

**T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
MUHASEBE-FİNANSMAN BİLİM DALI**

**SİGORTA İŞLETMECİLİĞİNDE KATKI VE FAYDA PLANLAMASININ
KARŞILAŞTIRMALI OLARAK ANALİZİ VE ÖRNEK UYGULAMA**

DOKTORA TEZİ

**Hazırlayan
Emine Ebru (AKIN) AKSOY**

**Tez Danışmanı
Prof Dr. Ahmet AKSOY**

ANKARA-2009

ONAY

Emine Ebru (AKIN) AKSOY tarafından hazırlanan “Sigorta İşletmeciliğinde Katkı ve Fayda Planlamasının Karşılaştırmalı Olarak Analizi ve Örnek Uygulama” başlıklı bu çalışma, 12.5.2009 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oy birliği ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından Muhasebe-Finansman dalında Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan

Prof.Dr. Kamil BÜYÜKMİRZA

Üye (Danışman)

Prof.Dr. Ahmet AKSOY

Üye

.....

Üye

.....

Üye

.....

ÖNSÖZ

Bireylerin ve işletmelerin riski devretmede kullandıkları yollardan biri sigorta yaptırmaktır. Bireyler ve işletmeler sigorta yaptırarak küçük prim ödemeleriyle büyük risklerden kurtulmaktalar ve geleceğe güvenle bakabilmektedirler. Bireylerin sigortalattıkları risklerden biri yaşlılık riski diğer bir ifade ile, bireylerin çalışamaz duruma gelmeleri riskidir. Yaşlılık riskinin sigortalandığı sigorta türüne emeklilik sigortaları denilir. Emeklilik sigortaları kapsamına dünyada üç temel emeklilik sistemi girmektedir. Birinci emeklilik sistemi, bireylere asgari getiri sağlamak amacıyla kurulan ve genel olarak çalışanlar için katılımın zorunlu tutulduğu kamu emeklilik sistemidir. İkinci emeklilik sistemi ise mesleki özel emeklilik sistemi olup, işverenlerin işyerine bağlılığını artırmak, kalifiye işgücünü çekmek amacıyla kurdukları işveren tarafından özel olarak yönetilen emeklilik sistemidir. Son emeklilik sistemi ise, bireysel özel emeklilik sistemidir. Bireylerin sisteme gönüllü katılımında bulunduğu, kamu emeklilik sisteminin sunduğu asgari getiriye ilave getiri elde etmek amacıyla katıldıkları emeklilik sistemidir. Bu emeklilik sistemlerini oluşturan temel unsur emeklilik planının yapısıdır.

Emeklilik planı, bireylere emekli olduklarında bir emekli geliri sağlanması için gerekli olan faaliyetlerin belirlenmesi sürecidir. Temel olarak iki tür emeklilik planı bulunmaktadır. Bu planlar birbirlerinin tamamlayıcısı olmayıp, birbirlerinin alternatifi konumundadırlar. Aynı aktüeryal denge eşitliğinden hareket etmekte birlikte kullanılan değişkenlerde bilinen ve bilinmeyen unsurlar farklılık göstermektedir. Belirli fayda planlarında emekli maaşı belli iken belirli katkı planlarında katkı payı bellidir. Belirli fayda planında belli olan emekli maaşından hareketle tahmin edilen koşullar altında katkı payı(prim) hesabı yapılmakta belirli katkı planlarında ise, katkı payı belli olduğu için emeklilik maaşı hesaplanmaktadır. Ancak belirli katkı planlarında risk katılımcıya ait olurken belirli fayda planlarında emeklilik hizmetini sunan tarafa ait olmaktadır.

Emeklilik planlarında bahsedilen riskin üç temel kaynağı bulunmaktadır. Bireyin beklenenden daha uzun yaşamasını ifade eden uzun yaşama riski, yanlış yönetim kararlarını ifade eden yönetim riski ve beklenen getiri oranındaki sapmaları ifade eden getiri oranı riskidir. Uzun yaşama riski ve yanlış yönetim riski insan kaynaklı riskler iken getiri oranı riski ekonomiden kaynaklanan risktir. Uzun yaşama riski demografik gelişmelere bağlı olarak kısmen tahmin edilebilirken, yönetici riski de iyi yöneticilerle çalışarak elimine edilebilir. Ancak getiri oranı riski sistematik bir risk olduğu için tüm bireyleri ve tüm işletmeleri etkilemekte, gerek ulusal kaynaklı gerekse uluslar arası kaynaklı nedenler getiri oranını belirleyeceği için müdahale imkanı bulunmamaktadır.

Teoride, belirli fayda planında ve belirli katkı planında riski üstlenen taraflar ifade edilmektedir. Ancak getiri oranı riskinin taraflar üzerine olan etkilerinin yönü ve derecesini gösteren bir çalışma yapılmamıştır. İlgili çalışmada amaç, getiri oranındaki farklılaşmanın katılımcı (çalışan, sigortalı), emeklilik şirketi (sponsor, sigorta şirketi) ve devlet üzerine etkilerinin yönünü ve derecesini sayısal bir örnek yardımıyla gözler önüne sererek teoride ifade edilen etkileri ispatlamaktır. Bu amaçla 18–46 yaş arasında alınan bireyler için öncelikle sabit getiri oranlarında daha sonra da 10. dönemde farklılaşan getiri oranlarında katkı payı, emeklilik maaşı, aktüeryal yükümlülük, toplu ödeme ve stopaj kesintileri iki plan için de hesaplanacaktır. Ayrıca bulunan sonuçlardan hareketle her iki planın eksiklerini gidermeye yönelik yeni bir emeklilik planı önerisinde bulunulacak ve ilgili plana ilişkin sonuçlara yer verilecektir.

İlgili tez çalışmasının yürütülmesinde bilgi ve deneyimini esirgemeyen tez danışmanım Prof.Dr. Ahmet AKSOY'a, farklı bir çalışma alanı olmasından dolayı yaşamış olduğum problemlerin aşılmasında ve teze ilişkin yapılan uygulamanın incelenmesi ve değerlendirilmesinde hep yanımda olan Doç.Dr. Meral SUCU'ya ve tezimin her aşamasında yardımını ve desteğini

esirgemeyen Yrd.Doç.Dr. Cihan TANRIÖVEN'e ve eşim Mehmet Ali AKSOY'a teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	i
İÇİNDEKİLER	iv
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	ix
TABLolar.....	xi
ŞEKİLLER.....	xvi
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM GENEL SİGORTACILIK BİLGİLERİ VE SİGORTA TÜRLERİ

1.1.Genel Olarak Sigortacılık ve Sigortacılığın Gelişimi.....	6
1.2.Dünya’da Sigortacılık.....	9
1.3. Türkiye’de Sigortacılık.....	12
1.4.Sigortanın Temel İlkeleri.....	17
1.4.1.Sigortalanabilir Menfaat İlkesi.....	17
1.4.2.Mutlak İyi Niyet İlkesi.....	18
1.4.3. Tazminat İlkesi.....	19
1.4.4.Halefiyet İlkesi (Rücu İlkesi)	20
1.4.5.Yakın Sebep İlkesi.....	21
1.5. Sigortanın Fonksiyonları.....	21
1.5.1.Sigortacılığın Bireyler ve Firmalar Açısından Fonksiyonları.....	22
1.5.2.Sigortacılığın Genel Ekonomi Açısından Fonksiyonları.....	24
1.6.Sigorta İle İlgili Temel Kavramlar.....	29
1.6.1. Sigorta Sözleşmesi	29
1.6.2. Sigorta Primi.....	32
1.6.3. Sigorta Ettiren, Sigortalı ve Lehdar	35
1.6.4.Sigortacı ve Sigorta Aracıları.....	37
1.6.5.Risk ve Risk Yönetimi.....	40
1.6.5.1.Birey ve İşletmelerin Riski Yönetme Yolları.....	45
1.6.5.2.Sigortacıların Riski Yönetme Yolları.....	48
1.6.5.2.1. Koasürans (Müşterek Sigorta)	49
1.6.5.2.2. Reasürans (Mükerrer Sigorta)	51
1.7.Sigorta Türleri.....	56
1.7.1. Sosyal-Özel Sigorta.....	57
1.7.2. Sabit Primli-Değişken Primli Sigorta.....	59
1.7.3.Zarar-Meblağ Sigortası.....	60

1.7.3.1.Zarar Sigortası.....	60
1.7.3.1.1.Aktif Sigorta.....	61
1.7.3.1.2.Pasif Sigorta.....	62
1.7.3.2.Meblağ Sigortası.....	63
1.7.3.2.1.1.Hayat Sigortası.....	64
1.7.3.2.1.2.Kaza Sigortası.....	68
1.7.3.2.1.3.Sağlık Sigortası.....	70

