kıymet varlık havuzunda bulunan riske maruz yapılandırılmış ürünlerin derece sınıflarını ve kredi riskine maruz kaldıkları ortalama süreleri göstermektedir. G faktörüne ilişkin belirlenmiş değerler aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

¹⁵⁴ European Comission, QIS5 Technical Specifications, s. 123-125.

Tablo 18. Hisse Senedi Riski İçin Hedef Sermaye Gereksinimi Hesaplamasına Yönelik Korelasyon Matrisi

G(Ratingdist, tenure)	AAA	AA	A	BBB	BB	B	CCC ve daha düşük	Unrated
1-2 yıl	%0,4	%0,9	%2,8	%5,3	%14,6	%31,1	%52,7	%6,3
2-4 yıl	%0,8	%1,7	%4,9	%9,6	%23,6	%44,8	%66,6	%11,4
4-6 yıl	%1,2	%2,8	%6,5	%13,1	%30,1	%51,2	%70,7	%15,7
6-8 yıl	%1,8	%4,1	%8,4	%16,4	%35,3	%55,0	%72,6	%19,6
8+ yıl	%2,4	%5,3	%10,3	%19,6	%39,3	%57,8	%73,5	%23,5

Kaynak: European Commission, **QIS5 Technical Specifications**, Brussels, July 5, 2010, s.124

Yapılandırılmış ürünlere uygulanan direk spread şoku, yapılandırılmış ürünlerin değerlerinde gelecekte meydana gelebilecek anlık bir düşüş sonucu varlık değerlerinde oluşabilecek değişiklikleri gösterir.

$$\sum_i MV_i \cdot duration_i \cdot F^{up}(rating_i) \quad (3.26)$$

Yapılandırılmış ürünler için spread riski sermaye gereksinimini belirlemek amacıyla belirlenen F^{up} faktör değerleri aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

Tablo 19. Yapılandırılmış Ürünlerde Spread Riski Sermaye Gereksinimi Hesaplaması İçin Belirlenmiş Faktör Değerleri

	F^{up}	Süre (yıl)	Süre Kapasitesi (yıl)
AAA	%0,9	1	36
AA	%1,1	1	29
A	%1,4	1	23
BBB	%2,5	1	13
BB	%6,75	1	10
B ve daha düşük	%11,25	1	8
Derecelendirilmemiş	%3,0	1	12

Kaynak: European Commission, **QIS5 Technical Specifications**, Brussels, July 5, 2010, s.125

Yapılandırılmış ürünlerde spread riski için sermaye gereksinimi, teknik karşılıkların risk azaltma kapasitesini de içeren en yüksek sermaye gereksinimi oluşturacak şekilde şok senaryosu hesaplamalarına dayanmaktadır¹⁵⁵:

Eğer $nMkt_{sp,underlying}^{struct} > nMkt_{sp,direct}^{struct}$ ise, $Mkt_{sp}^{struct} = Mkt_{sp,underlying}^{struct}$ ve $nMkt_{sp}^{struct} = nMkt_{sp,underlying}^{struct}$ olacaktır.

Eğer $nMkt_{sp,underlying}^{struct} \leq nMkt_{sp,direct}^{struct}$ ise, $Mkt_{sp}^{struct} = Mkt_{sp,direct}^{struct}$ ve $nMkt_{sp}^{struct} = nMkt_{sp,direct}^{struct}$ olacaktır.

Kredi türevlerinin spread riski için sermaye gereksinimi de, önceden belirlenmiş iki senaryonun sonucu olarak aşağıdaki şekilde hesaplanır¹⁵⁶:

$$Mkt_{up,upward}^{cd} = \max(\Delta NAV / \text{kredi türevlerinde spread yükselme şoku}; 0) \quad (3.27)$$

$$Mkt_{up,downward}^{cd} = \max(\Delta NAV / \text{kredi türevlerinde spread düşme şoku}; 0) \quad (3.28)$$

Yukarıdaki 3.27 ve 3.28 nolu denklemlerde kredi türevlerinde spread yükselme veya düşme şoku, kredi türevlerinin kredi spreadlerinin ani bir yükselmesi veya düşmesi sonucunda, varlık ve yükümlülük net değerinde beklenen değişimi ifade etmektedir.

Tablo 20. Kredi Türevleri İçin Spread Risk Faktörleri

	Spreadlerin Genişlemesi Senaryosu	Spreadlerin Daralması Senaryosu
AAA	+130 bp	-%75
AA	+130 bp	-%75
A	+260 bp	-%75
BBB	+450 bp	-%75
BB	+840 bp	-%75
B ve daha düşük	+1620 bp	-%75
Derecelendirilmemiş	+500 bp	-%75

Kaynak: European Commission, **QIS5 Technical Specifications**, Brussels, July 5, 2010, s.126.

¹⁵⁵ European Commission, QIS5 Technical Specifications, s. 125.

¹⁵⁶ European Commission, QIS5 Technical Specifications, s. 125-126.

Yapılandırılmış ürünlerde spread riski için sermaye gereksinimi, teknik karşılıkların risk azaltma kapasitesini de içeren en yüksek sermaye gereksinimi oluşturacak şekilde şok senaryosu hesaplamalarına dayanmaktadır.

Eğer $nMkt_{sp,upward}^{cd} > nMkt_{sp,downward}^{cd}$ ise $Mkt_{sp}^{cd} = Mkt_{sp,upward}^{cd}$ ve $nMkt_{sp}^{cd} > nMkt_{sp,upward}^{cd}$ olacaktır.

Eğer $nMkt_{sp,upward}^{cd} \leq nMkt_{sp,downward}^{cd}$ ise $Mkt_{sp}^{cd} = Mkt_{sp,downward}^{cd}$ ve $nMkt_{sp}^{cd} = nMkt_{sp,downward}^{cd}$ olacaktır.

Sonuç olarak, teknik karşılıkların zarar karşılama kapasitesi de dahil olmak üzere, en yüksek sermaye ihtiyacını gerektiren senaryo neticesinde elde edilen değer, kredi türevlerinin spread riski için gerekli sermaye olmaktadır.

3.2.1.6. Yoğunlaşma Riski

Yoğunlaşma riski, bir sigorta ya da reasürans şirketinin finansal yatırımlarının, finansal yatırım portföyü içindeki payının herhangi bir karşı taraf için belli bir eşiği aşması riskidir. Hisse senedi riski, gayrimenkul riski ve spread riski alt modüllerinde dikkate alınan varlıklar, yoğunlaşma riski alt modülü kapsamında yer alırken, aynı risk için çifte hedef sermaye gereksinimi hesaplamasını önlemek amacıyla, kapsam dışında tutulmaktadır. Örneğin, bir bankada tutulan nakdin yoğunlaşmasından kaynaklanan riskler, karşı taraf temerrüt riski modülü kapsamında değerlendirilirken; diğer bir bankanın varlıklarına yoğunlaşmadan kaynaklanan riskler, yoğunlaşma riski alt modülü kapsamında dikkate alınmalıdır.¹⁵⁷

Piyasa riski kapsamında yoğunlaşma riski ile kastedilen finansal yatırımların herhangi bir karşı tarafta yoğunlaşması riskidir. Coğrafi anlamda ya da ekonomik sektörler üzerinde bir yoğunlaşma ile ilgili riskler dahil değildir.

QIS5 teknik düzenlemelerine göre, yoğunlaşma riski sermaye gereksinimi için hesaplama üç adımda yapılmaktadır. Buna göre:

¹⁵⁷ European Commission, QIS5 Technical Specifications, s. 127.

1.Adım: Yoğunlaşma eşiğinin üzerindeki yoğunlaşma yüzdesi (XS_i) hesaplanması

$$XS_i = \max(0; \frac{E_i}{Varlıklar_{xl}} - CT) \quad (3.29)$$

3.29 nolu denklemde, E_i , i karşı tarafının temerrüdü halinde maruz kalınan kaybı; $Varlıklar_{xl}$, yoğunlaşma riski alt modülü kapsamında kabul edilen varlıkların toplam tutarını; CT ise, yoğunlaşma eşiğini ifade etmektedir. QIS5 teknik düzenlemeleri kapsamında, karşı tarafın kredi derecelendirme notuna göre yoğunlaşma eşiği yüzdeleri belirlenmiştir. Buna göre, karşı tarafın kredi derecelendirme notu “A ve üstü” olduğunda yoğunlaşma eşiği %3, “BBB ve altı” olduğunda yoğunlaşma eşiği %1,5 kabul edilmektedir.

Tablo 21. Yoğunlaşma Eşiği Faktörlerine İlişkin Kredi Derecelendirmeleri

Dereceler	CT
AA-AAA	%3
A	%3
BBB	%1,5
BB ve daha düşük	%1,5

Kaynak: European Commission, **QIS5 Technical Specifications**, Brussels, July 5, 2010, s.129

Yoğunlaşma riski alt modülü kapsamında kabul edilen varlıklar QIS5 kapsamında belirlenmiştir. Buna göre hesaplamaya dahil edilmeyecek olan varlıklar¹⁵⁸:

- Yatırım riski poliçe sahiplerine ait olan hayat sigortası primleri,
- Bir sigorta veya reasürans şirketinin bağlı iştirakleri veya faaliyette bulunduğu gruba dahil olan diğer karşı taraflara ilişkin varlıklar,
- Sermaye yedekleri, karşılıklar ve satılmaya hazır varlıklar
- Karşı taraf temerrüt riskinde kapsanan varlıklar

İkinci Adım: Önceden belirlenmiş bir senaryonun sonucu olarak her bir karşı tarafa ilişkin risk yoğunlaşması sermaye gereksinimi ($Conc_i$) hesaplanır.

¹⁵⁸ European Commission, QIS5 Technical Specifications, s. 129.

$$Conc_i = (\Delta NAV / Yoğunlaşma \text{ Şoku}) \quad (3.30)$$

3.30 nolu denklemde *yoğunlaşma riski şoku*, yoğunlaşma riskine maruz g_i değerinde ani bir düşüş olması durumuna bağlı olarak varlık ve yükümlülük net değeri üzerinde beklenen etkiyi ifade etmektedir. Burada g_i değişkeni, karşı tarafın kredi derecelendirme notlarına göre belirlenmektedir.

Tablo 22. Karşı Taraf Kredi Derecelendirme Notlarına Göre g_i Değişkeni

Derecelendirme Notu	Kredi Nitelik Kademesi	g_i
AAA	1A	0,12
AA	1B	0,12
A	2	0,21
BBB	3	0,27
BB yada altı, derecelendirmemiş*	4 – 6	0,73

*Reasürans şirketi dışındaki derecelendirme notu olmayan karşı taraflar için g değişkeni 0,73 kabul edilmektedir. Karşı taraf, derecelendirme notu olmayan bir reasürans şirketi olduğunda, g değişkeni reasürans şirketinin sermaye yeterliliği rasyosuna göre belirlenmektedir.

Kaynak: European Commission, **QIS5 Technical Specifications**, Brussels, July 5, 2010, s. 129-130.

Üçüncü Adım: Her bir karşı taraf için yoğunlaşma riski sermaye gereksinimleri, aralarında korelasyon olmadığı varsayılarak, bir araya getirilmektedir.

$$Mkt_{conc} = \sqrt{\sum_i (Conc_i^2)} \quad (3.31)$$

Son aşama olarak da, piyasa riski modülünün hepsinde olduğu gibi, yoğunlaşma riski için sermaye gereksiniminde de teknik karşılıkların zarar karşılama kapasitesi dahil olarak ($nMkt_{conc}$) hesaplaması yapılmalıdır.

3.2.1.7. Likidite Primi Riski

Teknik karşılıkların hesaplanmasında, finansal piyasalarda gözlemlenen likidite primi dikkate alındığında, hedef sermaye yeterliliği hesaplamasında da likidite primi riskinin dikkate alınması gerekmektedir. Likidite primi riski, piyasa likiditesindeki değişim riski olarak ifade edilmekte olup, piyasa riski modülü kapsamında ele alınmaktadır.

Likidite primi riski, likidite primindeki azalmaya bağlı olarak teknik karşılıkların değerindeki artış riskinden kaynaklanmaktadır. Likidite primi riski için sermaye gereksinimi (Mkt_{ip}), aşağıdaki denklem kullanılarak hesaplanmaktadır.¹⁵⁹

$$Mkt_{ip} = \max(ANAV / \text{likidite primi şoku}; 0) \quad (3.32)$$

QIS5 teknik düzenlemeleri kapsamında likidite prim şoku, finansal piyasalarda gözlemlenen likidite prim değerinde %65 oranında düşüş olması durumunu ifade etmektedir. Yani finansal piyasalarda gözlemlenen likidite prim değerinde %65 oranında düşüş olması durumunda, varlık ve yükümlülüklerin net değerinde beklenen değişim, likidite primi riski için gerekli olan sermaye tutarını göstermektedir.

Likidite primi riski için sermaye gereksiniminin, teknik karşılıkların zarar karşılama kapasitesi dahil olarak ($nMkt_{ip}$) da hesaplanması gerekmektedir.

3.2.2. Sağlık Riski İçin Hedef Sermaye (SCR_{health})

Sağlık sigortası riski modülü, sağlık sigortası yükümlülüklerinden kaynaklanan riskleri kapsamaktadır. Sağlık sigortası yükümlülükleri, teknik niteliğine göre, hayat sigortasına benzer bir teknik temelde takip edilen sağlık sigortası yükümlülükleri ve hayat sigortasına benzer bir teknik temelde takip edilmeyen sağlık yükümlülükleri olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır.

Sağlık sigortası riski modülü, sağlık felaket riski, hayat sigortası tekniklerine benzeyen (SLT)¹⁶⁰ sağlık sigortası riski ve hayat sigortası tekniklerine benzemeyen (nonSLT)¹⁶¹ sağlık sigortası riski alt modüllerinden oluşmaktadır.

¹⁵⁹ European Commission, QIS5 Technical Specifications, s. 132-133.

¹⁶⁰ SLT : Similar to Life Insurance Technics

¹⁶¹ Non-SLT : Not Similar to Life Insurance Technics

Beşinci sayısal etki çalışması /(QIS5) teknik düzenlemeleri doğrultusunda, sağlık sigortası riski için sermaye gereksinimi (SCR_{health}), sağlık alt riskleri için hesaplanan sermaye gereksinimlerinin aşağıdaki tabloda yer alan korelasyon katsayıları kullanılarak bir araya getirilmesiyle hesaplanmaktadır.¹⁶²

Tablo 23. Sağlık Riski İçin Hedef Sermaye Hesaplanması İçin Korelasyon Katsayıları

CorrHealth	Hayat sigortası tekniklerine benzeyen ($Health_{SLT}$)	Hayat sigortası tekniklerine benzemeyen ($Health_{nonSLT}$)	Sağlık felaket ($Health_{CAT}$)
Hayat sigortası tekniklerine benzeyen ($Health_{SLT}$)	1		
Hayat sigortası tekniklerine benzemeyen ($Health_{nonSLT}$)	0,5	1	
Sağlık felaket ($Health_{CAT}$)	0,25	0,25	1

Kaynak: European Commission, QIS5 Technical Specifications, Brussels, July 5, 2010, s. 166.

$$SCR_{health} = \sqrt{\sum_{rxc} CorrHealth_{r,c} \cdot Health_r \cdot Health_c} \quad (3.33)$$

3.33 nolu denklemde $CorrHealth_{r,c}$, CorrHealth korelasyon matrisinde yer alan korelasyon katsayılarını; $Health_r$ ve $Health_c$ ise korelasyon matrisinin satır ve sütunlarına göre her bir sağlık alt risk modülü için hesaplanan sermaye gereksinimini ifade etmektedir.

Sağlık riski için hedef sermaye hesaplanırken de teknik karşılıkların zarar azaltma kapasitesi dahil ($nSCR_{health}$) olarak hesaplanması gerekir. Buna göre;

$$nSCR_{health} = \sqrt{\sum_{rxc} CorrHealth_{r,c} \cdot nHealth_r \cdot nHealth_c} \quad (3.34)$$

3.34 nolu denklemde, $nHealth_r$ ve $nHealth_c$, CorrHealth korelasyon matrisinin satır ve sütunlarına göre her bir sağlık alt risk modülü için hesaplanan teknik karşılıkların zarar azaltma kapasitesi dahil sermaye gereksinimini ifade etmektedir.

¹⁶² European Commission, QIS5 Technical Specifications, s. 166.

QIS5 teknik düzenlemeleri doğrultusunda, sağlık risk modülü altında yer alan alt modüllerden biri olan hayat sigortası tekniklerine benzeten (SLT) sağlık sigortası riski, hayat sigortası riskine benzer şekilde ölüm oranı riski, uzun ömür riski, sakatlık riski, hayat masrafları riski, hayat sapma riski ve düzeltme (revizyon) riskini kapsamaktadır. Hayat sigortası tekniklerine benzeyen (SLT) sağlık sigortası riski için sermaye gereksinimi, bu riskler için hesaplanan sermaye gereksinimi, bu riskler için hesaplanan sermaye gereksinimlerinin, Tablo 23'te yer alan korelasyon katsayıları kullanılarak bir araya getirilmesiyle hesaplanmaktadır. Hayat sigortası tekniklerine benzeyen (SLT) sağlık sigortası riski alt modülü kapsamında yer alan ölüm oranı riski, uzun ömür riski, sağlık masrafları riski, düzeltme (revizyon) riski ve sağlık sapma riski sermaye gereksinimi hesaplamaları önceden belirlenmiş senaryolar doğrultusunda, hayat sigortası riski modülü altında hesaplandığı gibi yapılmaktadır.

Sağlık sigortası riski modülü altında yer alan alt modüllerden bir diğeri olan hayat sigortası tekniklerine benzemeyen (nonSLT) sağlık sigortası riski, hayat dışı sigorta riskine benzer bir şekilde sağlık prim ve karşılık riski de sağlık sapma riski alt modüllerini kapsamaktadır. Sağlık prim ve karşılık riski ile sağlık sapma riski sermaye gereksinimi hesaplamaları, genel hatlarıyla hayat dışı prim ve karşılık riski ile hayat dışı sapma riski sermaye gereksinimi hesaplamalarına benzerlik göstermektedir.

Sağlık sigortası riski alt modüllerinden bir diğeri ise sağlık felaket riski olup, standart senaryolar kullanılarak hesaplanmaktadır. QIS5'te dikkate alınan sağlık felaketleri için standardize edilmiş senaryolar, meydan felaketi, yoğunlaşma senaryosu ve pandemi senaryosundan oluşmaktadır. Meydan felaketi, bir anda belli bir meydana çok sayıda insanı etkileyen bir felaketin gerçekleşmesi riskini kapsamayı amaçlamaktadır. Yoğunlaşma senaryosu ise, örneğin nüfusun yoğun olduğu bir finans merkezinde gerçekleşen bir felaket gibi, bir noktada toplanmış sigortalıların büyük bir bölümünün bir felakete maruz kalma riskini kapsamayı amaçlamaktadır. Pandemi senaryosu da, öldürücü olmayan hasarlarla sonuçlanabilecek bir salgın riskini kapsamayı amaçlamaktadır.

3.2.3. Karşı Taraf Temerrüt Riski İçin Hedef Sermaye

Karşı taraf temerrüt riski, gelecek 12 ay içinde, şirketin karşı taraf ve borçlularının beklenmedik bir şekilde temerrüde düşmesine ya da kredi itibarlarındaki bozulmaya bağlı

olarak oluşan kayıpları ifade etmektedir. Karşı taraf temerrüt riski modülü, reasürans sözleşmeleri, menkul kıymetleştirmeler ve türev araçlar gibi risk azaltım sözleşmelerini, aracı kurumlardan alacakları ve spread riski alt modülü kapsamında yer almayan diğer kredi risklerini kapsamaktadır. QIS5 teknik düzenlemeleri doğrultusunda, karşı taraf temerrüt riski sermaye gereksinimi hesaplanırken, temerrüt riski kaynakları özelliklerine göre iki gruba ayrılmaktadır. Birinci grupta yer alan başlıca kalemler reasürans sözleşmeleri, menkul kıymetleştirmeler ve türev araçlar ile diğer risk azaltım sözleşmeleri olup, bunlarla ilgili maruz kalınan risk çeşitlendirilememekte, ancak karşı tarafın derecelendirme notları genellikle bulunmaktadır. Aracı kurumlardan alacaklar ve poliçe borçluları gibi kalemlerin yer aldığı ikinci grupta ise genellikle çeşitlendirme yapılabilmekte, fakat karşı tarafını derecelendirme notu çoğunlukla bulunmamaktadır.¹⁶³

Birinci ve ikinci grup için sermaye gereksiniminin ayrı ayrı hesaplanması ve bunların aşağıdaki denklem kullanılarak düşük bir çeşitlendirme etkisiyle bir araya getirilmesi gerekmektedir.¹⁶⁴

Karşı taraf temerrüt riski için hedef sermayenin hesaplanabilmesi için gerekli veriler:

$$SCR_{def} = \sqrt{SCR_{def,1}^2 + 1,5 \cdot SCR_{def,1} \cdot SCR_{def,2} + SCR_{def,2}^2} \quad (3.35)$$

3.32 nolu denklemde SCR_{def} , karşı taraf temerrüt riski için hedef sermaye gereksinimini; $SCR_{def,1}$, birinci grup için karşı taraf temerrüt riski hedef sermaye tutarını ve $SCR_{def,2}$ ise ikinci grup için karşı taraf temerrüt riski hedef sermaye tutarını ifade etmektedir.

Karşı taraf temerrüt riski hedef sermaye gereksiniminin, teknik karşılıkların zarar karşılama kapasitesi dahil olarak da hesaplanması gerekmektedir.

Birinci grup için karşı taraf temerrüt riski sermaye gereksinimi hesaplamalarının temel girdilerini, temerrüt halinde maruz kalınacak kayıp (LGD) tahmini ve karşı tarafın temerrüde düşme olasılığı (PD) oluşturmaktadır. Bu nedenle öncelikle her bir karşı taraf için LGD ve PD parametrelerinin hesaplanması gerekmektedir. QIS5 teknik düzenlemelerinde karşı tarafın derecelendirme notuna göre belirlenen temerrüde düşme olasılıkları aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

¹⁶³ CEIOPS (2010), QIS5 Technical Specifications, s. 134-135.