İKİNCİ BÖLÜM

DÜNYA'DA VE TÜRKİYE'DE EMEKLİLİK SİSTEMLERİ İLE EMEKLİLİK PLANLARI

2.1.Dünya'da Emeklilik Sistemleri.....	71
2.1.1. Kamu Emeklilik Sistemi.....	73
2.1.2.Özel Emeklilik Sistemi.....	77
2.1.2.1.Mesleki Özel Emeklilik Sistemi.....	81
2.1.2.2.Bireysel Özel Emeklilik Sistemi.....	86
2.2.Türkiye'de Emeklilik Sistemleri.....	90
2.2.1. Kamu Emeklilik Sistemi.....	90
2.2.2. Özel Emeklilik Sistemleri.....	97
2.2.2.1. Mesleki Özel Emeklilik Sistemleri.....	97
2.2.2.1.1.Ordu Yardımlaşma Kurumu (OYAK)	98
2.2.2.1.2 İlkokul Öğretmenleri Sağlık ve Sosyal Yardım Sandığı (İLKSAN).....	99
2.2.2.2. Bireysel Özel Emeklilik Sistemleri.....	100
2.2.2.2.1. Hayat Sigortaları.....	101
2.2.2.2.2. Bireysel Emeklilik Sistemi (BES)	106
2.3.Emekliliğin Finansmanı.....	113
2.3.1.Emekliliğin Finansman Kaynakları.....	114
2.3.1.1.Kamu Emeklilik Sistemlerinde Finansman Kaynakları.....	114
2.3.1.2 Özel Emeklilik Sistemlerinde Finansman Kaynakları.....	117
2.3.2.Emekliliğin Finansman Yöntemleri.....	118
2.3.2.1.Dağıtım Yöntemi.....	119
2.3.2.2.Fonlama (Kapitalizasyon) Yöntemi.....	124
2.3.2.3.Karma Yöntem.....	131
2.4.Emeklilik Planları.....	132
2.4.1.Belirli Fayda Planları.....	134
2.4.2.Belirli Katkı Planları.....	139
2.4.2.1.Para Kazandıran Planlar(Money Purchase Pension Plan).....	144
2.4.2.2.Hisse Senedi ve Karla İlgili Planlar.....	145

2.4.2.3. Tutum-Tasarruf Planları (Thrift or Saving Plans)	148
2.4.2.4. Bireysel Emeklilik Planları(Individual Retirement Plans-IRA).....	148
2.4.2.5. Serbest Meslek Sahibi Planları(Keogh Plan)	151
2.4.2.6. 401-k Planları.....	152
2.4.3. Belirli Fayda Planları İle Belirli Katkı Planlarının Karşılaştırılması.....	153
2.4.4. Karma Planlar (Hybrid Plans).....	158
2.4.4.1. Nakit Dengesi Planları(Cash Balance Plans).....	159
2.4.4.2. Hedef Fayda Planları (Target Benefit Plans)	160
2.4.4.3. Kar Paylaşım Planları (Profit Sharing Plans)	161
2.4.4.4. Taban-Denkleştirme Planları(Floor –Offset Plans).....	162

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

EMEKLİLİK SİGORTALARINDA AKTÜERYAL DENGELERİN OLUŞTURULMASI

3.1. Aktüeryal Denge.....	163
3.2. Emeklilik Sigortasına İlişkin Aktüeryal Hesaplamalarda Kullanılan Değişkenler.....	165
3.2.1. Paranın Zaman Değeri Hesaplamaları.....	165
3.2.1.1. Faiz ve Faiz İle İlgili Oranlar.....	167
3.2.1.1.1. Basit ve Bileşik Faiz Oranı.....	168
3.2.1.1.2. Efektif ve Nominal Faiz Oranı.....	169
3.2.1.1.3. Anlık Faiz Oranı.....	170
3.2.1.2. Gelecek(Birikimli) Değer ve Peşin Değer.....	171
3.2.1.2.1. Gelecek Değer ve Peşin Değer Faktörü.....	172
3.2.1.2.2. Anniüte Hesaplamaları.....	173
3.2.2. Azalım Tabloları.....	176
3.2.2.1. Çoklu Azalım Tabloları.....	177
3.2.2.2. Tekli Azalım Tabloları.....	179
3.2.3. Komütasyon Sayıları.....	185
3.2.4. Hayat Sigortalarında Prim Hesaplamaları.....	186
3.2.4.1. Net Tek Prim Hesaplamaları.....	187
3.2.4.1.1. Yaşam Sigortalarında Net Tek Prim.....	188
3.2.4.1.1.1. Tek Ödemeli ve Ömür Boyu Ödemeli Yaşam Sigortalarında Net Tek Prim.....	189
3.2.4.1.1.2. Dönemsel ve Ertelenmiş Yaşam Sigortalarında Net Tek Prim.....	191
3.2.4.1.1.3. Aritmetik Biçimde Artarak Ödenen Yaşam Sigortalarında Net Tek Prim.....	193
3.2.4.1.1.4. Yılda Birden Fazla Ödemeli Yaşam Sigortalarında Net Tek Prim....	194
3.2.4.1.2. Ölüm Sigortalarında Net Tek Prim.....	195

3.2.4.1.2.1. Ömür Boyu Ödemeli Ölüm Sigortalarında Net Tek Prim.....	195
3.2.4.1.2.2. Dönemsel ve Ertelenmiş Ölüm Sigortalarında Net Tek Prim.....	196
3.2.4.1.3.Karma Sigortada Net Tek Prim.....	198
3.2.4.2. Net Taksitli Prim Hesaplamaları.....	199
3.2.4.2.1.Yaşam Sigortalarında Net Taksitli Prim Hesaplaması.....	199
3.2.4.2.2. Ölüm Sigortalarında Net Taksitli Prim Hesaplaması.....	201
3.2.4.2.3.Karma Sigortalarda Net Taksitli Prim Hesaplaması.....	203
3.2.5.Hayat Sigortalarında Aktüeryal Matematik Karşılıkları	204
3.2.5.1. Geriye Doğru Yöntem.....	206
3.2.5.2. İleriye Doğru Yöntem.....	207
3.3.Emeklilik Sigortası Hesaplamalarında Kullanılan Temel Kavramlar.....	208
3.3.1.Normal Maliyet,Toplam Normal Maliyet ve Ek Maliyet.....	209
3.3.2.Aktüeryal Yükümlülük ve Fonlanmamış Aktüeryal Yükümlülük.....	210
3.3.3.Maaş Skalası.....	212
3.4.Emeklilik Sigortalarında Aktüeryal Dengelerin Kurulması.....	213
3.5.Emeklilik Planlarında Aktüeryal Dengelerin Kurulması.....	214
3.5.1.Belirli Fayda Planlarında Aktüeryal Dengelerin Kurulması.....	214
3.5.2. Belirli Katkı Planlarında Aktüeryal Dengelerin Kurulması.....	216
3.6.Emeklilik Sigortalarında Aktüeryal Maliyet (Fonlama) Yöntemleri.....	218
3.6.1.Bireysel Maliyet Yöntemleri.....	218
3.6.1.1.Geleneksel Birim Maliyet Yöntemi.....	218
3.6.1.2. Projekte Edilmiş (Tahmini) Birim Maliyet Yöntemi.....	220
3.6.1.3.İşe Giriş Yaşı ve Bireysel Sabit Prim Yöntemi.....	221
3.6.2.Bireysel-Bütünsel Maliyet Yöntemi.....	224
3.6.3. Bütünsel Maliyet Yöntemi.....	226

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BELİRLİ FAYDA VE BELİRLİ KATKI PLANLARINI KARŞILAŞTIRMAYA YÖNELİK ÖRNEK UYGULAMA VE BİR EMEKLİLİK PLANI ÖNERİSİ

4.1.Amaç.....	229
4.2.Kullanılan Veriler ve Varsayımlar.....	231
4.3.Yöntem.....	237
4.4.Örnek Uygulama.....	239
4.4.1. Belirli Fayda Planında Aktüeryal Hesaplamalar.....	253
4.4.2. Belirli Katkı Planında Aktüeryal Hesaplamalar.....	255
4.5.Uygulama Sonuçları.....	258