¹⁶⁴ CEIOPS (2010), QIS5 Technical Specifications, s. 138-141.

Tablo 24. Kredi Derecelendirme Notlarına Göre Karşı Taraf Temerrüde Düşme Olasılıkları

Derecelendirme Notu	Kredi Nitelik Kademesi	Temerrüt Olasılığı (PD)
AAA	1	%0,002
AA		%0,01
A	2	%0,05
BBB	3	%0,24
BB	4	%1,20
B	5	%6,04
CCC ya da altı	6	%30,41

Kaynak: CEIOPS, QIS5 Technical Specifications, Brussels, July 5, 2010, s.137.

Temerrüt halinde maruz kalınacak kayıp (LGD) tahminleri ise, bir reasürans sözleşmesi ya da menkul kıymetleştirme için aşağıdaki denklem ile hesaplanmaktadır.

$$LGD_{i,re} = \max(\%50 \cdot (Tahsil Edilebilir_i + RM_{re,i} - Teminat_i); 0) \quad (3.36)$$

Bir türev araç için ise 3.34 nolu denklem ile hesaplanmaktadır.

$$LGD_{i,fin} = \max(\%90 \cdot (Piyasa Değeri_i + RM_{fin,i} - Teminat_i); 0) \quad (3.37)$$

Söz konusu denklemlerde, $LGD_{i,re}$ ve $LGD_{i,fin}$, i reasürans sözleşmesi için ya da i türev aracı için temerrüt halinde kayıp; $Tahsil Edilebilir_i$, i reasürans sözleşmesinden (ya da özel amaçlı araçtan) tahsil edilebilir tutarın en iyi tahminini; $Piyasa Değeri_i$, i türev aracının piyasa değerini; $RM_{re,i}$, i reasürans sözleşmenin (ya da özel amaçlı aracın) risk azaltıcı etkisini; $RM_{fin,i}$, i türev aracının piyasa riskine ilişkin risk azaltıcı etkisini ve $Teminat_i$, i reasürans sözleşmesi ile ilgili ya da i türev aracı ile ilgili teminatın riski göre düzeltilmiş değerini ifade etmektedir.

LGD ve PD değişkenlerinin hesaplanmasından sonra, bu değişkenler kullanılarak, birinci grup için karşı taraf temerrüt riski hedef sermaye aşağıdaki denklem kullanılarak hesaplanmaktadır.

$$SCR_{def,1} = \begin{cases} \sqrt{V} \leq \%5 \cdot \sum_i LGD_i \text{ ise} & 3 \cdot \sqrt{V} \\ \text{diğer durumlar için} & \min(\sum_i LGD_i; 5 \cdot \sqrt{V}) \end{cases} \quad (3.38)$$

Burada $SCR_{def,1}$ birinci grup için karşı taraf temerrüt riski hedef sermaye tutarını; $SCR_{def,1}$, i karşı tarafının temerrüdü halinde oluşacak kaybı; V, kayıp dağılımının varyansını ifade etmektedir. Kayıp dağılımının varyansı da, LGD ve PD parametreleri kullanılarak hesaplanmaktadır.

İkinci grup için karşı taraf temerrüt riski sermaye gereksinimi hesaplaması ise önceden belirlenmiş bir senaryo kullanılarak yapılmaktadır. Söz konusu senaryo doğrultusunda, ikinci grup toplam değeri karşı taraf temerrüt şokuna maruz bırakılarak, beklenen düşüşün varlık ve yükümlülük farkının net değeri üzerindeki etkisi tespit edilmektedir.

$$SCR_{def,2} = (\Delta NAV / \text{grup 2 karşı taraf temerrüt şoku}) \quad (3.39)$$

3.39 nolu denklemde grup 2 karşı taraf temerrüt şoku; $\%15.E + \%90.E_{past-due}$ olup;

burada E, 3 aydan fazla vadesi geçmiş aracı kurumlardan alacaklar hariç ikinci grup toplam değerini; $E_{past-due}$ ise, 3 aydan fazla vadesi geçmiş aracı kurumlardan alacakların değerini ifade etmektedir.

3.2.4. Hayat Riski İçin Gerekli Hedef Sermaye (SCR_{life})

Hayat sigortası risk modülü,, hayat sigortası yazımından kaynaklanan riskleri kapsamakta olup, ölüm oranı riski, uzun ömür riski, sakatlık riski, hayat masrafları riski, hayat sapma riski, düzeltme (revizyon) riski ve hayat felaket riski olmak üzere yedi alt modülden oluşmaktadır.

QIS5 teknik düzenlemeleri doğrultusunda, hayat branşı riski için hedef sermaye gereksinimi (SCR_{life}), hayat alt riskleri için hesaplanan hedef sermaye gereksinimlerinin Tablo 11’de yer alan korelasyon katsayıları kullanılarak bir araya getirilmesiyle hesaplanmaktadır.

Tablo 25. Hayat Riski Hedef Sermaye Hesaplaması İçin Korelasyon Katsayıları

CorrLife	Ölüm ($Life_{mort}$)	Uzun Ömür ($Life_{long}$)	Sakatlık ($Life_{dis}$)	Sapma ($Life_{lapse}$)	Harcama ($Life_{exp}$)	Düzeltilme ($Life_{rev}$)	Felaket ($Life_{CAT}$)
Ölüm ($Life_{mort}$)	1						
Uzun Ömür ($Life_{long}$)	-0,25	1					
Sakatlık ($Life_{dis}$)	0,25	0	1				
Yenilenme ($Life_{lapse}$)	0	0,25	0	1			
Harcama ($Life_{exp}$)	0,25	0,25	0,5	0,5	1		
Düzeltilme ($Life_{rev}$)	0	0,25	0	0	0,5	1	
Felaket ($Life_{CAT}$)	0,25	0	0,25	0,25	0,25	0	1

Kaynak: European Commission, QIS5 Technical Specifications, Brussels, July 5, 2010, s.148.

Söz konusu hesaplama 35 nolu denklem kullanılarak yapılmaktadır.¹⁶⁵

$$SCR_{life} = \sqrt{\sum_{rxc} CorrLife_{r,c} \cdot Life_r \cdot Life_c} \quad (3.40)$$

3.40 nolu denklemde, SCR_{life} , hayat riski için hedef sermaye hesaplamasını; $CorrLife_{r,c}$, CorrLife matrisinde yer alan korelasyon katsayılarını; $Life_r$ ve $Life_c$ söz konusu korelasyon matrisinin satır ve sütunlarına göre her bir hayat dışı sigorta alt risk modülü için hesaplanan sermaye gereksinimini ifade etmektedir. Hayat sigortası riski için sermaye gereksiniminin, teknik karşılıkların zarar azaltma kapasitesi dahil ($nSCR_{life}$) olarak da hesaplanması gerekmektedir.

¹⁶⁵ European Commission, QIS5 Technical Specifications, Brussels, July 5, 2010, s.148.

Şirket varlıklarındaki net değeri (Net Asset Value – NAV), şirketlerin varlık ve yükümlülüklerinin peşin değerleri arasındaki farka eşittir. Bu fark, yükümlülük kanadında gerçekleşebilecek olan her türlü sapmadan önemli ölçüde etkilenebilir.¹⁶⁶

Şirketler, içsel modeller ile bir çok senaryo sonucu hesaplayacakları NAV'ların dağılımından, %99,5 ihtimalini verecek net varlık değerlerini SCR_{life} olarak hesaplayabilirler.

Ancak standart formülü kullanan şirketler için, her bir alt risk modülü için şok senaryoları uygulanması gerekmektedir. Risk bazlı sermaye hesaplaması için; yükümlülüklerin çeşitli şoklar uygulanarak farklı senaryolar için değerlendirilmesi gerekmektedir.¹⁶⁷

3.2.4.1. Ölüm Riski ($Life_{mort}$)

Ölüm riski, hayat sigortası poliçelerinde, poliçe döneminde sigortalının ölünü halinde tek sefer veya birkaç seferde yapılacak olan tazminat ödemelerini garanti eden bir teminat türüdür. Bu nedenle ölüm riski, sigorta şirketlerinin teknik karşılıklarına doğrudan etki etmektedir. Ölüm risklerindeki bir artış, sigorta şirketlerinin teknik karşılıklarında da artış anlamına gelmektedir.

Bu nedenle ölüm riski için hedef sermaye gereksinimi, ölüm riski artışında sigorta şirketlerinin net varlık değerlerindeki değişimleri de hesaplamalıdır.

Ölüm oranlarının tüm yaşlar için %15 artacağını ve bu artışın kalıcı olacağına ilişkin senaryodur. Bu şok uygulanarak ALM modeli çalıştırılıp şirket NAV'ı hesaplanır. Vefat sigortaları başta olmak üzere, ölüm oranlarının artması sonucu teknik karşılıkların artacağı ürünlere uygulanan şoktur.

$$Life_{mort} = (\Delta NAV|_{mortshock}) \quad (3.41)$$

3.41 numaralı formülde ΔNAV , şirketin varlık ve yükümlülükleri arasındaki farkın net değerini, $mortshock$, her bir yaş ve her bir poliçe için ölüm oranlarının kalıcı olarak %15 oranında artmasını ifade etmektedir.

Buna ek olarak, senaryonun sonucu, gelecekteki ek ödemelerin ve menfaatlerin değerinin değişebileceği ve şirketlerin, test edilen şok senaryosu karşısında gelecekteki primlerde artış oranlarını değiştirebileceği koşuluyla belirlenmelidir. Bu durumda ortaya çıkan sermaye gereksinimi, $nLife_{mort}$ olacaktır. Burada $nLife_{mort}$, ölüm riski için teknik karşılıkların zarar azaltma kapasitesi dahil sermaye gereksinimini ifade etmektedir.¹⁶⁸

¹⁶⁶ CEIOPS (2010), s.149.

¹⁶⁷ CEIOPS (2010), s. 150-163.

¹⁶⁸ CEIOPS (2010), s. 150.

Basitleştirilmiş hesaplamalara göre mortalite riski için sermaye gereksinimi mortalite şok oranı %15'tir. Bunu belirleyen faktörler aşağıda sıralanmıştır:

- Şirket için gelecek yıl beklenen ortalama ölüm oranı
- Risk altındaki toplam sermaye,
- Portföyün yaşa bağlı olarak ortalama ölüm oranının, sürenin uzunluğuna karşılık gelen sürede yılda% 10 arttığı varsayımına dayanarak öngörülen mortalite artışı $(1.1 ((n-1) / 2))$.

3.2.4.2. Uzun Ömür Riski ($Life_{long}$)

Ölüm riskinin tersine, ölüm oranlarının azalması ve bunun sonucunda da yaşama ihtimallerinin artması, yaşama ihtimaline karşı yapılan sigortaların teknik karşılıklarının artmasına yol açacaktır. Ölüm oranlarının %20 artması şeklinde şok senaryosu uygulanmaktadır.

$$Life_{long} = (\Delta NAV | longevityshock) \quad (3.42)$$

3.42 numaralı formülde ΔNAV , şirketin varlık ve yükümlülükleri arasındaki farkın net değerini, *longevityshock*, her bir yaş ve her bir poliçe için ölüm oranlarının kalıcı olarak %15 oranında düşüş senaryosunu ifade etmektedir.

Buna ek olarak, senaryonun sonucu, gelecekteki ek ödemelerin ve menfaatlerin değerinin değişebileceği ve şirketlerin, test edilen şok senaryosu karşısında gelecekteki primlerde artış oranlarını değiştirebileceği koşuluyla belirlenmelidir. Bu durumda ortaya çıkan sermaye gereksinimi, $nLife_{long}$ olacaktır. Burada $nLife_{long}$, uzun ömür riski için teknik karşılıkların zarar azaltma kapasitesi dahil sermaye gereksinimini ifade etmektedir.

Basitleştirilmiş hesaplamalara göre mortalite riski için sermaye gereksinimi mortalite şok oranı %20'tir. Bunu belirleyen faktörler aşağıda sıralanmıştır:

- Uzun ömür riskini kapsayan poliçelerin en iyi tahmini,
- Şirket için gelecek yıl beklenen ortalama ölüm oranı
- Portföyün yaşa bağlı olarak ortalama ölüm oranının, sürenin uzunluğuna karşılık gelen sürede yılda% 10 arttığı varsayımına dayanarak öngörülen mortalite artışı $(1.1 ((n-1) / 2))$.

3.2.4.3. Sakatlık Riski ($Life_{dis}$)

Sakatlık riski için, sakatlık oranlarında bir sonraki yıl %35 ve sonraki yıllar için %25'lik bir artışın teknik karşılıklardaki artışına ilişkin şok uygulamasıdır.

$$Life_{dis} = (\Delta NAV | disshock) \quad (3.43)$$

3.43 numaralı denklemde yer alan ΔNAV , şirketin varlık ve yükümlülükleri arasındaki farkın net değerini; $disshock$, her bir yaş ve her bir poliçe için gelecek sene %35 ve sonraki seneler için %25 olarak şekilde sakatlık oranlarında kalıcı olarak bir artış senaryosunu ifade etmektedir.

3.2.4.4. Yenilenmeme Riski ($Life_{lapse}$)

Yenilenmeme oranlarındaki beklenmedik artış ya da azalışlar sonucu şirketin maruz kalabileceği mali yükümlülükleri karşılamak amacıyla şirketler sermaye bulundurmaktadırlar. Standart formül ile gerekli sermaye miktarı hesaplanırken, yenilenmeme oranlarının %50 oranında artması ve azalması durumları ve portföydeki kar paylı poliçelerin %30 oranında iptal edilmesi sonucu varlıklar ve yükümlülükler arasındaki net değişim incelenmektedir. Bu üç hesaplama sonucu büyük olan değer yenilenmeme riski için SCR olarak kabul edilmektedir.

3.2.4.5. Masraf Riski ($Life_{exp}$)

Şirketlerin poliçeleri yazmaları için yapmaları gereken masraflardaki artışın tahmin edilen enflasyon oranlarından daha fazla artış göstermesi durumunda karşılaşılan risktir. Standart formül kapsamında bu artış %10 olarak öngörülmüştür. Öngörülen artışın gerçekleşmesi durumunda varlıklar ve sorumluluklar arasındaki farkın net değişimi masraf riski için gerekli SCR'ni vermektedir.

3.2.4.6. Düzeltme (Revizyon) Riski ($Life_{rev}$)

Revizyon riski şirketin ödemekte olduğu annuite ürünlerindeki beklenmedik artışlar sonucu ortaya çıkan riski kapsamaktadır. Risk hesaplanırken sadece annuite ürünleri değil sorumluluk sigortaları ve kaza sigortaları gibi hasar durumunda annuite teminatı verilen ürünlerden kaynaklanan artışlar da göz önüne alınmaktadır. Standart formül kapsamında şirketin ödemekle yükümlü olduğu annuite miktarındaki %3 artış sonucu varlıklar ve yükümlülükler arasındaki farkın net değişimi revizyon riski için gerekli SCR olarak tanımlanmıştır.

3.2.5. Hayat Dışı Sigorta Riski İçin Gerekli Hedef Sermaye

Hayat dışı sigorta yükümlülüklerinden kaynaklanan sigorta riski, beklenenden daha yüksek tutarlarda ve daha sık aralıklarla hasar meydana gelmesi durumunda, sigorta ya da reasürans şirketinin hayat dışı yükümlülüklerini karşılayamaması riskidir. Hayat dışı sigorta riski modülü kapsamında mevcut sigorta sözleşmelerinden kaynaklanan yükümlülüklerdeki belirsizlikler yanı sıra, gelecek 12 ay boyunca yazılması beklenen sözleşmelerden kaynaklanan yükümlülüklerdeki belirsizliklerin de dikkate alınması gerekmektedir. Hayat dışı sigorta riski modülü, hayat dışı prim ve karşılık (rezerv) riski, hayat dışı sapma riski ve hayat dışı felaket riski alt modüllerinden oluşmaktadır.

Beşinci sayısal etki çalışması (QIS5) teknik düzenlemeleri doğrultusunda, hayat dışı sigorta riski için hedef sermaye gereksinimi (SCR_{nl}), hayat dışı alt riskleri için hesaplanan hedef sermaye gereksinimlerinin aşağıdaki tabloda yer alan korelasyon katsayıları kullanılarak bir araya getirilmesiyle hesaplanmaktadır.

Tablo 26. Hayat Dışı Sigorta Riski Hedef Sermaye Hesaplaması için Korelasyon Katsayıları

CorrNL	Hayat dışı prim ve karşılık (NL_{pr})	Hayat dışı sapma (NL_{lapse})	Hayat dışı felaket (NL_{CAT})
Hayat dışı prim ve karşılık (NL_{pr})	1		
Hayat dışı sapma (NL_{lapse})	0	1	
Hayat dışı felaket (NL_{CAT})	0,25	0	1

Kaynak: European Commission, QIS5 Technical Specifications, Brussels, July 5, 2010, s. 197.

Söz konusu hesaplama 3.44 nolu denklem kullanılarak yapılmaktadır.

$$SCR_{nl} = \sqrt{\sum_{rxc} CorrNL_{r,c} \cdot NL_r \cdot NL_c} \quad (3.44)$$

3.44 nolu denklemde SCR_{NL} , hayat dışı riski için hedef sermaye hesaplamasını; $CorrNL_{r,c}$, CorrNL matrisinde yer alan korelasyon katsayılarını; NL_r ve NL_c söz konusu korelasyon matrisinin satır ve sütunlarına göre her bir hayat dışı sigorta alt risk modülü için hesaplanan sermaye gereksinimini ifade etmektedir.

3.2.5.1. Hayat Dışı Prim ve Rezerv Riski

Prim riski, hasarların zamanlaması, sıklığı ve şiddetindeki dalgalanmalardan kaynaklanmaktadır. Aynı zamanda dönem boyunca yazılan poliçeler (yenilemeler dahil) ve mevcut poliçelerde beklenmedik bir değişim ve gelecek yılların hasar ve masraflar toplamının alınan primlerden fazla olması yine prim riski kapsamındadır. Rezerv riskinde ise hasar karşılıklarının eksik ayrılması ve hasarların stokastik yapısından ötürü gerçekleşecek tahmin edilen değere göre yüksek sapmalar göstermesidir. Prim ve rezerv riski için gerekli olan sermaye miktarının hesaplanması masraf ve ödemelerin zamanlamasındaki belirsizliği kapsamaktadır.¹⁶⁹

Hayat dışı sigorta branşları aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.¹⁷⁰

Tablo 27. QIS5 Kapsamında Hayat Dışı Sigorta Branşları

No	LoB
1	Kara Araçları Sorumluluk
2	Kara Araçları
3	Deniz, Hava ve Nakliyat
4	Yangın, Kaza ve Genel Zararlar
5	Genel Sorumluluk
6	Kredi ve Kefalet
7	Hukuksal Koruma
8	Destek
9	Çeşitli
10	Orantısız Reasürans-Mal
11	Orantısız Reasürans-Zarar
12	Orantısız Reasürans- Deniz, Hava ve Nakliyat

Kaynak: CEIOPS, QIS5 Technical Specifications, Brussels, 5 Haziran 2010, s.199-200.

¹⁶⁹ CEIOPS(2010), s.195.

¹⁷⁰ CEIOPS (2010), s.196.

Yukarıdaki tabloda LoB (Lines of Business), branşları ifade etmektedir ve formüllerde “LoB” olarak kullanılacaktır.

Prim ve rezerv riskinin hesaplanabilmesi için gerekli veriler:

PCB_{lob} = Her bir LoB (branş) için beklenen hasarların en iyi tahmini.

$P_{lob}^{t, written}$ = Her bir LoB için gelecek yıla ait beklenen net yazılan prim

$P_{lob}^{t, earned}$ = Her bir LoB için gelecek yıla ait beklenen net kazanılmış prim

$P_{lob}^{t-1, written}$ = Her bir LoB için geçmiş yıla ait net yazılan prim.

P_{lob}^{PP} = Her bir LoB için bir sonraki yıl kazanılacak olan primlerin bugünkü

değerleri

Hesaplama:

$$NL_{pr} = p(\sigma) \cdot V \quad (3.45)$$

V = Hacim Ölçüsü

σ = Standart Sapma

$p(\sigma)$ = Standart Sapma fonksiyonu.

$$p(\sigma) = \frac{\exp(N_{0,995} \cdot \sqrt{\log(\sigma^2 + 1)})}{\sqrt{\sigma^2 + 1}} - 1 \quad (3.46)$$

Yukarıdaki formülde $N_{0,995}$, standart normal dağılımda %99,5 değerini ifade etmektedir.

Hayat dışı prim ve rezerv riski için gerekli sermayenin hesaplanabilmesi için V ve σ parametrelerinin hesaplanması gerekmektedir. Hacim ölçüsü olan V iki adımda elde edilmektedir.¹⁷¹

1. Adım: Her bir branş için prim ve rezerv riskine ait hacim ve standart sapma hesaplaması

$V_{(prem,lob)}$ = Prim riski hacmi

$V_{(res,lob)}$ = Rezerv riski hacmi

$\sigma_{(prem,lob)}$ = Prim riski standart sapması

¹⁷¹ CEIOPS (2010), s.198.

$\sigma_{(res,lob)}$ = Rezerv riski standart sapması

$$V_{(prem,lob)} = \max(P_{lob}^{t,written}; P_{lob}^{t,earned}; P_{lob}^{t-1,written}) + P_{lob}^{PP} \quad (3.47)$$

Şirket, düzenleyicisine, dönem boyunca yazılı primlerin (ve kazanılan primlerin tahmini hacimlerini aşmamasını) sınırlandıracağını taahhüt etmişse, hacim önlemi yalnızca tahmini prim hacimlerine göre belirlenir, böylece bu durumda:

$$V_{(prem,lob)} = \max(P_{lob}^{t,written}; P_{lob}^{t,earned}) + P_{lob}^{PP} \quad (3.48)$$

Her bir branş için piyasa genelinde prim riskinin standart sapma tahminleri şu şekildedir:

Tablo 28. Branşlara Göre Prim Riski İçin Standart Sapma Tahminleri

LoB	Prim Riski İçin Standart Sapma
Motor Sorumluluk	%10·NP _{lob}
Motor	%7· NP _{lob}
Deniz, Hava ve Nakliyat	%17· NP _{lob}
Yangın ve Diğer Mal Zararları	%10· NP _{lob}
Sorumluluk	%15· NP _{lob}
Kredi ve Kefalet	%21,5· NP _{lob}
Mahkeme Masrafları	%6,5· NP _{lob}
Destek	%5· NP _{lob}
Çeşitli	%13· NP _{lob}
Orantısız Reasürans-Mal	%17,5
Orantısız Reasürans-Kaza	%17
Orantısız Reasürans- Deniz, Hava ve Nakliyat	%16

Kaynak: CEIOPS, QIS5 Technical Specifications, Brussels, 5 Haziran 2010, s.201.

Bir branş için orantısız reasürans için düzeltme faktörü NP_{lob}, şirketlerin risk bazında belirli bir riskten fazla reasüransın risk azaltma etkisini dikkate almalarını sağlar.

Her bir branş için rezerv riskinin hacim ölçüsü aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır:

$$V_{(res,lob)} = PCO_{lob} \quad (3.49)$$

Her bir branş için piyasa genelinde rezerv riskinin standart sapma tahminleri şu şekildedir:

Tablo 29. Branşlara Göre Rezerv Riski İçin Standart Sapma Tahminleri

LoB	Rezerv Riski İçin Standart Sapma
Karayolu Sorumluluk	%9,5
Karayolu	%10
Deniz, Hava ve Nakliyat	%14
Yangın ve Diğer Mal Zararları	%11
Sorumluluk	%11
Kredi ve Kefalet	%19
Mahkeme Masrafları	%9
Destek	%11
Çeşitli	%15
Orantısız Reasürans-Mal	%20
Orantısız Reasürans-Kaza	%20
Orantısız Reasürans- Deniz, Hava ve Nakliyat	%20

Kaynak: CEIOPS, QIS5 Technical Specifications, Brussels, 5 Haziran 2010, s.201.

Her bir branş için prim ve rezerv risklerinin standart sapması, her bir alt risk için korelasyon katsayıları $\alpha=0,5$ varsayımı altında standart sapmaların toplanması olarak ifade edilebilir.

$$\sigma_{lob} = \frac{\sqrt{(\sigma_{(prem,lob)}V_{(prem,lob)})^2 + 2\alpha\sigma_{(prem,lob)}\sigma_{(res,lob)}V_{(prem,lob)}V_{(res,lob)} + (\sigma_{(res,lob)}V_{(res,lob)})^2}}{V_{(prem,lob)} + V_{(res,lob)}} \quad (3.50)$$

2. Adım: Toplam hacim ve standart sapma ölçümlerinin hesaplanması

Toplam standart sapma “ σ ” aşağıdaki şekilde ifade edilebilir:

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{V^2} \cdot \sum_{r,c} CorrLob_{r,c} \cdot \sigma_r \cdot \sigma_c \cdot V_r \cdot V_c} \quad (3.51)$$

3.51 nolu denklemde bulunan r ve c harfleri korelasyon matrisindeki satır ve sütunları; $CorrLob_{r,c}$, korelasyon matrisinde r ve c sütunları için katsayıları; V_r ve V_c ise yukarıda birinci adımda tanımlanamayan branşlar için hacim ölçülerini ifade etmektedir.

Her bir branş için toplam hacim ölçüsü ise V_{lob} ile ifade edilir ve şu şekilde hesaplanır:

$$V_{lob} = (V_{lob}^{prem} + V_{lob}^{res}) \cdot (0,75 + 0,25 \cdot DIV_{lob}) \quad (3.52)$$

3.52 nolu denklemde yer alan DIV_{lob} ifadesi şu şekilde tanımlanmaktadır:

$$DIV_{lob} = \frac{\sum_j (V_{(prem,j,lob)} + V_{(res,j,lob)})^2}{(\sum_j (V_{(prem,j,lob)} + V_{(res,j,lob)}))^2} \quad (3.53)$$

3.53 nolu denklemde j, her branş için coğrafi segmentleri ifade etmektedir. Yine aynı denklemde bulunan $V_{(prem,j,lob)}$ ve $V_{(res,j,lob)}$, j coğrafi segmenti kısıtında, prim riskinin hacmini ve rezerv riskinin hacmini ifade etmektedir.

Tablo 30. Prim ve Rezerv Riski İçin Korelasyon Katsayıları

<i>CorrLab</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>
<i>1: Motor Sorumluluk</i>	1											
<i>2: Motor</i>	0,5	1										
<i>3:Deniz, Hava ve Nakliyat (DHN)</i>	0,5	0,25	1									
<i>4:Yangın ve Diğer Mal Zararları</i>	0,25	0,25	0,25	1								
<i>5:Sorumluluk</i>	0,5	0,25	0,25	0,25	1							
<i>6:Kredi ve Kefalet</i>	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	1						
<i>7:Hukuksal Koruma</i>	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	1					
<i>8:Asistans</i>	0,25	0,5	0,5	0,5	0,25	0,25	0,25	1				
<i>9:Diğer Çeşitli Zararlar</i>	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1			
<i>10:Bölüşmesiz Reasürans-Mal</i>	0,25	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,25	0,5	0,25	1		
<i>11:Bölüşmesiz Reasürans-Kaza</i>	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,25	0,25	0,25	1	
<i>12:Bölüşmesiz Reasürans- DHN</i>	0,25	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	1

Kaynak: CEIOPS, QIS5 Technical Specifications, Brussels, 5 Haziran 2010, s.203.

3.2.5.2. Hayat Dışı Sapma Riski (NL_{Lapse})

Özellikle hayat dışı sigorta poliçelerinde sigortalıların sahip olduğu bazı seçenekler vardır. Bu seçenekler sigorta şirketlerinin de yükümlülüklerini etkilemektedir. Bu tür seçeneklere örnek verecek olursak, poliçe süresinin bitiminden önce bir sözleşmeyi feshetme opsiyonları ve daha önceden kararlaştırılan şartlara göre sözleşmeleri yenileme opsiyonları, sigorta şirketlerinin de yükümlülük havuzlarını etkilemektedir.

Bu tür poliçe opsiyonlarının uygulanma oranları ile ilgili varsayımlar aynı zamanda prim karşılıklarının hesaplanmasını da etkilemektedir. Bu nedenle hayat dışı sapma riski (NL_{Lapse}) bu varsayımların yanlış olduğu ya da değiştirilmesi gerektiği riskidir. Ancak poliçelerde bu opsiyonların uygulama oranına ilişkin varsayımların prim karşılıkları üzerinde herhangi bir etkisi olmadığı durumlarda sözleşmelerin hayat dışı sapma riski alt modülünün hesaplamalarına dahil edilmesi gerekmez.¹⁷²

$$NL_{Lapse} = \max(Lapse_{down}; Lapse_{up}; Lapse_{mass}) \quad (3.54)$$

3.54 nolu denklemde NL_{Lapse} , hayat dışı sapma riski için sermaye gereksinimini; $Lapse_{down}$, sapma oranlarının kalıcı olarak düşme riski için sermaye gereksinimini; $Lapse_{up}$, sapma oranlarının kalıcı olarak artma riski için sermaye gereksinimini; $Lapse_{mass}$, kümül hasar riski için sermaye gereksinimini ifade etmektedir.

Buna göre hayat dışı sapma oranlarının kalıcı olarak düşme riski için sermaye gereksinimi şu şekilde hesaplanmaktadır:

$$Lapse_{down} = \Delta NAV \mid lapseshock_{down} \quad (3.55)$$

ΔNAV = Varlıkların ve yükümlülüklerin değerindeki değişiklik
(teknik karşılıkların risk marjında meydana gelen değişiklikler hariç)

$lapseshock_{down}$ = Bu riskten olumsuz etkilenen tüm poliçeler için gelecek yıllarda poliçe sahiplerinin opsiyon uygulama oranlarının %50 azalması senaryosudur. Azalmadan etkilenen seçenekler, sigorta kapsamını kısmen veya tamamen feshetme, azaltma, kısıtlama veya askıya alma seçenekleridir.

¹⁷² CEIOPS (2010), s. 204.

Hayat dışı sapma oranlarının kalıcı olarak yükselme riski için sermaye gereksinimi şu şekilde hesaplanmaktadır:

$$Lapse_{up} = \Delta NAV \mid lapseshock_{up} \quad (3.56)$$

ΔNAV = Varlıkların ve yükümlülüklerin değerindeki değişiklik (teknik karşılıkların risk marjında meydana gelen değişiklikler hariç)

$lapseshock_{up}$ = Bu riskten olumsuz etkilenen tüm poliçeler için gelecek yıllarda poliçe sahiplerinin opsiyon uygulama oranlarının %50 yükselmesi senaryosudur. Azalmadan etkilenen seçenekler, sigorta kapsamını kısmen veya tamamen feshetme, azaltma, kısıtlama veya askıya alma seçenekleridir.

Şok oranları %100'ü aşmamalıdır. Bu nedenle şok oranları aşağıdaki hesaplama ile sınırlandırılmalıdır:

$$R_{up}(R) = \min(\%150 \cdot R; \%100) \quad (3.57)$$

$$R_{down}(R) = \max(\%50 \cdot R; R - \%20) \quad (3.58)$$

3.57 ve 3.58 nolu denklemlerde yer alan R_{up} , $lapseshock_{up}$ formülünde yer alan yukarı yönlü şok oranını; R_{down} ise $lapseshock_{down}$ formülünde yer alan aşağı yönlü şok oranını ifade etmektedir. R ise, şok senaryosundan önceki toplama oranını (*take-up rate*) ifade etmektedir.

Hayat dışı sigortalarda kümül hasar riski için gerek sermaye gereksinimi ($Lapse_{mass}$) aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır:

$$Lapse_{mass} = \Delta NAV \mid lapseshock_{mass} \quad (3.59)$$

3.59 nolu formülde ΔNAV , önceden belirlenen düşüş dolayısıyla varlık ve yükümlülük net değerindeki değişimi; $lapseshock_{mass}$, sigorta poliçelerinde negatif yönlü uygulanacak şok senaryosunu ifade etmektedir. Beşinci sayısal etki çalışması kapsamında bu şok oranı %30 olarak belirlenmiştir.

3.2.5.3. Hayat Dışı Sigortalarda Katastrofik Risk (NL_{cat}) Hesaplaması

Katastrofik riskler için sermaye gereksinimi hesaplaması için iki alternatif yöntem kullanılmaktadır.¹⁷³

1. Yöntem: Standart Senaryolar Metodu
2. Yöntem: Faktöre Dayalı Metod

¹⁷³ CEIOPS (2010), s. 206.

Katastrofik riskler için sermaye gereksinimini bulabilmek için, öncelikle katastrofik riskler için sermaye gereksinimi birinci yöntem ve ikinci yöntem göre hesaplanır. Sonrasında katastrofik riskler için sermaye gereksinimini hesaplamak için aşağıdaki formül kullanılır:

$$NL_{CAT} = \sqrt{(NL_{CAT_1})^2 + (NL_{CAT_2})^2} \quad (3.60)$$

3.60 nolu denklemde yer alan NL_{CAT_1} , birinci yöntem göre katastrofik riskler için sermaye gereksinimini; NL_{CAT_2} ise ikinci yöntem göre katastrofik riskler için sermaye gereksinimini ifade etmektedir.

1. Yöntem: Standart Senaryolar

Hayat dışı katastrofik risk alt modülü, CEIOPS tarafından görevlendirilen “Katastrofik Riskler Çalışma Grubu” tarafından hazırlanmış ve CEIOPS internet sayfasında yayınlanan, “SCR Standart Formül İçin Standardize Edilmiş Katastrofik Senaryoların Kalibrasyonu ve Uygulanması İlgili Nihai Rapor” kapsamında hesaplanmaktadır.¹⁷⁴ Bu raporda, katastrofik risklerin coğrafi konuma göre (ülkeler bazında) ağırlık katsayıları belirlenmiş ve tablolar şeklinde yayınlanmıştır. Detaylara CEIOPS internet sayfasından ulaşılmaktadır.¹⁷⁵

Sayısal Etki 5 Çalışması’na göre katastrofik riskler iki gruba ayrılmaktadır. Bunlar doğal afetler ve insan kaynaklı felaketlerdir. Doğal afetler de kendi içinde beş başlık altında toplanmaktadır. Bunlar;¹⁷⁶

- Fırtına
- Sel
- Deprem
- Yer Kayması
- Heyelan

Yine Sayısal Etki 5 Çalışması’na göre insan kaynaklı felaketler de kendi içinde alt başlıklara ayrılmaktadır:¹⁷⁷

- Karayolu
- Yangın
- Denizyolu
- Havayolu
- Sorumluluk

¹⁷⁴ CEIOPS (2010), s. 207.

¹⁷⁵ CEIOPS İnternet Sayfası, Erişim Tarihi 16.10.2017

<https://eiopa.europa.eu/regulation-supervision/insurance/solvency-ii/solvency-ii-technical-specifications>

¹⁷⁶ CEIOPS (2010), s.208.

¹⁷⁷ CEIOPS (2010), s.208.

- Kredi ve Kefalet
- Terör

Katastrofik riskler için sermaye gereksinimi hesaplamasında yukarıda anlatıldığı gibi doğal afet riskleri için insan kaynaklı felaketler için ayrı ayrı hesaplamalar yapılması gerekmektedir. Sonrasında aşağıdaki korelasyon katsayılarından yararlanarak 3.61 nolu denklem yardımıyla hesaplama yapılır.

Tablo 31. Katastrofik Risk Alt Modüllerine İlişkin Korelasyon Katsayıları Tablosu

	<i>Doğal Afetler</i>	<i>İnsan Kaynaklı Felaketler</i>
<i>Doğal Afetler</i>	1	0
<i>İnsan Kaynaklı Felaketler</i>	0	1

Kaynak: CEIOPS, QIS5 Technical Specifications, Brussels, 5 Haziran 2010, s.209.

$$NL_{CAT_1} = \sqrt{(NL_{CAT(natcat)})^2 + (NL_{CAT(manmade)})^2} \quad (3.61)$$

3.61 nolu denklemde bulunan $NL_{CAT(natcat)}$, doğal afet riskleri için katastrofik riskler sermaye gereksinimini; $NL_{CAT(manmade)}$ ise insan kaynaklı felaketler için katastrofik riskler sermaye gereksinimini ifade etmektedir.

2. Yöntem: Faktöre Dayalı Metod

Genelde birinci yöntem veya içsel modeller yetersiz kaldığında ikinci yöntem uygulanmaktadır. İkinci yöntemdeki faktör katsayıları ülkelere özgü olarak belirlenmiştir. Bu durum ikinci yöntemi birinci yöntemle entegre etme imkanı sunmaktadır.¹⁷⁸

Bu yöntemde gerçekleşen hasarların birbirinden bağımsız olduğu varsayımı altında ve her bir branş için sigorta, bölüşmeli reasürans ve bölüşmesi reasürans arasında %100 korelasyon olduğu varsayılmaktadır.¹⁷⁹

Hesaplama yapılırken uygulanacak varsayımlar:

- Standart formülün basitleştirilmesi olarak, faktörler tek bir olayı temsil etmektedir.

¹⁷⁸ CEIOPS (2010), s.241.

¹⁷⁹ CEIOPS (2010), s. 242.

- Spesifik bir branş için prim, faktörler uygulanmadan önce farklı olaylar için ayrıştırılmalıdır.
- Faktörler brüt olarak alınmaktadır.
- Yazılan primler brüt olarak alınmaktadır.

Buna göre;

$$NL_{CAT} = \sqrt{\left(\left(\sqrt{\sum_{t=1,2,3,5} (c_t x P_t)^2} + c_{11} x P_{11} \right) + \sum_{t=4,7,8,9,10,13} (c_t x P_t)^2 + (c_6 x P_6 + c_{12} x P_{12})^2 \right)} \quad (3.62)$$

3.62 nolu denklemde P_t , katastrofik olaylardan etkilenen branşlar için gelecek yıl beklenen brüt primi; c_t ise katastrofik olaylara göre kalibre edilmiş faktör katsayılarını ifade etmektedir ve tüm ülkelere uygulanabilir.

İkinci yöntemde göre katastrofik risk için sermaye gereksinimi, yukarıdaki tablo ve formüller yardımı ile hesaplanır. Ancak şirketlerin, birinci yöntemde olduğu gibi riskin azaltılması için brüt sermaye gereksinimlerini netleştirmeleri gerekmektedir.

Tablo 32. Katastrofik Risklerin Faktör Katsayıları ve Etkilenen Branşlar Tablosu

Felaket	Etkilenen Branşlar	Faktör Katsayısı c_t
<i>Fırtına</i>	Yangın, Karayolu ve Diğer Branşlar	%175
<i>Sel</i>	Yangın, Karayolu ve Diğer Branşlar	%113
<i>Deprem</i>	Yangın, Karayolu ve Diğer Branşlar	%120
<i>Dolu</i>	Karayolu ve Diğer Branşlar	%30
<i>Büyük Yangınlar ve Patlamalar</i>	Yangın	%175
<i>Deniz, Hava ve Nakliyat Felaketleri</i>	Deniz, Hava ve Nakliyat Branşları	%100
<i>Büyük karayolu sorumluluk felaketleri</i>	Karayolları Sorumluluk Branşı	%40
<i>Büyük mali sorumluluk felaketleri</i>	Sorumluluk Branşları	%85
<i>Kredi</i>	Kredi	%139
<i>Çeşitli Diğer Felaketler</i>	Çeşitli Diğer Branşlar	%40
<i>Bölüşmesi Reasürans – Mal</i>	Bölüşmesiz Reasürans Mal	%250
<i>Bölüşmesiz Reasürans</i>	Bölüşmesiz Reasürans- Deniz, Hava ve Nakliyat	%250
<i>Bölüşmesiz Reasürans – Kaza</i>	Bölüşmesiz Reasürans Kaza	%250

Kaynak: CEIOPS, QIS5 Technical Specifications, Brussels, 5 Haziran 2010, s.242.

3.3. Asgari Sermaye Gereksinimi (MCR)

Asgari sermaye gereksinimi hesaplaması sonucunda elde edilecek değer, sigorta ve reasürans şirketlerinin bulundurması gereken minimum sermaye değerini ifade edecektir. Asgari sermaye gereksinimi hesaplamaları, son sayısal etki çalışması olan QIS5 kapsamında üç adımda gerçekleştirilmektedir¹⁸⁰.

1. Adım: Doğrusal Asgari Sermaye'nin Hesaplanması

¹⁸⁰ EC, QIS5 Technical Specifications, s. 290.

Birinci adımda doğrusaş asgari sermayeyi hesaplamak için; hayat dışı ve hayat branşları için hesaplanan asgari sermaye gereksinimi tutarları toplanmaktadır.

$$MCR_{linear} = MCR_{NL} + MCR_L \quad (3.63)$$

Burada¹⁸¹;

MCR_{linear} : Doğrusal MCR'yi ifade etmektedir.

MCR_{NL} : Hayat dışı branşlar için asgari sermaye gereksinimi tutarını ve

MCR_L : Hayat branşları için asgari sermaye gereksinimi tutarını ifade

etmektedir.

Doğrusal MCR hesaplamasında yer alan hayat dışı branşlar için asgari sermaye gereksinimi hesaplaması aşağıdaki denklem kullanılarak hesaplanmaktadır:

$$MCR_{NL} = \sum_j \max(\alpha_j \cdot TP_j; \beta_j \cdot P_j) \quad (3.64)$$

Denklemde yer alan değişkenler aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır¹⁸²:

MCR_{NL} : Hayat dışı branşlar için asgari sermaye gereksinimini,

TP_j : Reasürör payları düşülmüş olarak her bir branş için ayrılan net teknik

karşılıkları (risk marjı dahil edilmeden),

P_j : Reasürör payları düşülmüş olarak son 12 aylık dönemde her bir branş için

yazılan net primleri ifade etmektedir.

β_j : Her bir branşa ilişkin faktörler Tablo X'da gösterilmektedir.

α_j : Her bir branşa ilişkin faktörler Tablo X'da gösterilmektedir.

Tablo 33. Katastrofik Risklerin Faktör Katsayıları ve Etkilenen Branşlar Tablosu

J	Branşlar	α_j	β_j
1	Trafik Sigortası ve Bölüşmeli Reasürans	%12	%13
2	Kasko, Diğer Kaza Branşları ve Bölüşmeli Reasürans	%13	%9
3	Deniz, Hava Taşıtları ve Nakliyat (MAT) ve Bölüşmeli Reasürans	%18	%22
4	Yangın ve Diğer mülk hasarları ve bölüşmeli reasürans	%14	%13
5	Sorumluluk Sigortaları ve Bölüşmeli Reasürans	%14	%20

¹⁸¹ EC, QIS5 Technical Specifications, s. 290-291.

¹⁸² EC, QIS5 Technical Specifications, s. 291-292.

6	Kredi ve Kelafet Sigortaları ve Bölüşmeli Reasürans	%25	%28
7	Hukuki Koruma Sigortaları ve Bölüşmeli Reasürans	%12	%9
8	Asistans Hizmetleri ve Bölüşmeli Reasürans	%14	%7
9	Finansal Kayıp Sigortaları ve Bölüşmeli Reasürans	%20	%17
10	Bölüşmesiz Reasürans – Mal Sigortaları	%26	%23
11	Bölüşmesiz Reasürans – Kaza Sigortaları	%26	%22
12	Bölüşmesiz Reasürans - MAT	%26	%21
13	Sağlık Harcamaları	%13	%5
14	Gelir Koruma	%18	%11
15	İşçi Tazminatları	%14	%7
16	Bölüşmesiz Reasürans – Sağlık	%26	%22

Kaynak: European Commission, QIS5 Technical Specifications, Brussels, July 5, 2010, s. 290.