4.5.1. Belirli Fayda Planı Sonuçları.....	258
4.5.1.1.Katkı Payı Tutarının Hesaplanması.....	259
4.5.1.2.Aktüeryal Yükümlülüğün Hesaplanması.....	264
4.5.1.3.Toplu Ödemelerin ve Verginin Hesaplanması.....	270
4.5.2.Belirli Katkı Planı Sonuçları.....	279
4.5.2.1. Emekli Maaşının Hesaplanması.....	279
4.5.2.2. Aktüeryal Yükümlülüğün Hesaplanması.....	285
4.5.2.3. Toplu Ödemelerin ve Verginin Hesaplanması.....	290
4.5.3. Sonuçların Karşılaştırılması	301
4.6.Bir Emeklilik Planı Önerisi.....	305
4.7.Sonuç ve Değerlendirme.....	318
SONUÇ.....	322
KAYNAKÇA.....	330
EKLER.....	363
ÖZET.....	594
ABSTRACT.....	596

SİMGELER VE KISALTMALAR

a.g.e.: Adı geçen eser

a.g.m.: Adı geçen makale

A.Ş.: Anonim şirket

Bağ-Kur: Esnaf ve Sanatkarlar ve Diğer Bağımsız Çalışanlar Sosyal Sigortalar Kurumu

BES: Bireysel Emeklilik Sistemi

BFP: Belirli fayda planı

BK: Borçlar Kanunu

BKP: Belirli katkı planı

BSMV: Banka ve Sigorta Muameleleri Vergisi

CSO: Commissioners Standard Ordinary Mortality Table

ERISA: Employee Retirement Income Security Act

İLKSAN: İlkokul Öğretmenleri Sağlık ve Sosyal Yardım Sandığı

NC: Normal maliyet

OECD: Organization For Economic Co-operation And Development

OYAK: Ordu Yardımlaşma Kurumu

SGK: Sosyal Güvenlik Kurumu

SPK: Sermaye Piyasası Kurumu

SPY: Sigorta Prodüktörleri Yönetmeliği

SSG : Sağlık Sigortaları Genel  artları

SSK: Sosyal Sigortalar Kurumu

TBMM: Türkiye Büyük Millet Meclisi

TL: Türk Lirası

TNC: Toplam normal maliyet

TTK: Türk Ticaret Kanunu

\$:Dolar

TABLolar

Tablo 1–1:2006 Yılı Hayat ve Hayat Dışı Branşlarda Dünya Sigorta Prim Hacmi

Tablo 1–2-2007 Döneminde Türkiye’de Prim Üretimi

Tablo1–3:Sigorta Şirketlerine İlişkin 2007-2008 Dönemine Ait Genel Bilgiler

Tablo 1–4 -Sigorta Sektörü Prim Üretiminin Yıllara Göre GSMH’ya Oranı

Tablo 1- 5: Türk Sigorta Sektörünün Yatırımlarının Dağılımı

Tablo 1–6- 2007 Dönemine Ait Türk Sigorta Sektörünün İstihdam Yapısı

Tablo 1 -7: 2005 Dönemi Türk Sigorta Sektörü Vergi Ödemelerinin Dağılımı

Tablo 1–8: Sigortalı ve Lehdar Kavramlarının Karşılaştırılması

Tablo 2–1: Ülkeler İtibariyle Kamu Emeklilik Sisteminin Yapısı

Tablo2–2:Mesleki Emeklilik Sistemlerinde Emeklilik Fonları

Tablo 2–3: Ülkeler İtibariyle Mesleki Emeklilik Sisteminin Yapısı

Tablo2–4: Ülkeler İtibariyle Bireysel Emeklilik Sisteminin Yürütücüleri

Tablo2–5: Bireysel Emeklilik Sisteminde Emeklilik Fonları

Tablo2–6: Emeklilik Sistemlerinin Genel Özelliklerinin Karşılaştırılması

Tablo 2–7: Türk Kamu Emeklilik Sisteminden Emekli Maaşı Alanların Sayısı

Tablo2–8: Türk Kamu Emeklilik Sisteminde Aktif-Pasif Dağılımı

Tablo2–9:Türkiye’de Emeklilik Şirketlerinde Emeklilik Fonları Net Varlık Değeri

Tablo2–10: 14.11.2008 Tarihi İtibariyle BES Verileri

Tablo2–11: Bireysel Emeklilik Sistemi İle Birikimli Hayat Sigortasının Karşılaştırılması

Tablo 2–12: Dağıtım Yönteminin Avantaj ve Dezavantajları

Tablo 2–13: Toplam Emeklilik Fonları Net Varlık Değerleri

Tablo 2–14: Dağıtım ve Fonlama Yöntemlerinin Karşılaştırılması

Tablo2–15: Belirli Fayda Planlarının Taraflar Üzerine Etkileri

Tablo2–16: Belirli Katkı Planlarının Taraflar Üzerine Etkileri

Tablo2–17: Ülkeler İtibariyle Emeklilik Planlarının Toplam Varlıklar İçindeki Payı

Tablo 2–18: Belirli Fayda ve Belirli Katkı Planlarının Karşılaştırılması

Tablo 3–1:Çoklu Azalım Tablosu

Tablo 3–2: Ölümlülük Tablosu

Tablo 3–3: Seçilenler İçin ve Son Ölümlülük Tablosu

Tablo 4–1: Çalışma Dönemi Maaşları

Tablo 4–2: Belirli Katkı Planı Katkı Payları

Tablo 4–3: Belirli Fayda Planı Aylık Emekli Maaşı

Tablo 4–4: Belirli Fayda Planı 1.Yıl Aylık Katkı Payı

Tablo 4–5: Belirli Fayda Planı 10. Dönem Aktüeryal Yükümlülüğü

Tablo 4–6: 10. Dönemde Beklenen Getiri Oranının Farklılaşması Durumunda Belirli Fayda Planında 10. Dönem Emeklilik Şirketinin Aktüeryal Yükümlülüğü

Tablo 4–7: 4. Dönem Belirli Fayda Planı Toplu Ödemesi

Tablo 4–8: 10. Dönem Belirli Fayda Planı Toplu Ödemesi

Tablo 4–9: 56. Yaş Belirli Fayda Planı Toplu Ödemesi

Tablo 4–10: Belirli Fayda Planında Sabit Getiri Oranı Koşullarında Toplu Ödemelerden Yapılan Stopaj Kesintileri

Tablo 4–11: Belirli Katkı Planında Sabit Getiri Oranı Koşullarında 1.Yıl Aylık Emekli Maaşı

Tablo 4–12: Belirli Katkı Planında Farklılaşan Getiri Oranlarında 1. Yıl Aylık Emekli Maaşı

Tablo 4–13: Belirli Katkı Planında Sabit Getiri Oranı Koşullarında 10.Dönem Aktüeryal Yükümlülüğü

Tablo 4–14: Belirli Katkı Planında Farklılaşan Getiri Oranı Koşullarında

10. Dönem Aktüeryal Yükümlülük

Tablo 4–15:Sabit Getiri Oranı Koşullarında 4. Dönem Belirli Katkı Planı Toplu Ödemesi

Tablo 4–16: Sabit Getiri Oranı Koşullarında 10. Dönem Belirli Katkı Planı Toplu Ödemesi

Tablo 4–17: Sabit Getiri Oranı Koşullarında 56. Yaş Belirli Katkı Planı Toplu Ödemesi

Tablo 4–18: Farklılaşan Getiri Oranı Koşullarında 56. Yaş Belirli Katkı Planı Toplu Ödemesi

Tablo 4–19: Belirli Katkı Planında Sabit Getiri Oranı Koşullarında Toplu Ödemelerden Yapılan Stopaj Kesintileri

Tablo 4–20: Belirli Katkı Planında Farklılaşan Getiri Oranı Koşullarında 56.Yaştaki Toplu Ödemelerinden Yapılan Stopajlar

Tablo 4–21: Belirli Fayda Planı İle Belirli Katkı Planı Uygulama Sonuçlarının Karşılaştırılması

Tablo 4–22: Belirli Katkı Planı, Belirli Fayda Planı ve Yeni Planın Karşılaştırılması

Tablo 4–23: Yeni Emeklilik Planında 10. Dönemden Sonraki Katkı Payı Tutarı

Tablo 4–24: Yeni Emeklilik Planında 10. Dönem Aktüeryal Yükümlülüğü

Tablo 4–25: Yeni Emeklilik Planında 56.Yaşta Yapılan Toplu Ödemeler

Tablo 4–26:Yeni Emeklilik Planında 56.Yaştaki Toplu Ödemelerden Yapılan
Stopaj Kesintileri