Doğrusal MCR hesaplamasının bir diğer kısmı da hayat sigortaları için asgari sermaye gereksinimi hesaplamasından oluşmaktadır.

$$MCR_L = \max(\alpha_{C.1.1} \cdot TP_{C.1.1} + \alpha_{C.1.2} \cdot TP_{C.1.2}; WP_{floor} \cdot TP_{C.1.1}) + \sum_j \alpha_j \cdot TP_j + \alpha_{C.4} \cdot CAR \quad (3.65)$$

Yukarıdaki denklemde $j \in \{C.2.1, C.2.2, C.3\}$ olmak üzere;

TP_j : Tabloda yer alan her bir bölüm için ayrılan net teknik karşılıkları (reasörör paylara düşülmüş ve risk marjı eklenmemiş olarak)

$TP_{C.1.1}$: Kar paylaşımlı poliçeler için garanti edilmiş faydaların teknik karşılıkları

$TP_{C.1.2}$: Kar paylaşımlı poliçeler için geleceğe ilişkin ihtiyarı faydaların teknik karşılıkları

CAR : Risk sermayesini

WP_{floor} : Kar paylaşımlı poliçeler için taban miktarını ifade etmektedir. QIS5 Kapsamında bu taban %1,6 olarak belirlenmiştir.

α_j : Teknik karşılık bölümlerine göre faktör katsayısını ifade etmektedir. Tablo XI’de yer almaktadır.

Tablo 34. Hayat Sigortası Branşları Minimum Sermaye Hesaplaması İçin Teknik Karşılık Bölümlerine Göre α_j Faktörleri

Endeks (j)	Bölümler	α_j
Kar Paylaşımlı poliçeler:		
C.1.1	Kar garantili ürünler için teknik karşılıklar	%5
C.1.2	Geleceğe ilişkin ihtiyarı faydalar için teknik karşılıklar	-%8.8
Yatırım riskinin poliçe sahipleri tarafından taşındığı poliçeler:		
C.2.1	Kar garantisi olmayan ürünler için teknik karşılıklar	%0,5
C.2.2	Garantili ürünler için teknik karşılıklar	%1.8
Kar Paylaşımsız Poliçeler:		
C.3	Kar paylaşımsız poliçeler için teknik karşılıklar	%2.9
Risk Sermayesi		
C.4	Bütün ürünler için risk sermayesi	%0.1

Kaynak: European Commission, **QIS5 Technical Specifications**, Brussels, July 5, 2010, s. 291-292.

Doğrusal MCR hesaplaması tamamlandıktan sonra ikinci MCR hesaplamasının ikinci adımına geçilmektedir.

2. Adım: Birleşik Asgari Sermaye Gereksinimi Hesaplaması ($MCR_{combined}$)

Birleşik Asgari Sermaye Gereksinimi hesaplamasında, önceden hesaplanmış olan Mali Yeterlilik Sermaye Gereksinimi (SCR) tutarına %45 tavan oranı ve %25 taban oranı uygulanarak, bulunan tutarlar doğrusal asgari sermaye gereksinimi tutarı ile kıyaslanmaktadır.

$$MCR_{combined} = \{\min[\max(MCR_{linear}; 0,25 \cdot SCR) ; 0,45 \cdot SCR]\} \quad (3.66)$$

Denklemden yer alan;

$MCR_{combined}$: Birleşik Asgari Sermaye Gereksinimini;

MCR_{linear} : Doğrusal Asgari Sermaye Gereksinimini;

SCR : Mali Yeterlilik Sermaye Gereksinimini ifade etmektedir.

3. Adım: Birleşik Asgari Sermaye Gereksiniminin Mutlak Asgari Sermaye Tabanları ile kıyaslanması:

Solvency II Direktifi çerçevesinde, sigorta ve reasürans şirketlerinin asgari sermaye gereksinimlerinin mutlak taban tutarları belirlenmiştir. Buna göre, hayat dışı şirketler için mutlak asgari sermaye tutarı 2.200.000 € olarak belirlenirken, hayat şirketleri için bu tutar 3.200.000 € olarak belirlenmiştir. Üçüncü adımda uygulanan eşitlik aşağıda gösterilmektedir.

$$MCR = \max(MCR_{combined}; AMCR) \quad (3.67)$$

Denkleme göre;

MCR : Asgari Sermaye Gereksinimini;

$MCR_{combined}$: Birleşik Asgari Sermaye Gereksinimini;

$AMCR$: Sigorta ve reasürans şirketleri için önceden belirlenmiş mutlak asgari sermaye tabanlarını ifade etmektedir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. HAYAT DIŞI BİR SİGORTA ŞİRKETİ ÜZERİNE UYGULAMA

Günümüzde Avrupa Birliği sigorta pazarında uygulanmakta olan Solvency II düzenlemesi için uyum çalışmaları ülkemizde de başlamış ve sürdürölmektedir. Solvency II kapsamında ülkemizde de yapılan Sayısal Etki Çalışmaları sonucunda katılımın az ve gönüllölük esasına göre olmasına rağmen, Mali Yeterlilik Sermaye Gereksinimini karşılayamayan şirketler olmuştur. Bu kapsamda, Türkiye Sigorta Birliği tarafından Solvency II İhtisas Komitesi kurulmuş ve komite kapsamında sektörün Solvency II'ye hazırlanması ile ilgili çalışmalar başlatılmıştır.

Bu çalışmada hayat dışı branşta faaliyet gösteren ABC Sigorta Şirketinin¹⁸³ varlık ve yükümlölüklerine ait 2011-2016 yılları arasındaki verileri alınarak SCR ve MCR hesaplamaları yapılmıştır. Solvency II çerçevesinde yapılan son sayısal etki çalışması olan QIS 5'e göre şirketin:

- Varlık ve yükümlölüklerinin piyasa değerine göre değeri lenmesi,
- Teknik karşılıkların en iyi tahmin yöntemine göre hesaplanması ve risk marjı eklenmesi,
- Özkaynakların direktif çerçevesine göre belirlenmesi,
- Risk yapısına göre SCR ve MCR hesaplamalarının yapılması

İşlemleri sırasıyla yapılması gerekmektedir.

4.1. Varlık ve Yükümlölüklerin Değeri lenmesi

Ülkemizde sigorta şirketlerinin sermaye yeterlilikleri ile ilgili olarak Sigortacılık Kanunu'nun 18 inci maddesi çerçevesinde Hazine Müsteşarlığı tarafından yayımlanan "Sigorta ve Reasürans ile Emeklilik Şirketlerinin Finansal Raporlamaları Hakkında Yönetmelik" hükümleri gereğince Hazine Müsteşarlığı tarafından muhasebe ve finansal raporlama esaslarına ilişkin yayımlanan yönetmelik, açıklama ve genelgeler yer almaktadır.

¹⁸³ Çalışmanın uygulaması için gerekli veriler söz konusu şirket tarafından sağlanmış ancak çalışmada şirketin ünvanının kullanılmayacaktır. Bu nedenle X Sigorta Şirketi olarak bahsedilecektir.

Bunlarla düzenlenmeyen konularda Türkiye Muhasebe Standartları (TMS), Türkiye Finansal Raporlama Standartları (TFRS) ile düzenlenmiştir.

İlgili düzenlemeler ve standartlar çerçevesinde, sigorta şirketlerinin bilançolarını hazırlarken varlıklarını ve yükümlülüklerini ekonomik bilanço yöntemine göre değerlemeleri gerekmektedir. Solvency II’de ele alınan varlık ve yükümlülüklerin piyasa değerleri ile değerelebilmesi ile Türkiye’deki mevcut muhasebe ve denetim sistemi benzerlik göstermektedir. Bu nedenle şirketin hedge edilebilir varlık ve yükümlülüklerinin yeniden değerlemesine gerek görülmemiştir.

4.2. Teknik Karşılıkların Belirlenmesi

4.2.1. Giderlere İlişkin Teknik Karşılıklar

Sigorta şirketlerinin ayırmaları gereken karşılıklar sadece teknik karşılıklar değildir. Solvency II çerçevesinde, sigorta şirketlerinin geçmiş olaylardan kaynaklanan mevcut yükümlülükleri kapsamında yükümlülüğün yerine getirilmesinin muhtemel olması ve yükümlülük tutarının güvenilir bir şekilde ölçülebilmesi için standart formül uyarınca en iyi tahmin yöntemi ve risk marjı uygulanmaktadır. Karşılıklar, raporlama dönemi sonu itibarıyla yükümlülüğün yerine getirilmesi için yapılacak harcamanın yapılan en iyi tahminine göre hesaplanmış ve etkisinin önemli olduğu durumlarda bugünkü değerine indirmek suretiyle iskonto edilmişlerdir. Tutarın yeterince güvenilir olarak ölçülemediği ve yükümlülüğün yerine getirilmesi için Şirket’ten kaynak çıkma ihtimalinin bulunmadığı durumlarda söz konusu yükümlülük “koşullu” olarak kabul edilmektedir.

Solvency II çerçevesinde teknik karşılıklar belirlenirken dikkat edilmesi gereken en önemli unsur söz konusu şirketin risk portföyüne ilişkin risk yapısı ve dağılımıdır. Teknik karşılıklar brüt olarak, yani reasürör payı da dahil olacak şekilde hesaplanmalıdır. Buna göre söz konusu şirketin verileri incelenmiş ve sigorta risklerine ilişkin ayrılması gereken teknik karşılıkları hesaplamak amacıyla en iyi tahmin yöntemleri belirlenmiştir. Her bir branş için belirlenen yöntem çerçevesinde elde edilen sonuçlar Tablo 35’te gösterilmektedir.

Tablo 35. Sigorta Risklerine İlişkin Teknik Karşılıklar (TL)

Brans	Kullanılan Yöntem	Brüt İlave Karşılık	Net İlave Karşılık
Kara Araçları	Frekans/Şiddet (Trafik branşı için) Bornhuetter-Ferguson	205.882.912	205.882.913
Genel Sorumluluk	Aktüeryal Zincirleme Merdiven Metodu	67.267.574	32.453.580
Finansal Kayıplar	Aktüeryal Zincirleme Merdiven Metodu	350.616	(243.367)
Hukuksal Koruma	Aktüeryal Zincirleme Merdiven Metodu	53.445	53.445
Yangın ve Doğal Afetler	Bornhuetter-Ferguson	7.076.603	293.902
Hava Araçları	Aktüeryal Zincirleme Merdiven Metodu	889.546	69
Kredi	Aktüeryal Zincirleme Merdiven Metodu	43.659	2.134
Su Araçları	Aktüeryal Zincirleme Merdiven Metodu	489.018	105.498
Hava Araçları	Aktüeryal Zincirleme Merdiven Metodu	35.499	-
Kaza	Bornhuetter-Ferguson	505.760	430.620
Hastalık/Sağlık	Aktüeryal Zincirleme Merdiven Metodu	333.420	(79.491)
Doğrudan Kefalet	Aktüeryal Zincirleme Merdiven Metodu	1.132.880	25.569
Nakliyat	Bornhuetter-Ferguson	1.027.050	390.832
Genel Zararlar	Bornhuetter-Ferguson	7.701.380	381.713
Kara Araçları	Bornhuetter-Ferguson	(10.502.218)	(10.502.216)
Toplam		281.587.144	229.195.201

Zorunlu Trafik, Zorunlu Karayolu Taşımacılık Mali Sorumluluk ve Otobüs Zorunlu Koltuk Ferdi Kaza branşlarına ait aktüeryal zincirleme merdiven metodu ile hesaplanan gerçekleşmiş ancak rapor edilmemiş tazminat hesaplanmasında, tedavi giderlerine ilişkin ödenen tazminatlar, muallak tazminatlar ve tahsil edilen rücu, sovtaj ve benzeri gelirler hakkındaki tüm veriler hesaplamanın dışında bırakılmıştır.

Şirket, raporlama dönemi sonu itibarıyla, en iyi tahmin yöntemleri doğrultusunda hesaplanan IBNR tutarlarını dikkate alarak gerçekleşmiş ancak rapor edilmemiş tazminat bedelleri ile ilgili olarak teknik karşılık olarak 281.587.144 TL tutarında brüt IBNR ayrılması gerekmektedir.

Kullanılan yöntemler dahilinde Genel Sorumluluk ve Genel Zararlar branşında birer adet büyük hasar dosyası, hasar gelişimini bozması nedeniyle analiz dışında bırakılmıştır.

Şirket, Zorunlu Trafik branşı dahilinde, özellikle bedeni hasarlarda son yıllarda gözlemlenen hasar gelişim hızı, davalama oranı, ortalama hasar tutarı gibi etkenlerdeki geçmiş dönemlere kıyasla farklılaşmanın etkisini en iyi hasar tahminlerine yansıtabilmek amacıyla, bedeni ve maddi hasarlar için ayrı nihai hasar tahminleri yürütmüştür. Bedeni hasarlar için yapılan tahminlerde Frekans-Şiddet, Bornhuetter-Ferguson ve gelişim faktörü yöntemlerinin kombinasyonu temel alınmıştır. Maddi hasarlar için ise, uğranılan hasar temelli gelişim faktörü yöntemleri ile, özellikle değer kaybı hasarlarına istinaden Frekans-Şiddet yöntemleri dikkate alınmıştır.

Uzun kuyruklu bir branş olan Genel Sorumluluk branşında ise, Tıbbi Kötü Uygulamaya İlişkin Zorunlu Mali Sorumluluk branşı ve diğer sorumluluk branşları ayrı analiz edilmiş, her iki kırılım için de Bornhuetter-Ferguson ve gelişim faktörü temelli yöntemler ile nihai hasar tahminleri yürütülmüştür. Faaliyet gösterilen diğer branşlarda kullanılan yöntemler ağırlıklı olarak uğranılan hasar temelli gelişim faktörü yöntemi olup, gerekli görülen branş ve kaza dönemleri için Bornhuetter-Ferguson yöntemi de dikkate alınmıştır.

Asgari ücret seviyesinde 2016 yılı başından itibaren geçerli olan artış, destekten yoksun kalma tazminat tutarı hesabını, 31 Aralık 2016 tarihi itibarıyla gerçekleşmiş ve rapor edilmiş hasarlar ile 31 Aralık 2016 tarihi itibarıyla gerçekleşmiş ancak rapor edilmemiş hasarları etkileyecektir. Dolayısıyla Şirket, 31 Aralık 2016 tarihi itibarıyla gerçekleşmiş ve rapor edilmiş, fakat tazminat tutarı henüz kesinleşmediği için ortalama hasar tutarı üzerinden karşılık ayrılan dosya muallakları için geçerli olan ortalama muallak hasar tutarında artış yapmıştır. Gerçekleşmiş ancak rapor edilmemiş dosyalara ilişkin olarak ayrılan en iyi hasar karşılık tutarında da, asgari ücret artışının yaratacağı etkinin tamamı doğrultusunda artış yapılmıştır.

Muallak tazminat karşılığının tahmin edilmesinde kullanılan ana varsayım Şirket'in geçmiş dönemlerdeki hasar gelişim tecrübesidir. Hukuk kararları veya yasalardaki değişiklikler gibi dış faktörlerin muallak tazminat karşılığını nasıl etkileyeceğinin belirlenmesinde, Şirket yönetimi kendi hükümlerini kullanmaktadır. Yasal değişiklikler ve tahmin etme sürecindeki belirsizlikler gibi bazı tahminlerin duyarlılığı ölçülebilir değildir. Ayrıca, hasarın meydana geldiği zamanla ödemenin yapıldığı zaman arasındaki uzun süren gecikmeler, raporlama dönemi sonu itibarıyla muallak tazminat karşılığının kesin olarak belirlenebilmesini engellemektedir. Dolayısıyla, toplam yükümlülükler, müteakip yaşanan

gelişmelere bağılı olarak değişebilmekte ve toplam yükümlölüklerin tekrar tahmin edilmesi sonucu oluşan farklar daha sonraki dönemlerde finansal tablolara yansımaktadır.

Sigorta yükümlölüklerin gelişimi, Şirket'in toplam hasar yükümlölüklerini tahmin etmedeki performansını ölçmeye olanak sağlamaktadır. Aşağıdaki tabloların üst kısımlarında gösterilen rakamlar, hasarların meydana geldiğı yıllardan itibaren, Şirket'in hasarlarla ilgili toplam tahminlerinin müteakip yıllardaki değişimini göstermektedir.



Tablo 36. Şirketin Hasar Gelişim Tablosu

Yıllar	2011 Öncesi	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Toplam
Hasar Yılı	447.656.831	1.295.047.459	1.406.298.908	1.647.688.480	1.707.767.320	2.035.128.339	2.569.376.643	2.569.376.643
1 Yıl Sonra	422.174.471	1.299.102.216	1.455.170.761	1.724.669.230	1.854.911.189	2.185.482.821	-	2.185.482.821
2 Yıl Sonra	515.935.576	1.327.527.555	1.480.128.421	1.790.852.497	1.910.082.795	-	-	1.910.082.795
3 Yıl Sonra	555.011.438	1.312.265.630	1.521.329.486	1.834.469.025	-	-	-	1.834.469.025.
4 Yıl Sonra	599.862.951	1.327.483.665	1.556.367.441	-	-	-	-	1.556.367.441
5 Yıl Sonra	635.997.857	1.345.080.745	-	-	-	-	-	1.981.078.602
Hasarların Cari Tahmini	635.997.857	1.345.080.745	1.556.367.441	1.834.469.025	1.910.082.795	2.185.482.821	2.569.376.643	12.036.857.327
Bugüne Kadar Yapılan Ödemeler	402.880.947	1.271.054.893	1.434.034.524	1.686.060.284	1.741.252.400	1.915.542.347	1.792.461.575	10.243.286.970
Hasar gelişim tablosundan gelen karşılık	233.116.910	74.025.852	122.332.917	148.408.741	168.830.395			1.793.570.357
IBNR Karşılığı								969.298.150
Dönem sonu toplam brüt muallak tazminat karşılığı								2.762.868.507

En iyi tahmin ve risk marjı hesaplamalarına ek olarak sigorta ve reasürans şirketlerinin teknik karşılıklarını hesaplarken dikkat etmeleri gereken diğer hususlar aşağıda sıralanmıştır:

- a) Sigorta ve reasürans yükümlülüklerinin yerine getirilmesi esnasında üstlenilecek bütün harcamalar;
- b) Harcama ve tazminat enflasyonu dahil, enflasyon;
- c) Sigorta ve reasürans kuruluşlarının, gelecekteki ihtiyari ikramiyeler de dahil poliçe sahiplerine ve lehdarlara yapacakları bütün ödemeler.

Şirket için en önemli muhasebe tahminlerinden biri yürürlükte olan poliçelerinden doğacak olan hasar ödemelerine ilişkin nihai yükümlülüklerin tahmin edilmesidir. Sigortacılık ile ilgili yükümlülüklerin tahmin edilmesi, doğası itibarıyla çok sayıda belirsizliğin değerlendirilmesini içerir. Söz konusu sigortacılık teknik karşılıkları ile ilgili hesaplamalar şirket verileri üzerinden Solvency II QIS5 çerçevesinde yapılmıştır.

Tablo 37. Teknik Karşılıklar Toplam

Karşılıklar	31 Aralık 2016
Brüt Kazanılmamış Primler Karşılığı	3.086.498.992
Kazanılmamış Primler Karşılığı Reasürör Payı	(403.091.207)
Kazanılmamış Primler Karşılığı SGK Payı	(133.951.710)
Kazanılmamış Primler Karşılığı Net	2.549.456.075
Brüt Devam Eden Riskler Karşılığı	8.073.870
Devam Eden Riskler Karşılığı Reasürör Payı	(3.846.676)
Devam Eden Riskler Karşılığı, Net	4.227.194
Brüt Muallak Tazminat Karşılığı	2.762.868.507
Muallak Tazminat Karşılığı Reasürör Payı	(586.987.262)
Muallak Tazminat Karşılığı, Net	2.175.881.245
İkramiye ve İndirimler Karşılığı Net	3.804.172
Dengeleme Karşılığı, Net	72.858.918
Toplam Teknik Karşılıklar, Net	4.806.227.604

Tablo 37’de yer alan kazanılmamış primler karşılığı, yürürlükte bulunan sigorta sözleşmeleri için tahakkuk etmiş primlerin herhangi bir komisyon veya diğer bir indirim yapılmaksızın brüt olarak gün esasına göre ertesi hesap dönemi veya hesap dönemlerine sarkan kısmından oluşmaktadır. Belirli bir bitiş tarihi olmayan emtea nakliyat sigortası sözleşmelerinde, son üç ayda tahakkuk etmiş primlerden sonra kalan tutarın %50’si kazanılmamış primler karşılığı olarak ayrılmıştır.

Kazanılmamış primler karşılığı, matematik karşılık ayrılan sigorta sözleşmeleri hariç diğer sözleşmeler için ayrılmaktadır. Yıllık veya bir yıldan kısa süreli aralıklarla yenilenen sigorta teminatı içeren bir yıldan uzun süreli sigorta sözleşmelerinin yıllık sigorta teminatına karşılık gelen primleri için de kazanılmamış primler karşılığı hesaplanmaktadır.

Kazanılmamış primler karşılığının hesaplanması sırasında, sigorta teminatının başladığı gün ile bitiş günü yarım gün olarak dikkate alınıp ve buna göre hesaplama yapılmaktadır. Döviz endeksli sigorta sözleşmelerine ilişkin kazanılmamış primler karşılığının hesabı sırasında, sigorta sözleşmesinde ayrıca bir kur belirtilmemişse ilgili primin tahakkuk tarihindeki Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası’nın Resmî Gazete’de ilan ettiği döviz satış kurları dikkate alınmaktadır.