ŞEKİLLER

Şekil 1–1:Sigorta İşleminin İşleyişi

Şekil 1–2:Kısır Döngü

Şekil 1–3:Koasürans İşleminin İşleyişi

Şekil1–4:Reasürans İşleminin İşleyişi

Şekil 2–1:Dağıtım Yönteminin İşleyişi

Şekil:2–2:Fonlama Yönteminde Fon Havuzlarının İşleyişi

Şekil 2–3-Belirli Fayda Planlarında Fon Havuzlarının İşleyişi

Şekil 2–4 Belirli Katkı Planlarında Fon Havuzlarının İşleyişi

Şekil 3–1: Aktüeryal Matematik Karşılıkların Gösterimi

Şekil 3–2 Geriye Doğru Aktüeryal Matematik Karşılık

Şekil 3–3: İleri Doğru Aktüeryal Matematik Karşılık

GİRİŞ

İnsanlar hayatları boyunca canlarını ve mallarını etkileyen çeşitli risklerle karşı karşıya kalmaktadırlar. Bu riskler yangın, sel, deprem gibi tüm insanları etkileyen doğa olaylarından kaynaklanabileceği gibi hastalık, yaşlılık, maluliyet, ölüm gibi bireysel olarak etkileyen risklerden de kaynaklanabilir. Bu riskleri bertaraf etmek için bireylerin kişisel tasarrufları kimi zaman yeterli olsa da çoğu zaman yetersiz kalmaktadır. Bireysel çabaların yetersizliği sonucunda grup bilinci ve dolayısıyla da sigorta bilinci ortaya çıkmıştır.

Sigortacılık, benzer riske maruz birden fazla bireyin bir araya gelerek riskin gerçekleşmesinin sonuçlarından etkilenen bireylerin hasarlarını ödedikleri küçük miktardaki primlerle karşılamaları esasına dayanmaktadır. Sigortacılığın temelini oluşturan kanun, büyük sayılar kanunu olup, sigorta kapsamına giren kişi sayısı ne kadar fazla ise bir riskin gerçekleşme olasılığının da o kadar doğru hesaplanacağı esasına dayanmaktadır. Bu nedenle sigortacılığın işlevsellik kazanması sigortacılık sistemine katılımın artmasıyla mümkün olacaktır.

Sigortacılık faaliyetlerine işlevsellik kazandırmak için çok çeşitli riskler sigorta kapsamına alınmaktadır. Bu riskler sadece bireylerin karşılaştıkları riskler olmayıp aynı zamanda işletmelerin karşılaştıkları riskleri de kapsamaktadır. Dolayısıyla bireyler ve işletmeler açısından güvenli bir ortamda riskleri azaltarak, atıl fonlara ihtiyaç duymadan varlıklarını sürdürmeleri sağlanmaktadır. Sigortacılığın ülke ekonomisi açısından fonksiyonları ise; sermaye birikiminin oluşması, milli gelirin ve istihdamın artması, sermaye piyasalarına fon yaratılarak gelişimine destek olunması, uluslararası ticareti geliştirme ve vergi kaynağı olma şeklinde sıralanabilir. Ancak bu fonksiyonları üstlenen sigorta şirketleri riski üstlenen taraf olarak katlandıkları riskleri de azaltmak isteyeceklerdir. Bu kapsamda sigortacının

üstlenmiş olduğu riski azaltmada kullandığı yollar, müşterek sigorta (koasürans) ve mükerrer sigorta (reasürans) yapmaktır. Müşterek sigortada, riskin birden fazla sigortacı tarafından sigortalanması söz konusu olurken, mükerrer sigortada ise, sigortacılar üstlendikleri risklerden taşıyabileceklerini tutup kalan kısmını başka bir sigorta şirketine devrederler.

Sigortacının üzerine aldığı risk türleri sigorta türlerinin doğmasına neden olmaktadır. Temel olarak sosyal sigorta-özel sigorta, sabit primli sigorta-değişken primli sigorta, zarar sigortası-meblağ sigortası şeklinde üçlü ayırma gidilebilmektedir. Zarar sigortaları aktif sigorta-pasif sigortadan oluşurken, meblağ sigortaları ise hayat sigortası-kaza sigortası-sağlık sigortası şeklinde bir yapı göstermektedir. Meblağ sigortalarında en dikkat çeken sigorta türü ise hayat sigortalarıdır. Hayat sigortaları; yaşama, ölüm, hem yaşama hem ölüm risklerinin sigortalanmasını kapsamaktadır. Yaşam sigortaları ise, temel olarak emeklilik sigortalarını içine almaktadır.

Emeklilik sigortaları, yaşlılık riskini güvence altına alan bir sigorta türüdür. Diğer bir ifade ile emeklilik sigortalarıyla, bireylerin ilerleyen yaşlarına bağlı olarak çalışamaz duruma geldiklerinde zor durumda kalmalarının önlenmesi ve düzenli bir getiri sunarak güven ortamında yaşamaları sağlanmaktadır. Emeklilik sigortaları kapsamında genel olarak dünyada üç ayaklı emeklilik sistemi bulunmaktadır. Üç ayaklı emeklilik sisteminin unsurları, kamu emeklilik sistemi, mesleki özel emeklilik sistemi ve bireysel özel emeklilik sistemidir. Bu üç tür emeklilik sisteminin oluşmasında emekliliği yöneten kurum, emekliliğin ihtiyarılığı, emekliliğin finansman kaynağı, finansman yöntemi ve emeklilik planının yapısı etkili olmaktadır.

Emeklilik sistemi devlet tarafından sosyal amaçlı olarak kurulup yönetilebileceği gibi özel kuruluşlar tarafından da yönetilebilir. Bireyler emeklilik sistemine katılma kararını verirken kamu emeklilik sisteminde olduğu gibi zorunlu olarak sisteme katılabileceği gibi gönüllük esasına göre de katılabilirler. Emekliliğin finansmanında işçi, işveren ve devletten toplanan

fonlar dağıtım yöntemiyle pasiflere dağıtılabileceği gibi fonlama (kapitalizasyon) yöntemi ile biriktirilerek ilgili bireylere emeklilik geliri olarak da ödenebilmektedir. Tüm bu unsurlar emeklilik sisteminin temel unsurları olmakla beraber emeklilik sisteminin temel belirleyici unsuru emeklilik planının yapısıdır.

Emeklilik planı, bireylere emekli olduklarında bir emekli geliri sağlanması için gerekli faaliyetlerin belirlenmesidir. Bu kapsamda belirli fayda planı ve belirli katkı planı olmak üzere iki temel plandan yararlanılmaktadır. Belirli fayda planında, çalışana emekli olduğunda ödenecek emekli geliri odaklı olarak plan oluşturulmaktadır. Belli olan emekli maaşından hareketle tahmin edilen koşullar altında katkı payı hesabı yapılmakta ancak katkı payı tutarı değişen ekonomik koşullara uyarlanmamaktadır. Dolayısıyla küresel dünyadaki hareketlilikten kaynaklanan getiri oranı farklılaşmasının sonuçları diğer bir ifade ile getiri oranı riski emeklilik şirketinin üzerinde kalmaktadır. Belirli katkı planlarında ise, plan katkı payı odaklı olarak kurulmaktadır. Katkı payı belli olduğu için emeklilik maaşının hesaplanması gerekmektedir. Ancak emekli maaşı, değişen ekonomik koşulların bir sonucu olan getiri oranlarına bağlı olarak etkilemektedir. Bu tür planlarda da getiri oranı riski emekli maaşını diğer bir ifade ile katılımcıyı etkilemektedir. Sonuç olarak belirli fayda planı riski sevmeyen bireyler için uygun iken belirli katkı planı riski seven bireyler için uygundur.

Emeklilik sistemlerinde uzun yaşama riski, yönetici riski ve getiri oranı riski bulunmaktadır. Uzun yaşama riski ve yönetici riski çeşitli şekillerde azaltılabilirken getiri oranı riskini değiştirme imkânı bulunmamaktadır. İşte bu çalışmada temel amaç, emeklilik sisteminin temelini oluşturan belirli fayda planı ve belirli katkı planlarında getiri oranı riskinin katılımcı, emeklilik şirketi ve devleti etkileyiş şekli, yönü ve şiddetini ortaya koymaktır. Bu etkileri ortaya koyabilmek için aktüeryal dengelerin kurulması, aktüeryal dengelerin kurulabilmesi içinde hayat sigortası matematiği ve emeklilik matematiğine ihtiyaç vardır. Bu amaçla ilgili çalışma dört bölümden oluşmaktadır.

Birinci bölümü oluşturmadaki amaç, temel sigortacılık bilgilerini sunarak emeklilik sigortalarının sigortacılık kapsamındaki yerini ortaya koymaktır. Bu amaçla öncelikle sigortacılığın tanımı, sigortacılığın dünya ve Türkiye'deki gelişimi, sigortacılığın temel ilkeleri ve sigortacılığın fonksiyonlarına yer verilmiş daha sonra da sigortacılığa ilişkin temel kavramlar ve sigorta türleri tanıtılmıştır.

İkinci bölümde emeklilik sistemleri tanıtılmaya çalışılmıştır. Bu amaçla, dünyada ve Türkiye'de emeklilik sistemleri, emeklilik sisteminin unsurları olan emekliliğin finansman kaynakları ve finansman yöntemlerine yer verilerek emeklilik planları açıklanmıştır. Bu bölümde özellikle belirli fayda planı ve belirli katkı planlarının emeklilik sistemlerinde uygulanışı, özellikleri, taraflara olan etkileri ve türleri ortaya konulduktan sonra çeşitli açılardan karşılaştırılması yoluna gidilmiştir. Ayrıca gerek belirli fayda planının gerekse de belirli katkı planının özelliklerini taşıyan karma plan türlerine de kısaca yer verilmiştir.

Üçüncü bölümde dördüncü bölümde yapılan uygulama çalışmasının temelini oluşturan teknik kavramlara yer verilmiştir. Bu amaçla belirli fayda planları ve belirli katkı planlarına ilişkin aktüeryal dengelerin kurulabilmesi amacıyla aktüeryal denge, paranın zaman değeri, azalım tabloları, komütasyon sayıları, hayat sigortalarında prim hesaplamaları ve aktüeryal matematik karşılık hesaplamaları gelmektedir. Sayılan bu bilgilere ilave olarak, emeklilik sigortalarındaki temel kavramlar, emeklilik planlarında aktüeryal dengeler ve aktüeryal maliyet yöntemlerine de yer verilmiştir.

Dördüncü bölümde ise, içinde bulunulan gerek ulusal gerekse uluslar arası ekonomik yapıdan kaynaklanan ve sistematik risk unsurlarından biri olan getiri oranı riskinin emeklilik planları üzerine etkileri incelenmeye çalışılmıştır. Bu amaçla bireysel emeklilik sisteminden hareketle geliştirilen bir örnek uygulamayla, getiri oranı riskinin katkı payı, emekli maaşı, aktüeryal yükümlülük, toplu ödemeler ve stopaj miktarları üzerine etkileri dolayısıyla

katılımcı, emeklilik şirketi ve devlet üçlüsü üzerine etkileri incelenmiştir. Ayrıca yapılan çalışmanın sonuçlarına bağlı olarak gözler önüne serilen her iki planlanın eksiklikleri ve üstünlüklerinden hareketle yeni bir emeklilik planı önerisinde bulunulmuş ve yeni plana ilişkin hesaplamalara ve katılımcı, emeklilik şirketi ve devlet üzerine etkilerine de yer verilmiştir. Örnek uygulamaya ilişkin hesaplamaların yer aldığı ekler kısmı çok uzun olduğu için ilgili çalışmanın sonuna eklenmemiştir. Ancak ilgilenenler talepleri halinde bilgisayar ortamında ilgili bilgilere ulaşabileceklerdir.

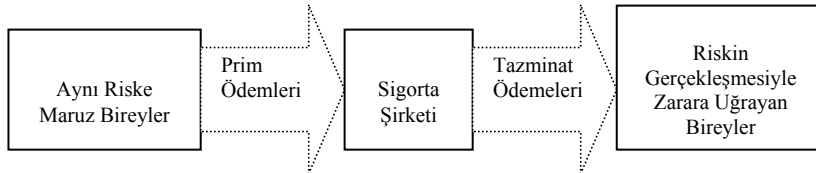
BİRİNCİ BÖLÜM

GENEL SİGORTACILIK BİLGİLERİ VE SİGORTA TÜRLERİ

1.1.Genel Olarak Sigortacılık ve Sigortacılığın Gelişimi

İnsanoğlu var oluşundan itibaren hayatını ve mal varlığını etkileyen yangın, sel, deprem gibi doğal afetlerden kaynaklanan riskler yanında hastalık, yaşlılık ve ölüm gibi kişisel risklerle karşı karşıya kalmışlardır. Bu riskleri önlemek ya da en azından bu risklerin etkisini azaltmak için insanlar bireysel çözüm yolları aramışlardır. Bireysel olarak bulunan çözüm yollarının yetersiz kalması sonucunda ise grup bilinci ortaya çıkmıştır.

Grup bilinci; aynı riske maruz bireylerin bir araya gelerek meydana gelebilecek risklerin sonuçlarını birlikte bertaraf etmeleri esasına dayanmaktadır. Oluşan bu bilinç sigortacılığın temellerini atmıştır. Buna göre en basit şekilde sigorta, “benzer risklere maruz kalan bireylerin riskin gerçekleşmesi sonucunda bundan olumsuz etkilenen bireylerin hasarlarını ortaklaşa karşılamak amacıyla sigorta şirketine prim ödemeleri ve hasarın da toplanan bu primlerle sigorta şirketi tarafından tazmin edilmesidir” şeklinde tanımlanabilir. Bu tanımdan hareketle sigortacılık aşağıdaki gibi gösterilebilir:



Şekil 1-1:Sigorta İşleminin İşleyişi

Tek bir sigortacı ile tek bir sigortalı arasında yapılan işlem tam bir sigorta işlemi olmayıp sadece riskin yer değiştirmesidir. Sigortacılıkta amaç,

aynı veya benzer risklere maruz mümkün olduğu kadar çok sayıda kişiyi bir araya getirerek bunlardan toplanacak primlerin riskin gerçekleşmesi halinde ödenecek tazminatı karşılayacak şekilde düzenlenmesidir. Bu amaç, büyük sayılar kanununa dayanmakta, büyük sayılar kanunu da istatistik biliminde yerini bulmaktadır.“ İstatistik, geçmişi ve şimdiki durumu sayısal tekniklerle analiz ederek gelecek hakkında karar vermeyi sağlayan bir bilim dalıdır¹”. Sigortacılıkta da geleceğe yönelik karar verildiği için istatistiksel analizler büyük önem arz etmektedir. Büyük sayılar kanununa göre; örnek büyüklüğü (sayısı) ne kadar çok ise örnek büyüklüğü az olana göre bir olayın gerçekleşme olasılığı da o kadar doğru tespit edilebilir². Örneğin, kırmızı ve siyah uçlu iki kibrit olması durumunda her birinin çekilme olasılığı %50’dir.1000 kere kibrit çöpü çekilse 520 siyah 480 kırmızı gelebilirken %4’lük bir sapma oluşur. Eğer 10.000 veya 100.000 defa kibrit çöpü çekilirse sapmanın derecesi %4’den çok daha küçük bir değer alacaktır. Aynı şekilde sigortacılıkta da benzer risklere maruz olan kişilerden sigortalanan sayısı ne kadar fazla olursa sigorta kapsamına alınan risk o kadar doğru tahmin edilebilecektir.

Sigortacılığı açıklamaya ilişkin literatürde çok farklı tanımlamalar vardır. Yapılan bu tanımlamalar sigortaya bakış açısına göre değişmektedir. Çeşitli disiplinler açısından yapılan sigorta tanımlarına aşağıda yer verilmiştir:

a) *Hukuksal Açıdan Sigorta*: “Sigorta, sigorta edilenin riskinin sigortacıya devredildiği bir sözleşmedir³.”

b) *Ekonomi Açısından Sigorta*: “Sigorta, aynı türden tehlikeyle karşı karşıya olan kişilerin belirli bir miktar para ödemesi yoluyla toplanan tutarın sadece o

¹Özer Serper, **Uygulamalı istatistik-1**, 3. baskı, İstanbul, Ezgi Kitapevi, 1996, s.2.

²John H. Magee ve Oscar N. Serbein, **Property and Liability Insurance**, 4. baskı, United States of America, Homewood Richard Irwin Pres, 1967, s.9-10.

³Clarke A. Malcolm, **The Law of Insurance Contracts**, 3. baskı, London, Uniforma UK.Ltd., 1997, s.325.

tehlikenin gerçekleşmesi sonucu bilfiil zarara uğrayanların zararını karşılamada kullanıldığı bir ekonomik düzendir⁴.”

c)*Sosyal Açıdan Sigorta*: “Aynı rizikonun tehdidi altında bulunan bir topluluğun bir araya gelerek doğabilecek hasarlara birlikte karşı koymasidir⁵.”

d)*Bireysel Açıdan Sigorta*: “Bireyin büyük miktardaki belirsiz finansal kayıplar yerine küçük miktarlarda belirli bir maliyete(prime) katlanmasını sağlayan ekonomik bir araçtır⁶.”