Şirketler, kazanılmamış primler karşılığını ayırırken yürürlükte bulunan sigorta sözleşmeleri dolayısıyla ortaya çıkabilecek hasar ve tazminatların ilgili sözleşmeler için ayrılmış kazanılmamış primler karşılığından fazla olma ihtimaline karşı, her hesap dönemi itibarıyla, son 12 ayı kapsayacak şekilde yeterlilik testi yapmak zorundadır. Bu test yapılırken, net kazanılmamış primler karşılığının beklenen net hasar prim oranı ile çarpılması gerekmektedir. Beklenen net hasar prim oranına ilişkin hesaplama ise şu şekildedir:

$$Net\ H/P = \frac{(Net\ Muallak\ Tazminat + Net\ Ödenen\ Tazminat - Devreden\ Net\ Muallak\ Tazminat)}{(Net\ Yazılan\ Primler + Net\ Devreden\ Kazanılmamış\ Primler\ Karşılığı - Net\ Kazanılmamış\ Primler\ Karşılığı)} \quad (4.1.)$$

Bu hesaplama göre her ana branş için beklenen hasar prim oranının %95’in üzerinde olması halinde, %95’i aşan oranın net kazanılmamış primler karşılığı ile çarpılması sonucunda bulunan tutar net devam eden riskler karşılığı; %95’i aşan oranın brüt kazanılmamış primler karşılığı ile çarpılması sonucunda bulunan tutar brüt devam eden riskler karşılığı olarak finansal tablolara yansıtılır. Brüt tutar ile net tutar arasındaki fark ise reasürör payı olarak dikkate alınır. İlgili test sonucu, net devam eden riskler karşılığı 4.227.193 TL tutarında bulunmuştur (Bkz. Tablo 37).

Şirketlerin takip eden hesap dönemlerinde meydana gelebilecek tazminat oranlarındaki dalgalanmaları dengelemek ve katastrofik riskleri karşılamak üzere kredi ve deprem teminatları için dengeleme karşılığı ayırması gerekmektedir. Bu karşılık, her bir yıla tekabül eden deprem ve kredi net primlerinin %12'si oranında hesaplanmaktadır. Net primin hesaplanmasında, bölüşmesiz reasürans anlaşmaları için ödenen tutarlar devredilen prim olarak telakki edilmektedir. Karşılık ayrılmasına son beş finansal yılda yazılan net primlerin en yüksek tutarının %150'sine ulaşıncaya kadar devam edilir. 31 Aralık 2016 tarihi itibarıyla hesaplanan dengeleme karşılıkları 72.858.918 TL tutarında belirlenmiştir.

4.2.2. Gelirlere İlişkin Karşılıklar

4.2.2.1. Yazılan Primler ve Hasarlar

Yazılan primler, dönem içinde tanzim edilen poliçelerin yanı sıra geçmiş yıllarda tanzim edilen poliçe primlerinden iptaller, vergiler ve reasürörlere devredilen primler düşüldükten sonra kalan tutarı temsil etmektedir. Yazılan brüt primler üzerinden reasürör firmalara devredilen primler kar/zarar hesaplarında “reasüröre devredilen primler” içerisinde gösterilmek suretiyle muhasebeleştirilmektedir.

Hasarlar gerçekleştikçe gider yazılmaktadır. Dönem sonunda rapor edilip henüz fiilen ödenmemiş hasarlar ile gerçekleşmiş ancak rapor edilmemiş hasarlar, muallak hasar ve tazminatlar karşılığı ayrılmak suretiyle giderleştirilmektedir. Muallak ve ödenen hasarların reasürör payları bu karşılıklar içerisinde netleştirilmektedir.

4.2.2.2. Rücu, Sovtaj ve Benzeri Gelirler

Sigorta şirketlerinin tazminat ödemesini gerçekleştirerek, karşı sigorta şirketine ya da 3. şahıslara bildirim yapmak yoluyla, borçlu sigorta şirketinin teminat limitine kadar olan rücu alacakları tahakkuk ettirilebilmektedir. Ancak, rücuya ilişkin alacak miktarının tazminat ödemesi akabinde altı ay içerisinde karşı sigorta şirketinden veya dört ay içerisinde 3. şahıslardan tahsil edilememesi durumunda alacak karşılığı ayrılması gerekmektedir.

Diğer yandan, yukarıda açıklanan altı ve dört aylık süreler içinde borçlu sigorta şirketi veya 3. şahıslar ile rücu alacaklarını toplamda on iki ayı aşmayacak şekilde ödeme planına bağlayan bir protokol imzalanması ya da ödeme için çek, senet vs. gibi bir belge alınması halinde, bu alacaklardan sigorta şirketleri için vadesi altı ayı, 3. şahıslar için ise dört ayı aşan ve kabul ve tahsil süreci içinde olan taksitler için karşılık ayrılmasına gerek bulunmamaktadır.

Dönem sonu itibarıyla ilgili düzenleme kapsamında, 41.055.421 TL tutarında net rücu alacağı hesaplanmış ve belirtilen sürelerde tahsil edilemeyen rücu alacaklarına ilişkin olarak 15.141.108 TL tutarında alacak karşılığı ayrılmıştır.

Ancak, toplamda on iki ayı aşan ödeme planını içeren bir protokol yapılması ya da belge alınması halinde 12 ayı aşan vade veya vadelere isabet eden alacak tutarı için protokol imzalandığı ya da belge alındığı tarihte karşılık ayrılması gerekmektedir. Ayrıca, protokol veya alınan belgede belirtilen ödeme tarihlerine bakılmaksızın, ödeme planına bağlanan alacaklardan tazminatın ödendiği tarihten itibaren 12 aylık süre içinde vadesi gelen taksitlerden herhangi birinin veya tek vade tanınması halinde alacağın tamamının ödenmemesi durumunda mevcut veya kalan ve daha önce karşılık ayrılmamış taksit/alacak tutarlarının tamamı için karşılık ayrılması gerekmektedir.

Rücu talebinin dava/icra yoluyla yapılması halinde ise bu işlemlere başlandığı tarih itibarıyla tahakkuk işlemi yapılacak ve aynı tarih itibarıyla bu tutar için şüpheli alacak karşılığı ayrılmaktadır.

Şirketin dava ve icra yoluyla yapılan rücu işlemleri için konservasyonunda kalan kısım için şüpheli alacak karşılığı ayırmak suretiyle 166.577.971 TL tutarındaki net rücu alacağını esas faaliyetten kaynaklanan şüpheli alacaklar hesabında sınıflandırmıştır.

Tablo 38. Branş Bazında Tahsil Edilen Rücu ve Sovtaj Gelirleri (Net)

Branşlar	Brüt	Net
Kara Araçları	145.845.053	145.833.856
Kara Araçları Sorumluluk	2.425.985	2.425.518
Nakliyat	1.593.204	1.018.935
Yangın ve Doğal Afetler	2.855.634	1.941.801
Hastalık/Sağlık	802.860	172.107
Genel Zararlar	282.667	81.558
Su Araçları	3.775	1.510
Genel Sorumluluk	27.130	15.807
Kaza	-	-
Toplam	322.179.618	270.366.134

Tablo 39. Branş Bazında Rücu ve Sovtaj Tahakkukları (Net)

Branşlar	31 Aralık 2016	31 Aralık 2015
Kara Araçları	24.906.276	21.317.608
Kara Araçları Sorumluluk	10.344.199	8.402.029
Hastalık/Sağlık	2.277.717	2.197.094
Yangın ve Doğal Afetler	1.837.161	691.835
Nakliyat	1.624.899	1.820.665
Genel Sorumluluk	65.169	409.113
Toplam	41.055.421	34.838.344

4.2.2.3. Alınan ve Ödenen Komisyonlar

Sigorta poliçelerinin üretimi ile ilgili araçlara ödenen komisyon giderleri ile devredilen primler karşılığında reasürörlerden alınan komisyon gelirleri yukarıda Kazanılmamış primler karşılığı olarak daha detaylı anlatıldığı üzere; ertelenmiş komisyon giderleri ve ertelenmiş komisyon gelirleri hesaplarında dikkate alınmak suretiyle tahakkuk esasına göre poliçenin ömrü boyunca faaliyet sonuçlarına yansıtılmaktadır.

Şirketin vadesi gelmiş, gelecek ve geçmiş olan alacaklarına ilişkin rakamlar aşağıdaki tabloda ayrıntılı olarak gösterilmektedir. Vadesi geçmiş alacaklara ilişkin ayrılan karşılıklar ve alacaklar için alınmış olan ipotek ve diğer teminatların detayları da yine söz konusu tabloda gösterilmektedir.

Tablo 40. Şirket Dönem Sonu İtibarıyla Alacakları ve Şüpheli Alacakları

	31 Aralık 2016
Sigortacılık Faaliyetlerinden Alacaklar	
Sigortalılardan Alacaklar	494.964.724
Acente, Broker ve diğer araçlardan alacaklar	446.375.289
Rücu ve sovtaj yoluyla tahsil edilecek tutarlar (Tablo 33)	41.055.421
Reasürans Şirketlerinden Alacaklar	10.313.914
Sigortacılık faaliyetlerinden alacaklar reeskontu	(4.779.905)
Toplam	987.929.443
Esas Faaliyetlerden Alacaklar	
Esas faaliyetlerden kaynaklanan şüpheli alacaklar	174.896.952
Esas faaliyetlerden kaynaklanan şüpheli alacaklar	(173.838.463)

karşılığı	
Reasürans faaliyetlerinden alacaklar	48.522.380
Rücu alacakları karşılıkları	(15.141.108)
Prim alacakları karşılığı	(7.141.624)
Reasürans faaliyetlerinden alacak karşılığı	(7.324.052)
Sigorta ve reasürans şirketleri nezdindeki depolar	165.095
Toplam	1.008.068.623

Tablo 41. Şirketin Alacakları İçin Alınmış Olan İpotek ve Diğer Teminatlar

İpotek ve Teminatlar	31 Aralık 2016
İpotek Senetleri	81.642.486
Teminat Mektupları	15.453.775
Nakit Teminat	5.530.676
Teminata alınan hazine bonosu ve devlet tahvilleri	3.525.575
Toplam	106.152.512

Şirketin dönem sonu itibarıyla alacakları, şüpheli alacakları ve alacakları için alınmış olan ipotek ve teminatlara ilişkin detaylı gösterimler Tablo 40 ve 41’de bulunmaktadır. Bu verilere göre şirketin vadesi gelmiş bulunan ve henüz vadesi gelmeyen alacaklar için ayırması gereken şüpheli alacak tutarları aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

Tablo 42. Ayrılacak Şüpheli Alacak Tutarları

Şüpheli Alacaklar	31.12.2016
Kanuni ve idari takipteki alacaklar (vadesi gelmiş)	7.260.492
Prim alacak karşılıkları (vadesi gelmiş)	7.141.624
Rücu alacakları karşılığı	15.141.108
Dava konusu rücu alacakları karşılığı	166.577.971
Reasürörlerden alacak karşılığı (vadesi geçmiş)	7.324.052

4.3.Mali Yeterlilik Sermaye Gereksinimi (SCR)

Söz konusu şirketin mali yeterlilik sermaye gereksinimini hesaplamak amacıyla standart yöntem kullanılmıştır. Standart yönteme göre yapılması gereken hesaplamalar ve formülasyonlar üçüncü bölümde detaylı biçimde açıklanmıştır. Buna göre ilk olarak şirketin temel mali yeterlilik sermaye gereksinimi (BSCR) hesaplaması yapılmıştır.

$$BSCR = \sqrt{\sum CorrSCR_{ij} * SCR_i * SCR_j} + SCR_{intangibles}$$

Temel Mali Yeterlilik Sermaye Gereksinimi (BSCR) hesaplaması çerçevesinde, şirketin risk portföyüne ilişkin piyasa riski, karşı taraf temerrüt riski, hayat sigortaları riski, sağlık sigortaları riski ve hayat dışı sigortaları riski alt modülleri detaylı olarak hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlar tabloda gösterilmektedir.

Tablo 43. Şirketin BSCR Alt Risk Modüllerine İlişkin Sermaye Gereksinimi

	Risk Çeşitlendirme Faktörü	Korelasyon Sonucuna Göre Brüt Sermaye Gereksinimi	Gerekli Sermaye
Piyasa Riski	97,8%	5.190.705.182	4.867.221.054
Karşı Taraf Temerrüt Riski	36,8%	1.951.937.535	198.534.478
Hayat Sigortası Riski	24,1%	1.277.542.105	0
Sağlık Sigortası Riski	24,7%	1.310.851.772	44.412.890
Hayat Dışı Sigorta Riski	44,6%	2.367.061.645	1.050.989.143
Ara Toplam			6.161.157.564
Risk Azaltma Etkisi			-850.996.432
BSCR			5.310.161.132

Standart formül kapsamında şirketin temel mali yeterlilik sermaye gereksinimi için ilgili alt risk modülleri baz alınarak hesaplamalar yapılmıştır. Buna göre şirketin bulundurması gereken temel mali yeterlilik sermaye gereksinimi 5.310.161.132 TL belirlenmiştir.

Tablo 44. Şirketin Net BSCR Alt Risk Modüllerine İlişkin Sermaye Gereksinimi

	Risk Çeşitlendirme Faktörü	Korelasyon Sonucuna Göre Brüt Sermaye Gereksinimi	Gerekli Sermaye
Piyasa Riski	96,7%	3.864.311.397	3.590.460.889
Karşı Taraf Temerrüt Riski	35,9%	1.434.213.016	203.445.247
Hayat Sigortası Riski	22,7%	908.718.445	0
Sağlık Sigortası Riski	23,6%	942.028.112	44.412.890
Hayat Dışı Sigorta Riski	48,8%	1.948.604.365	1.050.989.143
Ara Toplam			4.889.308.168
Risk Azaltma Etkisi			-816.297.394
BSCR			4.073.010.774

Şirketin net temel mali yeterlilik sermaye gereksinimi 4.073.010.774 TL olarak belirlenmiştir.

Standart formüle göre Mali Yeterlilik Sermaye Gereksinimi (SCR) hesaplamasına ilişkin olarak; operasyonel risk için sermaye gereksinimi ve temel mali yeterlilik sermaye gereksinimi toplamlarından, teknik karşılıklar ve ertelenmiş vergilerin zarar azaltma miktarı düşüldükten sonra elde edilen gerekli sermaye miktarı 3.218.758.270 TL olarak belirlenmiştir.

Şirketin, Hazine Müsteşarlığı tarafından yayınlanan “Sigorta ve Reasürans ile Emeklilik Şirketlerinin Sermaye Yeterliliklerinin Ölçülmesine ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik” uyarınca 31 Aralık 2016 itibarıyla gerekli özsermayesi 1.422.158.142 TL olarak hesaplanmıştır. Şirketin 31 Aralık 2016 tarihi itibarıyla bünyesinde bulundurduğu özsermaye toplamı 1.642.056.916 TL olmakla birlikte, yönetmeliğe göre sermaye yeterliliği oranı %115 olarak belirlenmiştir.

Solvency II standart formül uyarınca hesaplanan sermaye yeterliliği oranı ise %51’dir ve söz konusu düzenlemeye göre denetim otoriteleri tarafından müdahale edilmesi gereken bir konumdadır.

Mevcut sermaye yeterliliği yönetmeliği ile Solvency II hesaplamaları arasında böylesine bir fark oluşmasının en büyük nedeni, Solvency II kapsamında hesaplama dahil edilen pek çok alt risk modülünün, mevcut sermaye yeterliliği sistemi kapsamında dikkate alınmaması olarak belirlenmiştir.

Solvency II kapsamında sermaye gereksinimi hesaplamalarına ilişkin alt risk modülleri detaylı olarak hesaplanmıştır.

4.3.1. Piyasa Riski için Gerekli Sermaye

Piyasa riski için şirketin bulundurması gereken sermaye miktarı; faiz oranı riski, döviz kuru riski, yoğunlaşma riski, hisse senedi riski, spread riski, likidite riski ve kredi riski alt risk modülleri kapsamında hesaplanmıştır. Buna göre elde edilen sonuçlar ve şirketin piyasa riski için bulundurması gereken sermaye miktarı aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

Tablo 45. Şirketin Piyasa Riski Alt Modülleri Kapsamında Bulundurması Gereken Sermaye Miktarı

	Risk Çeşitlendirme Faktörü	Korelasyon Sonucu Brüt Sermaye Gereksinimi	Gerekli Sermaye
Faiz Oranı Riski	8,9%	433.637.181	384.518.424
Hisse Senedi Riski	81,7%	3.974.197.925	1.831.731.743
Gayrimenkul Riski	58,0%	2.821.708.514	6.451.999
Spread Riski	86,5%	4.210.821.465	2.784.677.901
Döviz Kuru Riski	29,8%	1.448.320.046	196.475.029
Yoğunlaşma Riski	6,2%	303.814.470	303.814.470
Likidite Riski	0,0%	2.030.415.158	2.030.415.158
Toplam			7.538.084.724
Risk Azaltma Etkisi			-2.670.863.670
Piyasa Riski İçin Sermaye Gereksinimi			4.867.221.054

Standart formül çerçevesinde yapılan hesaplamalara göre şirketin piyasa riski için bulundurması gereken sermaye miktarı 4.867.221.054 TL olarak belirlenmiştir.

4.3.1.1. Faiz Oranı Riski İçin Gerekli Sermaye

Faiz oranı riskine ilişkin şok senaryoları, faiz oranına duyarlı tüm varlıklara ve teknik karşılıklara uygulanmaktadır.

Alım-satım amaçlı, satılmaya hazır portföylerin ve değişken faizli finansal araçların maruz kaldığı temel risk, piyasa faiz oranlarındaki değişim sonucu, gelecek nakit akımlarında meydana gelecek dalgalanma ve finansal varlıkların gerçeğe uygun değerlerindeki azalma sonucu oluşacak zarardır. Faiz oranı riskinin yönetimi faiz oranı aralığının izlenmesi ve yeniden fiyatlandırma bantları için önceden onaylanmış limitlerin belirlenmesi ile yapılmaktadır.

Raporlama dönemi sonu itibarıyla, Şirket'in faiz getirili ve faiz götürülü finansal varlık ve yükümlülüklerinin faiz profili aşağıdaki tabloda detaylandırılmıştır:

Tablo 46. Şirketin Faize Duyarlı Finansal Varlık ve Yükümlülükleri

	31 Aralık 2016
Sabit getirili finansal varlıklar	
Sabit faizli finansal varlıklar	4,433,306,114
Bankalar mevduatı	1,508,396,685
Satılmaya hazır F.V. – Devlet tahvilleri	2,822,897,465
Satılmaya hazır F.V. – özel sektör tahvilleri	102,011,964
Değişken getirili finansal varlıklar	
Devlet tahvilleri	4,988,008
Özel sektör tahvilleri	20,3122,461
Sabit faizli finansal yükümlülükler	
Repo işlemlerinden sağlanan fonlar	250,982,526

Faiz oranı riskine maruz kalacak olan varlık ve yükümlülükler arasında, sigorta şirketlerinin poliçe işlemlerinden kaynaklanan alacaklarına ve kredi riskine maruz kalabilecek olan varlıklar da bulunmaktadır.

Tablo 47. Şirketin Faiz Oranına Duyarlı Alacakları

Alacaklar	31 Aralık 2016
Esas faaliyetlerden alacaklar	1,008,068,623
Peşin ödenen vergi ve fonlar	20,096,228
İlişkili taraflardan alacaklar	6,075,910
Diğer alacaklar	9,427,596
Toplam	1,051,668,357

- Faiz oranı şokunun uygulanmasında TL ve döviz cinsi bazında yıllara yaygın faiz oranının belirlenmesinde PWC tarafından belirlenen piyasa faiz oranları kullanılmıştır.
- Faiz riskine duyarlı bilanço kalemleri tespit edilmiş; DİBS portföyü (değişken faizliler hariç), eurobondlar, alacaklar, borçlar ve en iyi tahmin yöntemine göre hesaplanan karşılıklar için hesaplama yapılmıştır.
- Türkiye’de ihraç edilen kuponlu kağıtların vade yapısının yurtdışından farklı olmasından dolayı standart formül için kullanılan “helper tabs” programı yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle şirket portföyündeki kağıtların vade yapısına uygun şekilde alternatif çözümler (excel platformunda formülasyonlar yardımıyla) üretilmiş ve bu sonuçlar kullanılmıştır.

Tablo 48. Piyasa Faiz Oranlarının Yukarı ve Aşağı Yönlü Şok Senaryoları

Vade (Yıl)	Yukarı Yönlü Şok Oranı	Aşağı Yönlü Şok Oranı	Piyasa Faiz Oranı	Yukarı Yönlü Şok Sonucu	Aşağı Yönlü Şok Sonucu
1	%70	-%75	16,48	28,016	4,12
2	%70	-%65	16,56	28,152	5,80
3	%64	-%56	16,75	27,47	7,37
4	%59	-%50	16,27	25,8693	8,14
5	%55	-%46	15,80	24,49	8,53
6	%52	-%42	15,55	23,636	9,02
7	%49	-%39	15,30	22,797	9,33
8	%47	-%36	15,08	22,1676	9,65
9	%44	-%33	14,87	21,4128	9,96
10	%42	-%31	14,65	20,803	10,11

Özkaynakların faize duyarlılığı, faiz oranlarında oluşabilecek değişim sonucunda varlık ve yükümlülüklerden gerçekleşecek olan değişim dikkate alınarak hesaplanmaktadır. Buna göre standart formülde belirlenen şok senaryoları uygulanmaktadır. Bu analiz sonucunda şirketin faiz oranı riski için sermaye gereksinimi tabloda gösterilmektedir.

Tablo 49. Faiz Oranı Şokları Sonucunda Şirketin Varlık ve Yükümlülüklerindeki Değişim

	Aktif		Pasif		NAV Değişim
	Finansal Varlıklar	8.866.612.228	Finansal Borçlar	250.982.526	
	Alacaklar	1,051,668,357	Karşılıklar	4.806.227.604	
Aşağı Yönlü Şok Etkisi		9.728.446.937		5.273.392.927	4.455.054.009
Yukarı Yönlü Şok Etkisi		8.026.944.050		4.351.077.850	3.675.866.200
Faiz Oranı Riski					384.518.423

Standart formül kapsamında, şok senaryoları sonucu varlık ve yükümlülüklerde beklenen değişimler hesaplanmıştır. Varlık ve yükümlülüklerdeki değişimlere ilişkin hesaplamalar sonucu şirketin faiz riski için bulundurması gereken sermaye miktarı 384.518.423 TL olarak belirlenmiştir.