Yapılan bu tanımlamalara bağlı olarak sigorta işleminin taşınması gereken temel unsurlar aşağıdaki gibidir⁷:

- a) Tehlikeye maruz kalan kişiler topluluğu,
- b) İleride karşılaşılma ve zarar doğurma olasılığı olan, tesadüfi olarak meydana gelen ve parayla ölçülebilen bir risk,
- c) Topluluğa dahil olan kişilerin benzer risklere maruz kalmaları,
- d) Riskin gerçekleşmesi durumunda ortaya çıkan ihtiyacın giderilmesi,
- e) Sigorta korumasının bir prim ödemesine tabi olması,
- f) Sigorta ettirenin bu korumadan yararlanması için bir talep hakkına sahip olması gerekir.

Sigortacılığa ilişkin bu unsurlardan hareketle kapsamlı bir sigorta tanımı yapılabilir. Buna göre sigorta, kanun ve sözleşme dahilinde tesadüfi olarak meydana gelen ve para ile ölçülebilen bir riskin aynı derecede tehdidi altında bulunan çok sayıda birey ve işletmenin belirli miktarda prim ödemesi

⁴Cahit Nomer ve Hüseyin Yunak, **Sigortanın Genel Prensipleri**, İstanbul, Ceyma Matbaacılık, 2000, s.14.

⁵Enver A.Güvel ve Afıtap Ö.Güvel, **Sigortacılık**, 2.baskı, Ankara, Seçkin Yayıncılık, 2004, s.23.

⁶Emmett J.Vaughan ve Therese Vaughan, **Fundamentals of Risk and Insurance**, United States of America, J. Wiley&Sons Press, 2003,s.34.

⁷Mustafa Çeker, **Yargıtay Kararları Işığında Sigorta Hukuku**, Adana, Karahan Yayınları, 2003, s.2.

karşılığında hasarın sonucunu birlikte karşılamak amacıyla bir araya getirilmesiyle oluşturulan bir organizasyondur⁸.

1.2.Dünya’da Sigortacılık

Sigortacılığa benzeyen ilk uygulamalar Babil’de M.Ö. 1800 yıllarında görülmüş olup, Hammurabi Kanunları’nda ifade edildiği üzere, kara ticareti yapan kervanların haydut saldırısına maruz kalmaları durumunda zararın tüm kervan sahipleri arasında paylaştırılması esası getirilmiştir⁹. Daha sonraları sigortaya benzer uygulamalara özellikle deniz ticaretinin geliştiği bölgelerde rastlanmıştır.

M.S. 1250 yıllarında Venedik, Floransa ve Cenova şehirlerinde ilk prim esaslı sigorta uygulamaları görülmüştür. 14. yüzyılda ise, İtalya’da deniz sigortası kavramı ortaya çıkmış, ilk sigorta poliçesi 1347 yılında İtalya’nın Cenova Limanı’ndan Mayorka’ya gönderilen yükü güvence altına almak amacıyla düzenlenmiştir. İlk sigorta şirketi ise 1424 yılında Cenova’da kurulmuştur¹⁰.

Sigorta ile ilgili ilk kanuni düzenleme, İspanya’da 1435 tarihinde yayınlanan “Barselona Fermanı” dır. 1468 yılında Venedik’te çıkarılan bir kanunla deniz sigortalarındaki uyuşmazlıklarda yetkili olan mahkeme belirlenmiştir. 1666 yılında 13.000 ev ve 100’e yakın kilisenin zarar gördüğü Londra’daki büyük yangın sonucu yangın sigortası ortaklıkları ortaya çıkmıştır¹¹.

⁸Eryaşar Eyüpoğlu, “Sigortacılığa Genel Bakış”, **Mükellefin Dergisi**, Sayı 60, Aralık,1997, s.81.

⁹Turgut Akpınar, “Tarihte Sigorta ve Yurdumuzda Sigortaya Dair İlk Fetvalar”, **Tarih ve Toplum Dergisi**, Cilt 3, Sayı 75, Mart, 1990, s.34.

¹⁰Suna Oksay, “Türk Sigorta Sektörünün Tarihsel Gelişiminin Değerlendirilmesi”, **Türkiye Sigorta ve Reasürans Şirketleri Birliği 2004 Avrasya Sigortacılar Toplantısı**, Türkiye Sigorta ve Reasürans Şirketler Birliği Yayını, İstanbul, 2004,s.143-144.

¹¹Huriye Kubilay, **Uygulamalı Özel Sigorta Hukuku**, 2. baskı, İzmir, Fakülteler Kitapevi, 2003, s.12.

17. yüzyılda yangın sigortasını takiben hayat sigortası uygulamalarına “tontin” denilen sistemle başlanılmıştır. Tontin sisteminde, kişiler bir araya gelerek belirli bir süre için para koymakta sürenin sonunda hayatta kalanlar toplanan fonları paylaşmaktadır¹². 1693 yılında Edmund Halley tarafından ölüm olasılıklarını gösteren ilk ölüm (mortalite) tabloları oluşturulmuştur¹³. 1699 yılında İngiltere’de dünyanın ilk hayat sigortası şirketi olan “Society of Assurances for Widows and Orphans” kurulmuştur¹⁴.

17-19. yüzyıllar modern anlamda sigorta şirketlerinin oluşmaya başladığı dönemdir. 21.yüzyılda ise sigorta faaliyetleri modern hayatın gereklerini karşılamak için her gün biraz daha gelişmekte ve ihtiyaçlara göre yeni hizmetler sunmaktadır. Dünya sigortacılığına ilişkin güncel bilgilere ulaşmak oldukça zor olmakla birlikte, 2006 dönemine ait bazı veriler aşağıdaki gibidir¹⁵:

¹²Robert I.Mehr ve Emerson Commack,**Principles of Insurance**,7. baskı, United States of America,Homewood&R.D Irwin, 1980, s.362.

¹³Cahit Nomer ve Hüseyin Yunak,a.g.e.,s.40.

¹⁴Cihan Tanrıöven, “Sigortacılıkta Müşterek Fonların Yönetimi ve Aktüeryal Dengelerin Kurulması, Master Tezi” **Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Ankara,1998, s.9.

¹⁵www.hazine.gov.tr , 23 Kasım 2008

Tablo1-1:2006 Yılı Hayat ve Hayat Dışı Branşlarda Dünya Sigorta Prim Hacmi

ÜLKE ADI	KİŞİ BAŞINA DÜŞEN PRİM (\$)		TOPLAM PRİM ÜRETİMİ (MİLYON DOLAR)	
	HAYAT DIŞI	HAYAT	HAYAT DIŞI	HAYAT
İngiltere	1,730.17	5,140.90	104,899	311,690
Hollanda	3,642.97	1,968.70	59,612	32,215
İsviçre	2,464.20	2,984.00	18,503	22,406
Danimarka	1,487.50	2,796.30	8,074	15,178
Fransa	1,203.52	2,922.50	73,262	177,902
ABD	2,131.77	1,788.00	635,743	533,223
Belçika	1,221.21	2,461.70	12,927	26,058
Finlandiya	778.06	2,903.10	4,081	15,227
Norveç	1,536.39	2,000.60	7,172	9,339
Japonya	750.61	2,770.20	96,041	354,450
İsveç	1,016.54	2,144.40	9,195	19,397
Kanada	1,424.80	1,183.10	46,416	38,542
Avustralya	1,182.42	1,377.90	24,274	28,287
Almanya	1,319.33	1,121.00	109,423	92,974
Avusturya	1,291.68	1,104.90	10,546	9,021
İtalya	809.76	1,527.20	48,468	91,410
Portekiz	526.97	1,041.30	5,625	11,115
Yunanistan	232.52	256.70	2,587	2,856
Macaristan	182.07	192.20	1,834	1,936
Polonya	161.65	152.20	6,157	5,797
Arjantin	100.46	43.90	3,927	1,716
Meksika	78.41	64.70	8,258	6,814
Türkiye	76.13	13.00	5,645	964

Tablo'dan görüldüğü üzere, 2006 yılında kişi başına prim üretimi en fazla İngiltere'de iken en az Türkiye'dedir. Toplam prim üretimi ise, ABD'de en yüksek iken Türkiye'de en düşük durumdadır. Dolayısıyla Türkiye'nin diğer ülkelerle karşılaştırılması sonucunda, sigortacılık konusunda gelişmeye ihtiyacı olduğu rakamlarla da ortaya çıkmaktadır.

1.3. Türkiye’de Sigortacılık

Türk tarihinde sigortacılığa benzer faaliyetlere ilk olarak Anadolu Selçukluları Devleti’nde rastlanmıştır. Selçuklular özellikle ticareti geliştirmek amacıyla bir devlet sigortası uygulamaya koymuşlardır¹⁶. Osmanlılarda ise sigortacılığa benzer uygulamalar vakıf ve loncalar şeklinde olup daha çok yardım kuruluşu şeklinde faaliyet göstermişlerdir. 19. yüzyıla gelindiğinde halen dünyadaki sigortacılık gelişmelerinden uzak kalınmasına rağmen 1870 yılında Beyoğlu’nda yaşanan ve büyük hasara neden olan yangın sigortacılık faaliyetlerinin hız kazanmasına neden olmuştur¹⁷. İlk olarak 1872 yılında İngilizler tarafından “Sun, Northern ve North British” adlı üç sigorta şirketi kurulmuştur. İngilizleri takiben 1878 yılında “La Fonciere” adlı Fransız sigorta şirketi kurulmuş olup bu şirketleri pek çok yabancı şirket takip etmiştir¹⁸. Ancak bu sigorta şirketlerinin sigorta uygulamaları kendi dillerinde ve kontrolden yoksun bir şekilde gerçekleştiriliyordu¹⁹. Bu durum ise sigorta şirketlerinin keyfi hareket etmelerine ve sigorta ahlakının bozulmasına neden olmuştur. Bu gibi faktörlerin etkisi sonucunda sigorta hukukuna ilişkin ilk düzenlemeler 1864 tarihli Ticaret-i Bahriye Kanunu’nun 11. faslında deniz sigortalarına ait hükümlerle yer almıştır. 1893 yılında ise ilk yerli sigorta şirketi olan “Osmanlı Umum Sigorta Şirketi” kurulmuştur²⁰.

1900 yılında 44 yabancı şirket tarafından “İstanbul’da Faaliyette Bulunan Yangın Sigorta Şirketleri Sendikası” kurulmuştu. İlk ulusal sigorta şirketi kurmak için kanun 1914 yılında “Ecnebi Anonim ve Sermayesi

¹⁶Ayrıntılı bilgi için bkz., Turgut Akpınar, a.g.e., 36.

¹⁷Ali Utku Atalay, **Avrupa Birliği Perspektifiyle Hizmetlerin Serbest Dolaşımı Kapsamında Türk Sigorta Sektörünün Değerlendirilmesi**, Ankara, Ankara Ekonomik ve Mali Konular Dairesi Basımı, 2004, s.24.

¹⁸Haydar Kazgan, vd., **Osmanlı’dan Günümüze Türk Finans Tarihi Cilt-1**, İMKB Yayını, İstanbul, 1999, s.302.

¹⁹Halit Çiçek, “Türkiye’de Özel Sigortacılık Sektörünün Durumu”, **Sosyal Güvenlik Dünyası Dergisi**, Sayı 2, Ekim-Kasım-Aralık, 1998, s.75.

²⁰Uygur Kocabaşoğlu, “Ticaretin Cariyesi Sigortacılık”, **Forum Dergisi**, Aralık, 1994, s.71.

Eshama Munkesan Şirketler ile Ecnebi Sigorta Şirketleri Hakkında Kanun-u Muvakkat" yürürlüğe konulmuştur²¹.

Cumhuriyetin ilk yıllarından itibaren ulusal sigorta şirketleri kurulmaya başlanmış olup 1923 yılında İtalyanların kurduğu "Şark Sigorta", 1924 yılında Fransızların da ortak olduğu "Milli Sigorta Şirketi", 1925 yılında " İtimad-ı Milli Sigorta Şirketi" ve İş Bankası'nın kurduğu "Anadolu Sigorta", 1929 yılında "Milli Reasürans", 1935 yılında Sümerbank tarafından " Güven Sigorta" ve 1936 yılında da İş Bankası tarafından " Ankara Sigorta" kurulmuştur. 1942 yılında ise ilk özel sermayeli Türk sigorta şirketi olan " Doğan Sigorta" kurulmuştur²².

21.yüzyılda sigortacılığın gelişmesi ve düzenli bir şekilde yürütülmesi için hukuki düzenlemeler yapılmıştır. Bu düzenlemeler tek bir kanun kapsamında toplu şekilde olmayıp çeşitli kanunlarda ve yönetmeliklerde yer almaktadır. Sigortacılığa yön veren kanunlardan bazıları aşağıdaki gibi sıralanabilir²³:

- a) Türk Ticaret Kanunu'nun (TTK) beşinci kitabı ile tacirler ve anonim şirketlere ait hükümler,
- b) Sigortacılık Kanunu,
- c) Borçlar Kanunu(BK),
- d) Kooperatifler Kanunu,
- e) Karayolları Trafik Kanunu,
- f) Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortaları Kanunu,
- g) Sosyal Sigortalar Kanunu,
- h) Tarım Sigortaları Kanunu,

²¹"1900 Yılından Günümüze Sigorta ve Reasürans Şirketlerinin Örgütlenmesi" **Birlik'ten Dergisi**, Sayı 1,Ocak, 2000, s.7.

²²Muharrem Çetinoğlu,"Türkiye'de Sigortacılık, Teknik Esasları Üzerinde İnceleme, Doktora Tezi", **İstanbul İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi**, İstanbul, 1965, s.12-13.

²³Ayrıntılı bilgi için bkz.Ahmet Ülger, **Özel Sigortacılık Mevzuatı**, İstanbul,Yasa Yayıncılık,1997ve Rayegan Kender, **Türkiye'de Hususi Sigorta Hukuku**, 8. baskı, Yasa Yayınları,İstanbul, 2005

i) Mükerrer Sigorta Hakkında Kanun.

Sigortacılığa ilişkin düzenlenen yönetmeliklerden bazıları ise;

- a) Sigorta ve Reasürans Şirketlerinin Kuruluş ve Çalışma Esasları Yönetmeliği,
- b) Sigorta ve Reasürans Şirketlerinin Bağımsız Dış Denetim Kuruluşlarınca Denetlenmesi Hakkında Yönetmelik,
- c) Türkiye Sigorta ve Reasürans Şirketleri Birliğinin Çalışma Esas ve Usulleri Hakkında Yönetmelik,
- d) Hazine Müsteşarlığı Sigorta Denetleme Kurulu Çalışma Yönetmeliği,
- e) Sigorta İhtisas Komiteleri Yönetmeliği,
- f) Sigorta Acenteleri Yönetmeliği,
- g) Sigorta ve Reasürans Brokerları Yönetmeliği,
- h) Sigorta Prodüktörleri Yönetmeliği,
- i) Sigorta Eksperleri Yönetmeliği,
- j) Aktüerler Yönetmeliği,
- k) Hayat Sigortaları Yönetmeliği,
- l) Karayolları Trafik Garanti Fonu Yönetmeliği,
- m) Karayolları Trafik Yönetmeliği,
- n) Türkiye Motorlu Taşıt Bürosunun Çalışma Esas ve Usulleri Hakkında Yönetmelik,
- o) Okul Servis Araçları Hizmet Yönetmeliği,
- p) Karayoluyla Uluslar Arası Yolcu ve Eşya Taşımaları Hakkında Yönetmelik,
- q) Karayoluyla Şehirlerarası Yolcu Taşımaları Hakkında Yönetmelik,
- r) Tarım Sigortaları Uygulama Yönetmeliği.

Bu kanuni düzenlemelerden yönetmelikler, kapsamına aldıkları özellikli konuları açıklarken; TTK ve Sigortacılık Kanunu, sigortacılığı daha geniş kapsamda ele almaktadır. Sigortacılık Kanunu'nun 'nün temel amacı 1. maddeye göre "Ülkemiz sigortacılığının geliştirilmesini sağlamak, sigorta

sözleşmesinde yer alan kişilerin hak ve menfaatlerini korumak ve sigortacılık sektörünün güvenli ve istikrarlı bir ortamda etkin bir şekilde çalışmasını temin etmek üzere bu Kanuna tâbi kişi ve kuruluşların, faaliyete başlama, teşkilât, yönetim, çalışma esas ve usûlleri ile faaliyetlerinin sona ermesi ve denetlenmesine ilişkin hususlar ve sigorta sözleşmesinden doğan uyuşmazlıkların çözümlenmesine yönelik olarak sigorta tahkim sistemi ile ilgili usûl ve esasları düzenlemektir.” şeklinde ifade edilmektedir. TTK’nun da ise sigorta mukavelesi, sigorta poliçesi gibi umumi hükümlere yer verildikten sonra mal, can, denizcilik sigortalarına ilişkin düzenlemelere yer verilmiştir. Özetle Sigortacılık Kanunu sigortacılığa ilişkin uygulamaları düzenlerken TTK sigorta dallarına ilişkin düzenlemelere yer vermektedir.