4.3.1.2. Kur Riski İçin Sermaye Gereksinimi

Şirket döviz dayalı yapılan sigortacılık ve reasürans faaliyetleri sebebiyle kur riskine maruz kalmaktadır. Beşinci sayısal etki çalışması kapsamında döviz kuru yükselme ve düşme şoku %25 oranında belirlenmiştir. Yani ΔNAV | döviz kuru yükselme şoku , döviz kurunda %25 oranında ani bir yükselme olması durumunda, ΔNAV | döviz kuru düşme şoku, ise döviz kurunda %25 oranında ani bir düşme olması durumunda net aktif değerde beklenen değişimi ifade etmektedir.

Döviz kuru riski sermaye gereksiniminin her bir döviz kuru için hesaplanması gerekmektedir. Her bir döviz kuru için teknik karşılıkların zarar azaltma kapasitesi dahil sermaye gereksinimi ($nMkt_{fx,c}$) , $nMkt_{fx,c}^{up}$ ve $nMkt_{fx,c}^{down}$ değerlerinin maksimumu olarak belirlenmelidir. Döviz kuru riski için teknik karşılıkların zarar azaltma kapasitesi dahil toplam

sermaye gereksinimi ($nMkt_{fx}$), her bir döviz kuru için hesaplanan $nMkt_{fx,c}$ değerlerinin toplamına eşit olacaktır. Dolayısı ile döviz kuru riski için toplam sermaye gereksinimi ($nMkt_{fx}$) de, her bir döviz kuru için hesaplanan $Mkt_{fx,c}$ değerlerinin toplamı olacaktır. Ayrıca her bir döviz kuru için $nMkt_{fx,c}=nMkt_{fx,c}^{up}$ ise, $Mkt_{fx,c}$, $Mkt_{fx,c}^{up}$ değerine; aksi halde $Mkt_{fx,c}^{down}$ değerine eşit olmalıdır.

Ülkemizde kullanılmakta olan mevcut sermaye yeterliliği düzenlemesine göre döviz kur riski için belirlenen yükselme ve düşme şoku oranları %10'dur. Ayrıca ülkemizde uygulanmakta olan düzenlemeye göre, her bir döviz kuru için teknik karşılıkların zarar azaltma kapasitesi ilgili hesaplama dahil edilmemektedir.

TL'nin aşağıdaki para birimlerine karşılık yüzde 25 değer kaybı dolayısıyla 31 Aralık 2016 itibarıyla sona eren hesap dönemlerinde öz kaynaklarda ve gelir tablosunda (vergi etkisi hariç) oluşacak artış aşağıdaki tabloda gösterilmiştir. Bu analiz tüm diğer değişkenlerin, özellikle faiz oranlarının, sabit kaldığı varsayımıyla hazırlanmıştır. TL'nin ilgili para birimlerine karşı %25 değer kazanması durumunda etki aynı tutarda fakat ters yönde olacaktır. İlgili tarihlerdeki döviz kuru oranları da aşağıdaki tabloda gösterilmektedir¹⁸⁴.

Tablo 50. İlgili Tarihlerde Döviz Kurları

	ABD Doları	Avro
31 Aralık 2016	3,5192	3,7099
31 Aralık 2015	2,9076	3,1776

Şirketin 31 Aralık 2016 tarihi itibarıyla kur riskine maruz kalabilecek yabancı para varlık ve yükümlülükleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 51. Şirketin Kur Riskine Maruz Yabancı Para Varlık ve Yükümlülükleri

31 Aralık 2016	ABD Doları	Avro	Diğer para birimleri	Toplam
Nakit ve nakit benzeri varlıklar	46.600.070	120.626.741	307.101	167.533.912
Finansal Varlıklar	-	11.220.338	-	11.220.338
Esas faaliyetlerden alacaklar	88.576.283	79.273.585	1.979.369	169.829.237
Toplam yabancı para varlıkları	135.176.353	211.120.664	2.286.470	348.583.487
Esas faaliyetlerden borçlar	(54.528.264)	(54.717.626)	(2.232.153)	(111.478.043)
Sigortacılık teknik karşılıkları	(21.164.187)	(49.561.210)	(1.139.574)	(71.864.971)
Toplam yabancı para yükümlülükleri	(75.692.451)	(104.278.836)	(3.371.727)	(183.343.014)
Toplam	59.483.902	106.841.828	(1.085.257)	165.240.473

Tablo 52. Şirketin Döviz Kuru Şokları Sonucu Özkaynaklarındaki Net Değişim

	Şok Sonucu	NAV Değişim
ABD Doları	74.354.878	14.870.976
Avro	133.552.285	26.710.457
Diğer	-1.356.571	-271.314
Toplam, Net	206.550.591	41.310.118

Döviz kuru riski için sermaye gereksiniminin belirlenmesi için QIS5 kapsamında belirlenen yöntemler uygulanmıştır. Özkaynaklardaki net değişim 2016 dönem sonu itibarıyla 16.524.047 ve brüt değişim de 41.327.978 olarak belirlenmiştir. Şirketin şok senaryoları öncesinde net yabancı para varlıkları 165.311.911 TL'dir. Buna göre yapılan hesaplamalar sonucunda döviz kuru için gerekli sermaye miktarı 247.967.866 TL olarak belirlenmiştir.

4.3.1.3. Hisse Senedi Riski İçin Sermaye Gereksinimi

Şirketin hisse senedi riski için bulundurması gerekli sermaye miktarını hesaplamak için, hisse senedi, tahvil, bono gibi sabit getirili olmayan finansal varlıkları borçlanma araçları dönem sonu itibarıyla aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

Tablo 53. Şirketin Hisse Senedi Riskine Maruz Finansal Varlıkları

31 Aralık 2016		
	Maliyet Bedeli	Gerçeğe Uygun Değeri
Sabit Getirili Olmayan Finansal Varlıklar		
Hisse Senetleri	8.701.433	11.220.338
Borçlanma Araçları		
Devlet Tahvili – TL*	2.825.974.589	2.827.885.473
Özel Sektör Tahvili – TL	116.376.300	122.324.425

*31 Aralık 2016 tarihi itibarıyla 2.700.000 nominal değerindeki devlet tahvili, üstlenilen ilgili risklerin Tarım Sigortaları Havuz İşletmesi A.Ş.’nin yöneticisi olduğu havuza devredilebilmesi için aynı şirkete teminat olarak verilmiştir.

Şirket’in yukarıdaki tablolarda gösterilen borçlanma senetlerinin tamamı borsalarda işlem gören menkul kıymetlerden oluşmaktadır. Şirket’in ilişkili kuruluşları tarafından çıkarılmış finansal varlıkları bulunmamaktadır. Dönem içerisinde Şirket tarafından ihraç edilen veya daha önce ihraç edilmiş olup dönem içerisinde itfa edilen borçlanmayı temsil eden menkul kıymet bulunmamaktadır. Şirket’in finansal varlık portföyleri içerisinde vadesi geçmiş ancak henüz değer düşüklüğüne uğramamış finansal varlık bulunmamaktadır.

Hesaplamanın amacı hisse senedi piyasalarındaki değişimlere duyarlı olan bilanço kalemlerine, teknik dokümanda belirtilen aşağı yönlü şok oranlarının uygulanması sonucunda, şirket aktif ve pasiflerinde görülecek net değişimin (NAV) hesaplanmasıdır. Bu kapsamda şirketin söz konusu varlıklarına %30 oranında aşağı yönlü şok uygulanmıştır.

Şirketin hisse senedi için sermaye gereksinimi 851.731.743 TL olarak hesaplanmıştır.

4.3.1.4. Gayrimenkul Riski İçin Sermaye Gereksinimi

Gayrimenkul riski için gerekli sermayenin hesaplanmasında şirketin hem yatırım amaçlı hem de kullanım amaçlı gayrimenkul varlıkları hesaplamaya dahil edilmiştir. Buna göre şirketin dönem sonu itibarıyla gayrimenkul varlıkları aşağıdaki gibidir.

Tablo 54. Şirketin Yatırım ve Kullanım Amaçlı Gayrimenkul Varlıkları**2016 Yılı Ekspertiz Değerleri**

Yatırım amaçlı gayrimenkuller	
Ankara Bina	11.000.000
Ankara Dükkan	775.000
Samsun Merkez Ev	150.000
Manisa Dupleks Ev	95.000
Samsun Çarşamba Daire	67.500
Amasya Merkez Büro	48.000
Çanakkale-Ezine Arsa	40.000
Tunceli-Mazgirt Arsa	45.000
Kullanım amaçlı gayrimenkuller	
İzmir Gaziemir Arsa	20.026.994
Ankara-Çankaya İş Merkezi	12.500.000
Toplam	32.259.994

Şirketin gayrimenkul varlıklarına ilişkin %20 oranında aşağı yönlü fiyat hareketinin net aktif değerler üzerinde yaratacağı etkinin hesaplanması amaçlanmaktadır. Şok senaryosu ilgili hesaplamalar sonucunda sigorta şirketinin gayrimenkul riski için gerekli sermaye miktarı 6.451.998 TL olarak hesaplanmıştır. (Mevcut düzenlemeye göre şirket tarafından gayrimenkul riski için ayrılan sermaye miktarı 5.559.154 TL olarak belirlenmiştir.

4.3.1.5. Spread Riski İçin Sermaye Gereksinimi

Şirketin spread riski kapsamında riske maruz kalemler arasında varlık destekli menkul kıymetler, yapılandırılmış kredi ürünleri ve teminatlı borç yükümlülükleri bulunmaktadır. Bununla birlikte yatırım amaçlı özel sektör tahvilleri, yüksek getirili özel sektör tahvilleri, sermaye benzeri borçlar ve hibrit borçlar da tahvil ve bonolar kapsamında ele alınacaktır.

Şirketin 31 Aralık 2016 tarihi itibarıyla spread riskine maruz varlık değerleri aşağıdaki tabloda görüldüğü gibidir:

Tablo 55. Şirketin Spread Riskine Maruz Varlıkları

	Gerçeğe Uygun Değeri
Borçlanma Araçları	2.950.209.898
Türev Piyasa Araçları	50.911.252
Toplam	3.115.521.809

Şirketin borçlanma araçları içerisinde yer alan devlet tahvillerinin gerçeğe uygun değer 2.827.885.473 TL ve özel sektör tahvilleri ise 122.324.425 tutarındadır. Devlet tahvili kredi derecesi AAA ve süresi 5 yıl; özel sektöre ilişkin tahvil kredi derecesi A ve süresi 2 yıl olarak belirlenmiştir. Buna göre söz konusu devlet tahviline %4,5 ve özel sektör tahviline ise %2,8 oranında spread risk faktörü uygulanmıştır.

Şirketin türev piyasa araçlarına ilişkin varlık toplamı 50.911.252 TL'dir. İlgili yatırımın kredi derecesi A olarak belirlenmiştir. İlgili türev ürününe yapılan yatırıma -%75 oranında şok uygulanmıştır.

Şirketin spread riski için sermaye gereksinimi 2.784.677.901 TL olarak hesaplanmıştır.

4.3.1.6. Yoğunlaşma Riski İçin Sermaye Gereksinimi

Şirketin yoğunlaşma riski için sermaye gereksinimi hesaplamasının amacı menkul kıymet portföyünün herhangi bir karşı tarafta yoğunlaşması nedeniyle meydana gelebilecek riski hesaplamaktır.

Yoğunlaşma riski kapsamında dikkate alınacak yatırımlar ise şu şekildedir:

- Derecelendirme notu “A” ve daha yüksek olan yatırım araçlarının toplam yatırım portföyü içindeki payının %5’ten büyük olması
- Derecelendirme notu “A” dan daha düşük olan yatırımların toplam yatırım portföyü içindeki payının %3’ten büyük olması durumlarında hesaplamaya dahil edileceklerdir.
- DİBS ve Eurobondlar kapsam dışındadır.
- 3 aydan kısa süreli, 3 milyon Euro’ya kadar ve minimum kredi notu “AA” olan bir bankada bulunan mevduatlar hesaplamaya dahil edilmez.

- Hesaplama yapılırken aynı gruba bağlı kuruluşlar tek bir taraf olarak değerlendirilmelidir.

Yukarıda bahsedilen şartlar kapsamında, yoğunlaşma riskine duyarlı bilanço kalemleri vadeli mevduatlar, vadesiz mevduatlar, hisse senetleri, iştirakleri bağlı ortaklıklar ve repolar için hesaplama yapılması kararlaştırılmıştır.

Hesaplama yer alan “Toplam Varlık” ifadesinin bilanço büyüklüğü anlamında değil, yatırım portföyünün toplam büyüklüğü anlamında kullanılması kararlaştırılmıştır.

Yoğunlaşma riski hesaplamalarında kullanılacak derecelendirme notlarının belirlenmesi amacıyla, bankalar için Fitch’in yerel para cinsinden ulusal ratinginin kullanılması kararlaştırıldı.

Tablo 56. Şirketin Yatırım Portföyü

	31 Aralık 2016	Portföydeki %’si
İştirakler (Net)*	9.814.372	0,18%
Bağlı Ortaklıklar (Net)*	544.424.816	10,05%
Hisse Senetleri	11.220.338	0,21%
Vadeli Banka Mevduatı – TL	1.343.084.774	24,79%
Vadesiz Banka Mevduatı – TL	17.369.065	0,32%
Vadeli Banka Mevduatı – Döviz	165.311.911	3,05%
Vadesiz Banka Mevduatı – Döviz	2.222.001	0,04%
Banka garantili üç aydan kısa vadeli mevduatlar	609.826.139	11,26%
Diğer Nakit ve nakit benzeri varlıklar	2.090.603	0,04%
Yatırım amaçlı gayrimenkuller	12.220.500	0,23%
Devlet tahvili	2.827.885.473	52,21%
Özel Sektör tahvili	122.324.425	2,26%
Repo İşlemlerinden Borç	(250.982.562)	-4,63%
Toplam	5.416.811.855	

*Şirket ismi vermemek amacıyla iştirakler ve bağlı ortaklıklara ilişkin detaylandırılmış tablo gösterilmemektedir.

Yoğunlaşma riskine maruz yatırımlar, toplam yatırım portföyü içindeki oranı %3'ten yüksek olan yatırım araçları olarak belirlenmiştir. Bu kapsamda devlet tahvili, banka garantili üç aydan kısa vadeli mevduatlar, vadeli banka mevduatı (TL), vadeli banka mevduatı (yabancı para) ve bağlı ortaklıklar (net) yatırım kalemleri işleme alınmıştır.

Banka mevduatları için, Fitch'in ülkemizdeki bankalar için belirlediği kredi derecelendirmeleri esas alınmıştır. Devlet tahvili için ise standart formül kapsamında belirlenen derecelendirmeler kullanılmıştır.

Yapılan hesaplamalar sonucunda yoğunlaşma riski için sermaye gereksinimi 390.618.604 TL olarak hesaplanmıştır.

4.3.1.7. Likidite Riski İçin Sermaye Gereksinimi

Piyasa riskleri içerisinde ele alınan likidite riski, Şirket'in parasal yükümlülüklerinden kaynaklanan yükümlülüklerini yerine getirmekte güçlük yaşaması riskidir. Likidite riskinden korunmak amacıyla varlık ve yükümlülükler arasında vade uyumunun sağlanması gözetilmekte, ortaya çıkabilecek likidite ihtiyacının eksiksiz bir biçimde sağlanabilmesi amacıyla likit değerler muhafaza edilmektedir.

Teknik karşılıkların hesaplanmasında, finansal piyasalarda gözlemlenen likidite primi dikkate alındığında, hedef sermaye yeterliliği hesaplamasında da likidite primi riskinin dikkate alınması gerekmektedir. Likidite primi riski, piyasa likiditesindeki değişim riski olarak ifade edilmekte olup, piyasa riski modülü kapsamında ele alınmaktadır.

QIS5 teknik düzenlemeleri kapsamında likidite prim şoku, finansal piyasalarda gözlemlenen likidite prim değerinde %65 oranında düşüş olması durumunu ifade etmektedir. Yani finansal piyasalarda gözlemlenen likidite prim değerinde %65 oranında düşüş olması durumunda, varlık ve yükümlülüklerin net değerinde beklenen değişim, likidite primi riski için gerekli olan sermaye tutarını göstermektedir.

Aşağıdaki tabloda şirketim 31 Aralık 2016 tarihi itibarıyla likidite riskine maruz varlık ve yükümlülükleri gösterilmektedir. Buna göre şirketin likidite riskine maruz varlık toplamı 6.113.644.185 TL ve yükümlülük toplamı ise 2.989.928.557 TL olarak belirlenmiştir. Uygulanan likidite prim şoku sonucunda varlık ve yükümlülükler arasındaki net değer hesaplanmıştır. Buna göre likidite riski için gerekli sermaye miktarı 2.030.415.158 TL olarak belirlenmiştir.

Tablo 57. Şirketin Parasal Yükümlülükleri ve Kalan Vade Dağılımları

31 Aralık 2016	Kayıtlı Değeri	1 aya kadar	1-3 ay	3-6 ay	6-12 ay	1 yıldan uzun
Nakit ve nakit benzeri varlıklar	2.139.904.493	1.619.526.189	520.378.304	-	-	-
Finansal varlıklar	2.950.209.898	-	297.057.512	332.214.674	-	2.320.937.712
Esas faaliyetlerden alacaklar	1.008.068.623	200.714.756	292.393.862	391.618.706	111.027.977	12.313.321
İlişkili taraflardan alacaklar	6.075.910	-	6.075.910	-	-	-
Diğer alacaklar	9.385.261	5.971.790	3.412.044	-	-	-
Toplam parasal varlıklar	6.113.644.185	1.826.212.735	1.119.317.632	723.833.380	111.027.977	2.333.252.461
Finansal borçlar	250.982.526	250.982.526	-	-	-	-
Esas faaliyetlerden borçlar	259.326.504	47.579.236	96.974.332	103.014.237	7.874.765	3.883.934
İlişkili taraflara borçlar	3.838.613	-	3.659.261	-	-	-
Diğer borçlar	128.206.143	128.206.143	-	-	-	-
Sigortacılık teknik karşılıkları	2.175.881.245	342.560.000	263.066.080.	165.753.778	218.877.993	1.185.623.394
Ödenecek vergi ve benzeri diğer yükümlülükler	82.920.075	-	82.920.075	-	-	-
Diğer risklere ilişkin karşılıklar ve gider tahakkukları	88.773.451	6.214.719	-	53.548.662	6.387.996	22.622.074
Toplam parasal yükümlülükler	2.989.928.557	775.542.624	446.619.748	322.316.677	233.140.754	1.212.308.754
Likidite Fazlası /(Açığı)	3.123.715.628	1.050.670.111	672.697.884	400.516.703	(122.112.777)	1.120.943.707

4.3.2. Karşı Taraf Temerrüt Riski (Kredi Riski) İçin Sermaye Gereksinimi

Karşı taraf temerrüt riski kapsamında, reasürans ortakları veya şirketle maddi ilişkisi bulunan diğer karşı tarafın, sözleşme gereklerine uymayarak ödeme yükümlülüğünü, kısmen veya tamamen yerine getirememesinden kaynaklanacak olası kayıpları ifade etmektedir.

Kredi riskine maruz bilanço kalemleri kapsamında reasürans alacakları, en iyi tahmin yöntemine göre hesaplanan reasürans teknik karşılıkları ve acente alacakları için hesaplama yapılmıştır.

Acentelerden alacaklar ile ilgili acentelerin “unrated” yani derecelendirilmemiş olmasından dolayı hesaplamalarda yüksek miktarda bir sermaye yükümlülüğü doğmaktadır. Bu nedenle, Hazine Müsteşarlığı tarafından bu konuda kesin bir çerçeve çizilinceye kadar “unrated (derecelendirilmemiş)” yerine ülke riski olan “BB” derecelendirmesi kullanılmıştır.

Söz konusu risk hesaplaması yapılırken en doğru sonuç için, acente bazında çalışma yapılması ve her bir acentenin toplam alacak rakamından mevcut teminatları düşülerek elde edilen tutarın hesaplamalara dahil edilmesi gerekmektedir. Ancak bu çalışma kapsamında elde edilen verilerde acente bazında detaylı bilgi bulunmamaktadır. Bu nedenle acente teminatları bütün olarak hesaplama katılmıştır.

Hesaplamalarda teminat türlerine ilişkin çeşitlendirme bulunmamaktadır. Nakit ve nakit benzeri teminatlar standart formül kapsamında söz konusu hesaplama dahil edilmiştir. Ancak gayrimenkul şeklindeki teminatların 0,5 ile çarpılarak hesaplamalara dahil edilmesi uygun görülmüştür.

Karşı taraf temerrüt riski, en temel anlamda karşı tarafın sözleşme şartlarına uygun olarak yükümlülüklerini yerine getirememesi olasılığı olarak tanımlanmaktadır. Şirket’in karşı taraf temerrüt riskine maruz kaldığı başlıca bilanço kalemleri aşağıdaki gibidir:

- Bankalarda yer alan nakit mevduatlar
- Diğer nakit ve nakit benzeri varlıklar (kasa hariç)
- Satılmaya hazır finansal varlıklar
- Alım-satım amaçlı finansal varlıklar
- Sigortalılardan prim alacakları
- Acentelerden alacaklar
- Reasürörlerden komisyon ve ödenen hasarlarla ilgili alacaklar

- Sigorta yükümlülüklerinden kaynaklanan reasürans payları
- İlişkili taraflardan alacaklar
- Diğer alacaklar

Tablo 58. Kredi Riskine Maruz Varlıkların Defter Değerleri

31 Aralık 2016

Finansal Varlıklar	2.950.209.898
Nakit ve nakit benzeri varlıklar	2.139.904.493
Esas faaliyetlerden alacaklar	1.008.068.623
Muallak tazminat karşılığındaki reasürör payı	586.987.262
Peşin ödenen vergiler ve fonlar	28.096.228
İlişkili taraflardan alacaklar	6.075.910
Verilen personel ve iş avansları	311.899
Diğer alacaklar	9.427.596
Toplam	6.729.081.909

Tablo 59. Şirketin Alacaklarına İlişkin Vadelerine Göre Sermaye Gereksinimleri

	Brüt Tutar	Sermaye Gereksinimi
Vadesi gelmemiş alacaklar	960.921.576	-
Vadesi 0-30 gün gecikmiş alacaklar	12.420.167	-
Vadesi 31-60 gün gecikmiş alacaklar	3.047.713	-
Vadesi 61-180 gün geçmiş alacaklar	5.819.969	4.115.230
Vadesi 181-365 gün geçilmiş alacaklar	6.588.980	2.528.665
Vadesi 1 yıldan fazla gecikmiş alacaklar	15.082.073	15.082.073
Ara Toplam	1.003.880.478	21.726.168
Rücu ve sovtaj yoluyla tahsil edilecek tutarlar	41.055.421	15.141.108
Esas faaliyetlerden kaynaklanan şüpheli alacaklar-rücu alacakları	166.577.971	166.577.971
Toplam	1.211.513.870	203.445.247
Risk Azaltma Düzeltmesi		-4.867.778
Sermaye Gereksinimi		198.534.478

Yukarıdaki tabloda şirketin alacaklarına ilişkin bilgiler görülmektedir. Şirketin, karşı taraf temerrüt riski için sermaye gereksinimini belirlemek amacıyla, alacakların vadeleri ve sonucunda ayrılması gereken sermaye miktarları detaylı olarak hesaplanmıştır.

Buna göre, şirketin karşı taraf temerrüt riski için bulundurması gereken sermaye miktarı 198.534.478 TL olarak belirlenmiştir.

Şirketin kredi riski için ayırdığı karşılık tutarı 203.445.247 TL olarak belirlenmiştir. Solvency II standart formül çerçevesinde gerekli sermaye miktarı tutarı 198.534.478 TL olarak hesaplanmıştır. Bu durumun nedeni, araçlardan alacaklar için kredi riski hesaplaması yapılırken, acentelere ilişkin herhangi bir kredi derecelendirmesi bulunmamasından dolayı “BB” notu üzerinden hesaplama yapılmıştır. Araçlardan alacaklar için kredi riski hesaplaması yapılırken, her bir sigorta aracısından alacaklardan mevcut teminat tutarları düşülerek hesaplamaya dahil edilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

Bankalardan alacaklar ile ilgili hesaplamalarda ise, Fitch’in kredi derecelendirmeleri kullanılmıştır.

Şirketin kredi riski için 4.910.769 TL tutarında sermaye fazlası bulunmaktadır.

4.3.3. Hayat Sigortaları Riski İçin Sermaye Gereksinimi

Şirket hayat dışı branşta faaliyet göstermektedir ve hayat sigortaları riski kapsamında ele alınan herhangi bir varlık veya yükümlülüğü bulunmamaktadır. Bu nedenle hayat sigortaları riski için sermaye gereksinimi korelasyon matrisinde “0 TL” olarak alınacaktır.

4.3.4. Hayat Dışı Sigorta Riski İçin Sermaye Gereksinimi

Şirketin hayat dışı sigorta riskleri için gerekli sermaye miktarının hesaplanmasında üç aşama bulunmaktadır. Prim ve rezerv riskleri, sapma riski ve katastrofik riskler için gerekli sermaye hesaplamaları yapılmıştır.

Hayat dışı sigorta riski için gerekli sermaye miktarı, hesaplamalar sonucunda 788.396.835 TL olarak bulunmuştur. (Bkz. Tablo 60)

Tablo 60. Hayat Dışı Sigorta Risklerine İlişkin Sermaye Gereksinimi

Hayat Dışı Risk Bileşenleri	Korelasyona İlişkin Brüt Sermaye Gereksinimi	Riskler İçin Gerekli Nihai Sermaye
Prim ve Rezerv Riski	786.732.286	783.193.791
Sapma Riski	49.336.242	49.336.242
Felaket Riski	209.952.427	14.153.979
Risk Azaltma Düzeltmesi		-58.287.178
Toplam		788.396.835

Şirketin mevcut sermaye yeterliliği çerçevesinde hayat dışı sigorta riskleri için ayırdığı sermaye miktarı 301.522.565 TL olarak belirlenmiştir. Bunun nedeni, şirket hayat dışı sigorta riskleri kapsamında doğal afet sigortaları için ek bir sermaye hesaplaması yapmamıştır. Bununla birlikte hayat dışı sigortalar için sapma riski Şirket'in sermaye hesaplamasına dahil edilmemiştir. Hayat dışı riskler için şirketin 486.874.270 TL'lik bir sermaye artırımını yapması gerekmektedir.

4.3.4.1. Prim ve Rezerv Riski İçin Sermaye Gereksinimi

Şirket, hayat dışı branşlarda faaliyet göstermesi nedeniyle sadece hayat dışı ilgili branşlarında üretim yapmaktadır (Bkz. Tablo 61). Buna göre, düzenlenen sigorta sözleşmelerinde, sigortalının mahiyetine göre sigorta riski yoğunlaşması brüt ve net (reasürans sonrası) olarak aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 61. Şirketin Hasar Yükümlülükleri

Toplam Hasar Yükümlülükleri	Brüt Toplam Hasar Yükümlülüğü	Reasürör Payı	Net Toplam Hasar Yükümlülüğü
Yangın ve Doğal Afetler	58.561.142	(35.632.653)	22.928.489
Nakliyat	9.128.576	(4.552.067)	4.576.509
Kaza	3.013.314	(1.018.001)	1.995.313
Kara Araçları	35.323.147	(73)	35.323.074
Hava Araçları	935.403	(935.405)	(2)
Su Araçları	2.708.636	(2.163.447)	545.189
Genel Zararlar	71.277.063	(65.491.998)	5.785.065
Kara Araçları Sorumluluk	371.577.486	(333.775)	371.243.711
Hava Araçları Sorumluluk	2.270.711	(2.270.388)	323
Genel Sorumluluk	109.507.393	(60.070.858)	49.436.535
Finansal Kayıplar	7.873.589	(3.645.333)	4.228.256
Hukuksal Koruma	86.176	-	86.176
Kredi	3.747.859	(3.562.336)	185.523
Hastalık/Sağlık	25.217.633	(73.216)	25.144.417
Kefalet	3.747.859	(3.562.336)	185.523
Toplam	736.915.206	(210.698.731)	526.216.475

Şirketin dönem sonu itibarıyla muallak hasar ve tazminat karşılıkları ise tablodaki gibidir.

Tablo 62. Şirketin Muallak Hasar ve Tazminat Karşılıkları

	Cari Dönem Etkisi (Net)	Brüt Toplam Hasar	Reasürör Payı	Net Toplam Hasar
Ödenmemiş Hasarlar	(41.436.267)	753.155.571	(392.099.143)	361.056.428
Hasar Karşılıkları (*)	(26.293.943)	281.587.144	(52.391.943)	229.195.201
Hayat Dışı Toplam	(67.730.210)	1.034.742.715	(444.491.086)	590.251.628
Toplam	(64.451.129)	1.035.158.690	(444.491.086)	590.667.603

(*) Hasar Karşılıkları, bilanço tarihinde toplam muallak tazminat karşılığında yer alan, ödenmemiş hasarlar haricinde ayrılmış olan tüm ek karşılıkları içermektedir.

Şirketin 31 Aralık 2016 tarihi itibarıyla branşlara göre muallak hasar ve tazminat karşılıkları aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

Tablo 63. Şirketin Branşlara Göre Muallak Hasar ve Tazminat Karşılığı

Branşlar	Muallak Hasar ve Tazminat Karşılığı
Yangın ve Doğal Afetler	(8.773.422)
Nakliyat	(943.814)
Kaza	(454.747)
Kara Araçları	(23.415.405)
Hava Araçları	(4)
Su Araçları	(167.683)
Genel Zararlar	(1.062.075)
Kara Araçları Sorumluluk	(34.156.587)
Hava Araçları Sorumluluk	254
Genel Sorumluluk	(20.606.517)
Finansal Kayıplar	645.845
Hukuksal Koruma	(23.088)
Kredi	133.564
Hastalık/Sağlık	21.418.560
Kefalet	(325.089)
Toplam	(67.730.208)

Sigorta şirketinin 31 Aralık 2016 tarihi itibarıyla branşlara göre brüt ve net prim gelirleri aşağıdaki tabloda detaylandırılmıştır.

Tablo 64. Şirketin Branşlara Göre Net Prim Gelirleri ve Gelecek Yıl Beklenen Primler

Branşlar	Brüt Prim	Reasürör Payı	Net Prim
Kara Araçları	590.851.704	(869.944)	589.981.760
Kara Araçları Sorumluluk	246.021.395	(19.967.097)	226.054.298
Hastalık/Sağlık	218.566.095	(163.861.187)	54.704.908
Yangın ve Doğal Afetler	442.890.187	(308.111.998)	134.778.189
Genel Zararlar	181.321.189	(113.556.289)	67.764.900
Finansal Kayıplar	58.807.781	(29.151.327)	29.656.454
Kaza	33.468.707	(12.917.413)	20.551.294
Genel Sorumluluk	65.786.705	(46.449.139)	19.337.566
Nakliyat	27.819.734	(11.115.909)	16.703.825
Hukuksal Koruma	4.357.496	-	4.357.496
Su Araçları	3.595.942	(2.181.963)	1.413.979
Kefalet	4.585.736	(3.640.486)	945.250
Destek	2.535.190	(2.379.709)	155.481
Kredi	3.586.305	(3.406.990)	179.315
Hava Araçları	4.208.932	(4.208.415)	517
Hava Araçları Sorumluluk	7.155.480	(7.153.942)	1.538
Toplam	1.895.558.578	(728.971.808)	1.166.586.770

Şirketin hayat dışı sigorta yazım riskleri kapsamında değerlendirilen prim riski hesaplaması çerçevesinde gelecek yıl beklenen net kazanılmış prim tutarının tahmin edilmesi gerekmektedir. Bunun için şirketin geçmiş yıllara ilişkin brüt ve net kazanılmış prim tutarları alınarak tahminler yapılmış ve bugünkü değerleri hesaplanmıştır. Sonuçlar aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

Tablo 65. Branş Bazında Gelecek Yıl Beklenen Net Kazanılmış Primleri

Branşlar	Gelecek Yıl Beklenen Net Kazanılmış Prim
Kara Araçları	748.050.429
Kara Araçları Sorumluluk	277.460.814
Hastalık/Sağlık	57.898.511
Yangın ve Doğal Afetler	187.266.540
Genel Zararlar	83.862.742
Finansal Kayıplar	36.755.191
Kaza	23.964.435
Genel Sorumluluk	25.818.482
Nakliyat	20.542.995
Hukuksal Koruma	5.032.459
Su Araçları	2.297.768
Kefalet	2.046.417
Destek	182.717
Kredi	529.049
Hava Araçları	45.065
Hava Araçları Sorumluluk	13.858
Toplam	1.429.626.255

Prim ve rezerv riski için gerekli sermayeye ilişki hesaplama kapsamında, prim ve rezervlere ilişkin standart sapmaların belirlenmesi ve daha sonrasında ilgili formülasyonun uygulanması gerekmektedir.

Prim ve rezerv riskine ilişkin standart sapmalar aşağıdaki tabloda detaylandırılmıştır. Tabloda yer alan branşlar Solvency II Direktifi'nde belirlenmiş LoB(Lines of Business) sınıflarına uyarlanmıştır. Tabloda ayrıca QIS5 kapsamında belirlenmiş olan branşlar arası korelasyon katsayıları da detaylı olarak yer almaktadır.

Tablo 66. Şirketin Prim ve Rezervlerine İlişkin Branş Bazında Standart Sapmalar ve Branşlar Arası Korelasyon Katsayıları

Branşlar (LoB)	Sprim	Srezerv	Srezerv;prim	Korelasyon Katsayıları
Karayolu Sorumluluk	10,0%	9,0%	0,1	50,0%
Karayolu	8,0%	8,0%	0,1	50,0%
Deniz, Hava ve Nakliyat	15,0%	11,0%	0,2	50,0%
Yangın ve Diğer Mal Zararları	8,0%	10,0%	0,1	50,0%
Sorumluluk	14,0%	11,0%	0,1	50,0%
Kredi ve Kefalet	12,0%	19,0%	0,1	50,0%
Mahkeme Masrafları	7,0%	12,0%	0,1	50,0%
Destek	9,0%	20,0%	0,1	50,0%
Çeşitli	13,0%	20,0%	0,1	50,0%
Orantısız Reasürans-Mal	17,0%	20,0%	0,0	50,0%
Orantısız Reasürans-Kaza	17,0%	20,0%		50,0%
Orantısız Reasürans- Deniz, Hava ve Nakliyat	17,0%	20,0%		50,0%

Prim ve rezerv riskleri için branş bazında uygulanacak olan formül çerçevesinde yapılan hesaplamaların sonucu aşağıdaki tabloda detaylandırılmıştır. Standart formül çerçevesinde yukarıda detaylı olarak gösterilen veriler hazırlanmış ve ilgili hesaplamalar yapılmıştır. Şirketin hayat dışı prim ve rezerv riski için sermaye gereksinimi 783.193.791 TL olarak bulunmuştur. (Bkz. Tablo 67)

Tablo 67. Branş Bazında Prim ve Rezerv Riski İçin “VxSigma” Sonuçları ve Ağırlıklandırmalar

Branşlar (LoB)	VxSigma	Korelasyon Sonucu Ağırlıklandırma
Karayolu Sorumluluk	188.368.427	244.5945.96
Karayolu	598.440.34	176.567.815
Deniz, Hava ve Nakliyat	68.55.767	136.7385.46
Yangın ve Diğer Mal Zararları	64.348.892	132.766.283
Sorumluluk	8.219.018	137.922.206
Kredi ve Kefalet	309.056	86.875.118
Mahkeme Masrafları	352.272	148.949.841
Destek	16.445	117.275.010
Çeşitli	4.844.051	169.001.006
Orantısız Reasürans-Mal	0	99.380.825
Orantısız Reasürans-Kaza	0	85.509.577
Orantısız Reasürans- Deniz, Hava ve Nakliyat	0	102.301.668
Zarar Azaltma Etkisi	-72.093.365	
Toplam	261.064.597	

4.3.4.2.Felaket Riski İçin Sermaye Gereksinimi

Türkiye’de katastorfik riskler için parametrik bir risk hesaplaması bulunmamaktadır. Şirketin karşı karşıya kalabileceği doğal afetler riskleri gelecek dönemde beklenen olası kayıplar brüt olarak hesaplanarak standart formüle uyarlanmıştır.

Felaket riski için sermaye hesaplamasında senaryo yöntemi kullanılmıştır. Buna göre şirketin veri yapısına uygun olarak deprem, sel ve dolu riskleri hesaplamaya dahil edilmiştir. İlgili risklere maruz kalabilecek branşlar içinde yangın, karayolu motorlu araçlar ve ilgili diğer branşlar dikkate alınmıştır.

Şirketin söz konusu katastorfik riskler için “hasar fazlası” (excess of loss) reasürans anlaşması bulunmaktadır. Şirketin reasürans anlaşması kapsamında maruz kalabileceği maksimum hasar miktarları üzerinden hesaplama yapılmıştır. Branşlar içinde söz konusu

risklere maruz sigorta değerlerinin toplamı deprem, sel ve dolu risklerinin her biri için 59.705.916 TL olarak hesaplandıktan sonra, QIS5 kapsamında belirlenmiş olan peril faktörleri; deprem için %120, sel için %113 ve dolu için %30 olacak şekilde uygulanmıştır.

Doğal afet risklerine ilişkin beklenen hasar miktarları brüt olarak hesaplanması için AET (Avrupa Ekonomi Topluluğu) dışındaki ölkeler için belirlenmiş ölkeler faktörü ve görelilik katsayıları, riske maruz sigorta değerlerine uygulanmıştır. Sonuçlar aşağıdaki tabloda yer almaktadır. Elde edilen sonuçlar, standart formöl çerçevesinde senaryolar yöntemi kullanılarak A ve B senaryoları sonucunda beklenen kayıplara ulaşılmıştır.



Tablo 68. Şirketin Doğal Afetler Risklerine İlişkin Senaryolar Yöntemi Sonucu

Doğal Afetler	Beklenen Hasar	Faktör Katsayısı	Brüt Hasar (Faktöre Göre)	A Senaryosu (Brüt)				
				1.HasarFaktörü	2.Hasar Faktörü	1. Hasar	2. Hasar	Toplam
Sel	5.546.614.675	0,20%	11.093.229	65%	45%	7.210.599	4.991.953	12.202.552
Deprem	7.152.917.367	0,10%	7.152.917	100%	0%	7.152.917	0	7.152.917
Dolu	2.159.495.302	0,02%	431.899	70%	50%	302.329	215.950	518.279
Doğal Afetler	Beklenen Hasar	Faktör Katsayısı	Brüt Hasar (Faktöre Göre)	B Senaryosu (Brüt)				
				1.HasarFaktörü	2.Hasar Faktörü	1. Hasar	2. Hasar	Toplam
Sel	5.546.614.675	0,20%	11.093.229	100%	10%	11.093.229	1.109.323	12.202.552
Deprem	7.152.917.367	0,10%	7.152.917	100%	0%	7.152.917	0	7.152.917
Dolu	2.159.495.302	0,02%	431.899	100%	20%	431.899	86.380	518.279

Doğal afet risklerine ilişkin beklenen hasar miktarları brüt olarak hesaplandıktan sonra standart formül çerçevesinde korelasyon matrisi kullanılarak ağırlıklandırılmalar yapılmıştır. Sonrasında risk azaltma etkisi uygulanarak toplam brüt risk miktarı belirlenmiştir.

Tablo 69. Şirketin Doğal Afet Risklerine İlişkin Brüt Korelasyon Matrisi Sonucu

Doğal Afet Riskleri	Brüt
Deprem	7.152.917
Sel	12.202.552
Dolu	518.279
Risk Azaltma Etkisi	-5.719.770
Toplam	14.153.979

Şirketin hayat dışı insan kaynaklı riskleri veri eksikliği nedeniyle hesaplanamamaktadır. **Daha önce de belirtildiği gibi ülkemizde doğal afetler risklerinin hesaplanması için herhangi bir risk faktörü bulunmamaktadır. Hazine Müsteşarlığı tarafından insan kaynaklı felaketler ve doğal afet riskleri için risk faktörlerinin belirlenmesi gerekli bulunmuştur.**

Bu kapsamda şirketin hayat dışı felaketler riski için sermaye gereksinimi 14.153.979 TL olarak hesaplanmıştır.

4.4.4.3. Hayat Dışı Sapma Riski (NL_{Lapse})

Hayat dışı sapma riski, hayat dışı branşta üretilen poliçeler kapsamında yazılan primlerin gelecek sene beklenen değerlerinin beklenenden yukarı veya aşağı yönlü sapmaları sonucu varlık ve yükümlülüklerde oluşabilecek değişimi göstermektedir. Bu hesaplama teknik karşılıklar kapsamında yer alan kazanılmamış primler karşılığı dahil edilmemiştir.

Şirketin hayat dışı branşta gelecek dönem beklenen kazanılmış prim tutarı 1.413.868.960 TL; reasürör payı ise 893.338.809 TL olarak bulunmuş ve aşağı/yukarı yönlü lapse şokları uygulanmıştır. Standart formül kapsamında yazılan primlerde beklenen net değişime %50 oranında aşağı ve yukarı yönlü şoklar uygulanmıştır.

Tablo 70. Beklenen Kazanılmış Primlere İlişkin Değişim

	31.12.2016	Gelecek Yıl Beklenen	Değişim
Kazanılmış Primler	1.166.586.770	1.429.626.255	263.039.485
Reasürör Payı	728.971.808	893.338.809	164.367.001

Tablo 71. Sapma Riskine İlişkin Şok Senaryosu

		Aşağı Yönlü Şok	Yukarı Yönlü Şok
Varlıklardaki Değişim	263.039.485	131.519.743	394.559.228
Yükümlülüklerdeki Değişim	164.367.001	82.183.501	246.550.502
Net Değişim		49.336.242	98.672.484

Standart formüle ilişkin ilgili hesaplamalar yapılmış ve şirketin hayat dışı sapma riski için sermaye gereksinimi 49.336.242 TL olarak belirlenmiştir.

Sapma riski şoku oranı, Solvency II QIS5 kapsamında oldukça yüksek belirlenmiştir. Bunun nedeni, Avrupa Sigorta Piyasası'nda sigorta müşterilerinin sigorta şirketlerine olan sadakatlerinin düşük olmasından ve rekabetin çok yüksek olmasından kaynaklanmaktadır. Bu kapsamda, ülkemizdeki rekabet ve piyasa koşulları çerçevesinde, müşterilerin sigorta şirketlerine sadakatleri ve bağlılıkları üzerine bir araştırma yapılması sonucunda, sapma riskleri için daha doğru şok senaryoları oluşturulabilir. Bu durumda da risk hesaplamasında elde edilecek sonuç daha doğru olacaktır.

4.3.5. Sağlık Riski İçin Sermaye Gereksinimi

Solvency II QIS5 çerçevesinde sağlık sigortaları; hayat sigortalarına benzer sağlık sigortaları (yatırımlı) ve hayat dışı sigortalarına benzer sağlık sigortaları (tek dönemlik) olarak ikiye ayrılmaktadır. Şirketin sağlık branşı üretimleri incelendiğinde hepsinin hayat dışı sigortalarına benzer sağlık sigortası olduğu görülmüştür.

Sağlık riski için şirketin sermaye gereksinimi, alt risk modülleri kapsamında hesaplanmıştır.

Tablo 72. Şirketin Sağlık Riski İçin Sermaye Gereksinimi

Sağlık Risk Bileşenleri	Korelasyona İlişkin Sonuç	Riskler İçin Gerekli Nihai Sermaye
Prim ve Rezerv Riski	10.660.658	10.660.658
Sapma Riski	43.114.442,1	191.213.641
Risk Azaltma Düzeltmesi		-9.362.211
Toplam		44.412.889

Şirketin sağlık riski için sermaye gereksinimi 44.412.889 TL olarak bulunmuştur. Mevcut sermaye yeterliliği düzenlemesi kapsamında şirketin sağlık riskleri için ayırdığı sermaye miktarı 25.144.417 TL olarak belirlenmiştir. Şirketin sağlık riski için sermaye gereksinimi kapsamında 19.268.472 TL sermaye artırımını yapması gerekmektedir.

4.4.5.1. Prim ve Rezerv Riski

Şirketin sağlık sigortaları için prim ve rezervlerine ilişkin değerler brüt olarak bulunmuş, sonrasında standart formülde kullanılan standart sapmalarla çarpılarak ilgili hesaplamalar yapılmıştır.

Tablo 73. Prim ve Rezerv Risklerine İlişkin Standart Sapma Değerleri

	V_{prim}	V_{rezerv}	S_{prim}	S_{rezerv}
Hastalık/Sağlık	57.898.511,1	21.418.560,0	5,0%	5,0%

QIS5 kapsamında belirlenen korelasyon matrisi kapsamında sağlık sigortaları için belirlenen korelasyon katsayısı ve $V \cdot \sigma$ değerleri sonucunda sağlık sigortaları prim ve rezerv riski için sermaye gereksinimine ilişkin sonuçlar aşağıdaki tabloda hesaplanmıştır.

Tablo 74. Prim ve Rezerv Riskine İlişkin Korelasyon Matrisi Sonucu

	$V \cdot \sigma$	Korelasyon Sonucu
Prim	2.894.926	
Rezerv	1.070.928	
Risk Azaltma Etkisi	0	0
Prim ve Rezerv Toplam	3.965.854	3.553.553

Şirketin sağlık sigortası prim ve rezerv riskine ilişkin sermaye gereksinimi 3.553.553 TL olarak bulunmuştur.

Mevcut sermaye yeterliliği uygulaması kapsamında, sağlık sigortaları branşında şirket prim ve rezerv alt risk modülleri için herhangi bir risk hesaplaması yapmamış ve ek bir sermaye ayırmamıştır. Solvency II kapsamında şirketin sağlık sigortaları prim ve rezerv riski için 3.553.553 TL tutarında sermaye ayırması gerekmektedir.

4.4.5.2. Sapma Riski İçin Sermaye Gereksinimi

Sağlık sapma riski, sağlık branşında üretilen poliçeler kapsamında yazılan primlerin gelecek sene beklenen değerlerinin beklenenden yukarı veya aşağı yönlü sapmaları sonucu varlık ve yükümlülüklerde oluşabilecek değişimi göstermektedir. Bu hesaplama teknik karşılıklar kapsamında yer alan kazanılmamış primler karşılığı dahil edilmemiştir.

Şirketin sağlık branşında gelecek dönem beklenen kazanılmış prim tutarı 218.566.095 TL; reasürör payı ise 163.861.187 TL olarak bulunmuş ve aşağı/yukarı yönlü lapse şokları uygulanmıştır. Standart formül kapsamında yazılan primlerde beklenen net değişime %50 oranında aşağı ve yukarı yönlü şoklar uygulanmıştır.

Tablo 75. Beklenen Kazanılmış Primlere İlişkin Değişim

	31.12.2016	Gelecek Yıl Beklenen	Değişim
Kazanılmış Primler	218.566.095	267.847.910	49.281.815
Reasürör Payı	163.861.187	200.808.256	24.640.907

Tablo 76. Sapma Riskine İlişkin Şok Senaryosu

		Aşağı Yönlü Şok	Yukarı Yönlü Şok
Varlıklardaki Değişim	49.281.815	24.640.907	73.922.722
Yükümlülüklerdeki Değişim	36.947.069	18.473.535	55.420.604
Net Değişim		6.167.373	18.502.118

Standart formüle ilişkin ilgili hesaplamalar yapılmış ve şirketin sağlık sigortası sapma riski için sermaye gereksinimi 49.336.242 TL olarak belirlenmiştir.

Mevcut sermaye yeterliliği yönetmeliği kapsamında sapma riski ele alınmamaktadır. Şirket, sermaye yeterliliği hesaplamasına sapma riskine ilişkin ek bir sermaye güvencesi ayırmamıştır. Şirketin sağlık sigortası sapma riski için 49.336.242 TL tutarında sermaye ayırması gerekli bulunmuştur.

4.4. Operasyonel Risk İçin Sermaye Gereksinimi (SCR_{op})

Operasyonel risk için sermaye gereksinimi hesaplamasına ilişkin kazanılmış hayat dışı primler, geçmiş 12 aylık döneme ilişkin kazanılmış hayat dışı primler, hayat dışı branşlara ilişkin teknik karşılıklar, karşılıklar bazında risk bileşenleri toplamı ve dönem sonu çalışanlara sağlanan fayda ve harcamalar standart formül çerçevesinde uygulanmıştır.

Tablo 77. Şirketin Operasyonel Risk İçin Sermaye Gereksinimi

Hayat Dışı Kazanılmış Prim	1.895.558.578
Geçmiş 12 aylık Döneme İlişkin Hayat Dışı Kazanılmış Prim	1.676.992.483
Prim Bazlı Risk Bileşenleri	56.866.757
Temel Operasyonel Risk Yükleme	56.866.757
Hayat Dışı Teknik Karşılıklar	210.126.079
Teknik Karşılıklara İlişkin Risk Bileşenleri	6.303.782
Çalışanlara Sağlanan Fayda ve Harcamalar	67.181.463
Operasyonel Risk İçin Sermaye Gereksinimi	73.662.123

Şirketin operasyonel riskler için sermaye gereksinimi 73.662.123 TL olarak belirlenmiştir.

Mevcut sermaye yeterliliği yönetmeliğine göre sigorta şirketlerinin operasyonel riskleri kurumsal yönetim çerçevesinde yönetmeleri istenmektedir. Niceliksel herhangi bir risk hesaplaması bulunmamaktadır. Bu nedenle uygulamaya konu olan şirketin özkaynaklarında operasyonel risk için herhangi bir sermaye ayrılmamıştır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Solvency II kriterleri Türk Sigorta Sektörü'nün Avrupa Birliği'ne ve dünya standartlarına uyumu için olmazsa olmazlardan olan ve üzerinde çalışılması gereken bir konudur. Yapılan çalışmada X sigorta şirketinin 31 Aralık 2016 tarihine ilişkin finansal tablolarında var olan değişkenlerinden yola çıkılarak, yeni ve çeşitli risk gruplarına göre farklı senaryolarla sermaye yeterliliği hesapları yapılmış, finansal tabloların dışında gerekli olan değişkenlerin değerleri ise şirketten elde edilerek sermaye yeterliliği her bir alt risk modülünde hesaplanmıştır.

Yapılan çalışmada genel olarak Hazine Müsteşarlığı tarafından 2008 Ocak ayında yayınlanan “ Sigorta ve Reasürans ile Emeklilik Şirketlerinin Sermaye Yeterliliklerinin Ölçülmesine ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik” kriterlerine göre yeterli olan sermaye yeterlilik oranının, Solvency II kriterlerine göre yetersiz olduğu ve şirketin sermaye arttırımına gereksinimi olduğu bulunmuştur.

Çalışmada kullanılan riskler, sadece sermayeyi değil; aynı zamanda hesaplanacak poliçe değeri ve ödenecek tazminatları da etkileyecek kavramlar olarak görülmelidir. Örneğin; X Şirketi'nde, Hazine Müsteşarlığı tarafından yayınlanan “Sigorta ve Reasürans ile Emeklilik Şirketlerinin Sermaye Yeterliliklerinin Ölçülmesine ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik” uyarınca 31 Aralık 2016 itibarıyla gerekli özsermayesi 1.422.158.142 TL olarak hesaplanmıştır. Şirketin 31 Aralık 2016 tarihi itibarıyla bünyesinde bulundurduğu özsermaye toplamı 1.642.056.916 TL olmakla birlikte, yönetmeliğe göre sermaye yeterliliği oranı %115 olarak belirlenmiştir.

Solvency II standart formül uyarınca hesaplanan sermaye yeterliliği oranı ise %51'dir ve söz konusu düzenlemeye göre denetim otoriteleri tarafından müdahale edilmesi gereken bir konumdadır.

Mevcut sermaye yeterliliği yönetmeliği ile Solvency II hesaplamaları arasında böylesine bir fark oluşmasının en büyük nedeni, Solvency II kapsamında hesaplamaya dahil edilen pek çok alt risk modülünün, mevcut sermaye yeterliliği sistemi kapsamında dikkate alınmaması olarak belirlenmiştir.

Solvency II kriterleri kapsamında, Mali Yeterlilik Sermaye Gereksinimi (SCR) ile ilgili hesaplamaların Türkiye'de tüm sigorta şirketleri için uygulanması ve sermaye

artırımlarının mecburi kılınması, sektördeki sürdürülebilirlik açısından kaçınılmaz bir durumdur.

Çalışma, bugüne kadar herhangi bir şirket üzerinde yapılmadığı ve denenmediği için orijinaldir.

Çalışmanın, ülkemizde yapılmasını zorunlu gördüğümüz sigorta şirketlerinde, Türkiye Sigortalar Birliği'ne, Hazine Müsteşarlığı'na ve konu ile ilgili çalışacak tüm akademisyen ve araştırmacılara faydalı olacağı kanaatiyle...



KAYNAKÇA

ACAR, Onur; **“Avrupa Birliği’nde Yükümlülük Karşılama Yeterliliği: Solvency II”**, Sigorta Araştırmaları Dergisi, Sayı 1, Ekim, 2005, s. 3-21.

ACAR, Onur; **Avrupa Birliği Solvency II Projesi**, Türkiye Sigorta ve Reasürans Şirketleri Birliği (TSRŞB), 2007.

ARSLAN, Özge; **Avrupa Birliği ve Türkiye’de Sigorta Şirketlerinde Yükümlülük Karşılama Yeterliliği**, T.C. Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı, Ekonomik Araştırmalar Genel Müdürlüğü, 2003.

AVCIOĞLU, Şule; **Türkiye Sigortacılık Sektörü Sayısal Etki Çalışmaları**, QIS5 Konferansı, 10 Aralık 2010, Türkiye Sigortalar Birliği (TSB), İstanbul, (Erişim) http://www.tsb.org.tr/sites/default/files/Turkiye_Sigorta_Sektoru_Sayisal_Etki_Calismalari.pdf, 3 Eylül 2017.

AVCIOĞLU, Şule; **Sigortacılık Sektöründe Sermaye Yeterliliği Düzenlemeleri**, Sigortacılık Gözetim Sistemi ve Teknik Karşılıklar, Sigorta Zirvesi “Türk Sigorta Sektörü Modeli”, İstanbul, 23 - 24 Mayıs 2011.

A.M. Best Company; U.S. Property & Casualty – **1969-2011 U.S. P/C Impairment Review, Best’s Special Report**, June 25, 2012.

BENJAMIN, Bernard; **General Insurance**, Heinemann, London, January, 1977.

BERK, Niyazi; **Sigorta Şirketlerinde Mali Yeterlilik ve Risk Yönetimi: Türkiye’de ve AB’de Yeni Düzenlemeler (Solvency II Projesi)**, Editör: Suna Oksay, Sigorta Araştırma ve İnceleme Yayınları – 2, Türkiye Sigorta ve Reasürans Şirketleri Birliği (TSRŞB), Aralık, 2005.

BERK, Niyazi, BERK, Cem; **“Yükümlülük Karşılama Yeterliliği ve Riske Maruz Değerin Belirlenmesi”**, Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt XXIVX, Sayı II, 2010, s. 251-273.

BROWN, Anthony, JOHNSTON, David; **Pillar 1: Standard Formula, Approvals and Reviews, Solvency II Conference, Financial Services Authority (FSA)**, April 18, 2011.

CAMPAGNE, Cornelis; **Minimum Standards of Solvency for Insurance Firms, Organisation for European Economic Co-operation (OECE)**, Insurance Sub-Committee, TP/AS(61)1, Paris, March 11, 1961.

Comité Européen des Assurances (CEA); **Working Paper on the MCR and Proposed Ladder of Intervention**, October 16, 2006.

Comité Européen des Assurances (CEA); **Solvency II: Understanding the Process**, February, 2007.

Comité Européen des Assurances (CEA); **Why Excessive Capital Requirements Harm Consumers, Insurers and The Economy**, Brussels, March, 2010.

Comité Européen des Assurances (CEA) - Groupe Consultatif; **Solvency II Glossary**, Brussels, March, 2007.

Commission of The European Communities; **Accompanying document to the Proposal for a Directive of The European Parliament and of The Council on The Taking-Up and Pursuit of The Business of Insurance and Reinsurance Solvency II Impact Assessment Report**, SEC(2007) 871, Brussels, July 10, 2007.

Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors (CEIOPS); **QIS1 – Summary Report, Sanitized Version**, CEIOPS-FS-01/06, March 17, 2006.

Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors (CEIOPS); **QIS2 – Summary Report, Public Report**, CEIOPSSEC-71/06S, December 7, 2006.

Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors (CEIOPS); **Report on its Third Quantitative Impact Study (QIS3) for Solvency II**, Public Report, CEIOPS-DOC-19/07, November, 2007.

Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors (CEIOPS); **Report on its Fourth Quantitative Impact Study (QIS4) for Solvency II**, CEIOPS-SEC-82/08, November, 2008.

Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors (CEIOPS); **Insurance Linked Securities Report**, CEIOPSDOC-17/09, June, 2009.

Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors (CEIOPS); **Advice for Level 2 Implementing Measures on Solvency II: System of Governance**, CEIOPS-DOC-29/09, October, 2009.

Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors (CEIOPS); **Consultation Paper No. 58 - Draft CEIOPS' Advice for Level 2 Implementing Measures on Solvency II: Supervisory Reporting and Public Disclosure Requirements**, CEIOPS-CP-58/09, July 2, 2009.

Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors (CEIOPS); **Advice for Level 2 Implementing Measures on Solvency II: Supervisory Reporting and Public Disclosure Requirements (former Consultation Paper 58)**, CEIOPS-DOC-50/09, October, 2009.

Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors (CEIOPS); **Manual for the completion of the QIS5 spreadsheet (for solo undertakings)**, September 6, 2010.

Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors (CEIOPS); **CEIOPS' Advice on Solvency II Level 2 implementing measures – final set**, April 8, 2010, (Erişim) https://eiopa.europa.eu/fileadmin/tx_dam/files/publications/submissionstotheec/CEIOPS_SEC-50-10_Cover_Letter_SII_Final_Advice.pdf, 19 Ekim 2017.

ÇİPİL, Mahir; **Risk Yönetimi ve Sigorta**, Nobel Yayın Dağıtım, 1. Baskı, Ankara, 2008.

Directive 2002/12/EC of The European Parliament and of The Council of 5 March 2002 amending Council **Directive 79/267/EEC** as regards the solvency margin requirements for life assurance undertakings, Official Journal of the European Communities, No: L 77, 20.03.2002.

Directive 2002/13/EC of The European Parliament and of The Council of 5 March 2002 amending Council **Directive 73/239/EEC** as regards the solvency margin requirements for non-life insurance undertakings, Official Journal of the European Communities, No: L 77, 20.03.2002.

Directive 2002/83/EC of The European Parliament and of The Council of 5 November 2002 concerning life assurance, Official Journal of the European Communities, No: L 345, 19.12.2002.

Directive 2009/138/EC of The European Parliament and of The Council of 25 November 2009 on the taking-up and pursuit of the business of Insurance and Reinsurance (Solvency II), Official Journal of the European Union, No: L 335, 17.12.2009.

DOFF, René; **Risk Management for Insurers: Risk Control**, Economic Capital and Solvency II, Risk Books, 2007.

ELING, Martin, SCHMEISER, Hato, SCHMIT, Joan T.; **“The Solvency II Process: Overview and Critical Analysis”**, Risk Management and Insurance Review, Volume 10, Number 1, 2007, s. 69-85.

European Central Bank (ECB); **Potential Impact of Solvency II on Financial Stability**, July, 2007.

European Commission; **The Application of The Lamfalussy Process to EU Securities Markets Legislation**, SEC(2004) 1459, Brussels, November 15, 2004.

European Commission; **Call For Advice From CEIOPS (CEIOPS' Contribution to The Impact Assessment of The Level 2 Implementing Measures for Solvency II)**, Brussels, March, 2009.

European Commission; **QIS5 Technical Specifications**, Brussels, July 5, 2010.

European Commission; **Errata to the QIS5 Technical Specifications**, Brussels, August 10, 2010.

European Commission; **Errata to the QIS5 Technical Specifications**, Brussels, September 27, 2010.

European Commission; **Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council amending Directives 2003/71/EC and 2009/138/EC in respect of the powers of the European Insurance and Occupational Pensions Authority and the European Securities and Markets Authority**, COM(2011) 8 final, 2011/0006 (COD), Brussels, 19.01.2011.

European Commission, **Future rules (Solvency II / Omnibus II)**, (Erişim) http://ec.europa.eu/internal_market/insurance/solvency/future/index_en.htm, 19 Şubat 2017.

European Insurance and Occupational Pensions Authority (EIOPA); **Report on the Fifth Quantitative Impact Study (QIS5) for Solvency II**, EIOPA-TFQIS5-11/001, March 14, 2011.

European Insurance and Occupational Pensions Authority (EIOPA); **Consultation Paper On the Proposal for Guidelines on Own Risk and Solvency Assessment**, EIOPA-CP-11/008, November 7, 2011.

European Insurance and Occupational Pensions Authority (EIOPA), European Commission Letter to CEIOPS - **QIS5 Call for Advice and Technical Specifications** (06.09.2017), (Erişim) https://eiopa.europa.eu/fileadmin/tx_dam/files/consultations/QIS/QIS5/ECletter-to-CEIOPS-QIS5-CfA-20100706.pdf

First Council Directive of 24 July 1973 on the coordination of laws, regulations and administrative provisions relating to the taking-up and pursuit of the business of direct insurance other than life assurance, Official Journal of the European Communities, No. L 228/3 (73/239/EEC), 1973.

First Council Directive of 5 March 1979 on the coordination of laws, regulations and administrative provisions relating to the taking-up and pursuit of the business of direct life assurance, Official Journal of the European Communities, No. L 63/1 (79/267/EEC), 1979.

International Association of Insurance Supervisors (IAIS); **Guidance Paper on The Use of Internal Models for Risk and Capital Management Purposes by Insurers**, October, 2007.

International Association of Insurance Supervisors (IAIS), **Guidance Paper On Enterprise Risk Management For Capital Adequacy and Solvency Purposes**, October, 2007.

KAHYA, Mehmet; “**Sigorta Sektörünün Ekonomik Kalkınmadaki Yeri ve Önemi ile Fon Yaratma İşlevi ve Sermaye Piyasalarındaki Etkinliği**”, Reasürör, Sayı 37, 2000, s. 22-35.

KPMG; **Study into the methodologies to assess the overall financial position of an insurance undertaking from the perspective of prudential supervision**, Contract no: ETD/2000/BS-3001/C/45, May, 2002.

LAMFALUSSY, Alexandre (chairman) v.d.; **Final Report of The Committee Of Wise Men on The Regulation of European Securities Markets**, Brussels, February 15, 2001.

MASSEY, Roger (Chairman) v.d.; **Insurance Company Failure**, Working Party Report to the General Insurance Convention, 2002

ÖZBOLAT, Murat; **Temel Sigortacılık**, Seçkin Yayıncılık, 2. Baskı, Eylül, 2007.

Pentikäinen, Teivo; **“On The Solvency of Insurance Companies”**, ASTIN Bulletin – The Journal of the International Actuarial Association, Volume 4, Number 3, July, 1967, s. 236-247.

SANDSTRÖM, Arne; **Solvency: Models, Assessment and Regulation**, Chapman & Hall/CRC Finance Series, 2006.

SANDSTRÖM, Arne; **“Solvency- A Historical Review and Some Pragmatic Solutions”**, **Bulletin Swiss Association of Actuaries**, Sayı: 1, 2007, s. 11-34.

SANDSTRÖM, Arne; **Handbook of Solvency for Actuaries and Risk Managers: Theory and Practice**, Chapman & Hall/CRC Finance Series, 2011.

SHARMA, Paul (chairman) v.d.; **Report: Prudential Supervision of Insurance Undertakings**, Conference of Insurance Supervisory Services of The Member States of The European Union, December, 2002.

Swiss Re; **The Picture of ART**, Sigma, No:1, 2003.

Swiss Re; **Solvency II: An Integrated Risk Approach for European Insurers**, Sigma, No: 4, 2006.

Swiss Re; **Securitization – New Opportunities for Insurers and Investors**, Sigma, No: 7, 2006.

Swiss Re; **The Role of Indices in Transferring Insurance Risk to The Capital Markets**, Sigma, No: 4, 2009.

Swiss Re; **The Essential Guide to Reinsurance**, 2010.

Swiss Re; **World Insurance in 2011**, Sigma, No: 3, 2012.

Third Council Directive 92/49/EEC of 18 June 1992 on the coordination of laws, regulations and administrative provisions relating to direct insurance other than life assurance and

amending Directives 73/239/EEC and 88/357/EEC, Official Journal of the European Communities, No: L 228, 11.08.1992.

Third Council Directive 92/96/EEC of 10 November 1992 on the coordination of laws, regulations and administrative provisions relating to direct life assurance and amending Directives 79/267/EEC and 90/619/EEC, Official Journal of the European Communities, No: L 360, 09.12.1992.