Sigorta sektörüne yönelik bu tür hukuki düzenlemelerle birlikte sigortacılık gelişmesini devam ettirmektedir.2007 yılı sonu itibariyle sigorta şirketlerinin Türkiye’deki prim üretimleri ve diğer bilgiler aşağıdaki gibidir²⁴:

Tablo 1-2:2007 Döneminde Türkiye’de Prim Üretimi

	Prim Üretimi (000 TL)	Branş Payı (%)
Yangın	1,715,610	15.69
Nakliyat	364,964	3.34
Trafik	1,583,328	14.48
Kaza	3,654,708	33.43
Ferdi Kaza	399,503	3.65
Kredi	17,179	0.16
Hukuksal Koruma	27,721	0.25
Mühendislik	523,956	4.79
Tarım	95,380	0.87
Sağlık	1,217,747	11.14
Hayat Dışı Branşlar	9,600,095	87.82
Hayat	1,331,425	12.18

²⁴ www.hazine.gov.tr, 23 Kasım 2008

Tablo1-3:Sigorta Şirketlerine İlişkin 2007-2008 Dönemine Ait Genel Bilgiler

1-TOPLAM ŞİRKET SAYISI (31.12.2007)	51	BES FON BÜYÜKLÜĞÜ	4,783,049,949
-SIGORTA	50	5-SEKTÖRDE YER ALAN DİĞER KİŞİ VE KURULUŞLARA İLİŞKİN BİLGİLER	
-HAYAT DIŞI	28	TOPLAM HASAR EKSPERİ SAYISI	2,150
-HAYAT	11	-GERÇEK KİŞİ SİGORTA HASAR EKSPERİ*	1,368
-HAYAT/EMEKLİLİK	10	-TARIM SİGORTASI HASAR EKSPERİ	782
-EMEKLİLİK	1	BROKER SAYISI	66
-REASÜRANS	1	ACENTE SAYISI (30.06.2007)	17,779
2-SERMAYE YAPILARINA GÖRE SİGORTA ŞİRKETLERİ		SİCİLE KAYITLI AKTÜER	113
-YERLİ	35	YETKİLİ BAĞIMSIZ DENETİM ŞİRKETİ SAYISI	33
-TÜRKİYE'DE KURULU YABANCI (Doğrudan payı %50'den fazla)	17	SİGORTA VE EMEKLİLİK ŞİRKETLERİ PERSONEL SAYISI	14,965
3-TEMEL SİGORTACILIK GÖSTERGELERİ (31.12.2007)			
PRİM ÜRETİMİ	10,931,473,390		
KİŞİ BAŞINA PRİM	155		
PRİM / GSYİH (%)	1.28		
TOPLAM AKTİFLER	22,073,226,523		
TOPLAM ÖZKAYNAKLAR	6,874,923,931		
TOPLAM KAR	631,654,769		
4-BİREYSEL EMEKLİLİK GÖSTERGELERİ (24.03.2008)			
BES KATKI PAYI	4,235,129,168		
BES KATILIMCI SAYISI	1,519,366		

1.4.Sigortanın Temel İlkeleri

Sigorta yapan kurumun yani sigortacının sigorta faaliyetini yürütürken uyması gereken bazı ilkeler vardır. Bu ilkelere sigortanın temel ilkeleri (prensipleri) denilir. Sigortanın temel ilkeleri, sigorta faaliyetlerinin güven ortamında yürütülmesi, muhtemel aksamaların en aza indirilmesi ve uygulamalarda bir standart oluşturulması amacıyla kabul edilmiştir. Bu ilkeler aşağıda beş başlık altında incelenmiştir.

1.4.1.Sigortalanabilir Menfaat İlkesi

TTK'nın 1263. maddesine göre sigortanın konusunu, sigortalının malı veya canı değil bunların üzerindeki maddi ve manevi menfaatleri oluşturmaktadır. Örneğin bir otelin yangına karşı sigortalanması durumunda sigortalanan husus otelin tuğlası, camları, yatağı... vb değil otel üzerindeki menfaattir. Bu menfaat sigorta ettirenin bizzat menfaati olabileceği gibi sigortalının menfaati de olabilir.

Bir mal ya da can üzerinde doğrudan maddi ve manevi menfaati olmayanlar bunları sigorta ettiremezler. Bu husus TTK'nun 1269. ve 1321. maddelerinde ifade edilmektedir. Mal sigortalarına ilişkin TTK'nun 1269. maddesinde “ Bir malı muayyen rizikolara karşı temin etmekte para ile ölçülebilecek bir menfaati olan malik, malikin adi veya rehinli alacaklısı, malın muhafazasından dolayı malikine karşı mesul olan acenta, kiracı, komisyoncu ve diğer kimseler, malın muhafazasından hakikaten menfaatli olan kimseler yahut bunların kanuni temsilcileri, bu menfaati sigorta ettirebilirler.” şeklinde ifade edilirken can sigortalarına ilişkin 1321. Maddesinde ise “ Bir kimsenin hayatı, ya o kimse yahut onun bilgi ve muvafakati mevcut olmasa bile üçüncü bir şahıs tarafından sigorta ettirilebilir; şu kadar ki; üçüncü şahsın o kimsenin hayatının devamında maddi ve manevi menfaati bulunması sigortanın muteberliği için şarttır.” şeklinde ifade edilmiştir. Ayrıca ilgili kanunun 1264.

maddesinde ise menfaat olmadan yapılan sigorta sözleşmelerinin geçersiz olduğu, 1277. maddede menfaatin meşru olması gereği düzenlenmiştir.

Sonuç olarak, yukarıda kanun maddeleri yardımıyla yapılan açıklamalarda da belirtildiği gibi sigortalananabilir menfaat ilkesi iki temel unsura dayanır:

- a) Sigortanın konusunu, mal ve can değil bunların üzerindeki menfaat oluşturur.
- b) Sigorta yaptıracak tarafların, sigortanın konusu ile doğrudan menfaat ilişkisi içinde olması ve bu menfaatin meşru olması gerekir.

1.4.2.Mutlak İyi Niyet İlkesi

İki taraflı hukuki bir ilişki kuran sigorta sözleşmeleri, sözleşmenin iki tarafını da karşılıklı olarak yükümlülük altına sokar. Buna göre, sigortalanan taraf sigortacıya sunması gereken bilgileri tam ve doğru şekilde sunma, sigortanın konusunu koruyucu önlemler alma, risk gerçekleşince sigortacıya bildirme yükümlülüğü altına girerken, sigortacı da riskin oluşması durumunda sigortalının hasarını gerektiği gibi ve zamanında giderme, sigortalıdan alınacak primleri adil şekilde hesaplama ve poliçeyi herkesin anlayacağı şekilde düzenleme yükümlülüğü altına girer²⁵. Bu konuda iki tarafında göstereceği azami özene “Mutlak İyi Niyet İlkesi” denilir. Mutlak iyi niyet ilkesine aykırı olarak yapılacak davranışlar Borçlar Hukuku’nda yer alan düzenlemelere bağlı olarak sözleşmenin geçersizliği veya tek taraflı olarak sözleşmenin feshi gibi sonuçlar doğurabilir.

Mutlak iyi niyet özellikle sigorta ettiren açısından gereklidir. Çünkü sigortacı, sigorta ettirene teklifnameyi sunar ve doldurmasını ister. Sigorta

²⁵ Murat Özbolat, **Temel Sigortacılık**, Ankara, Seçkin Kitapevi, 2006, s.104.

ettirenin doldurduğu bilgiler doğrultusunda riske bağlı olarak hesaplamalarını yapar ve karar verir. Eğer sigorta ettiren yanlış veya eksik bilgi verir ise, sigortacının ya sigorta etmeyeceği bir durumda sigorta etmesine ya da sigorta yapsa bile daha ağır şartlarda sigortalayacağı bir durumu daha hafif şekilde sigortalamasına neden olacaktır. Bu konuda TTK'nın 1290. maddesine göre böyle bir durumun varlığı halinde sigortacının sigorta sözleşmesinden cayabileceği ifade edilmiştir.

1.4.3. Tazminat İlkesi

Tazminat ilkesi, riskin gerçekleşmesi sonucunda sigortalının zararının tazmin edilmesini ifade eder. TTK'nın 1283. maddesinde “ Tazminat Esası” kabul edilmiş olup buna göre; sigortacı, sigorta ettiren ya da sigortadan faydalanan kişinin (sigortalının) gerçekten uğradığı zararı tazmin eder. Tazminat ilkesi özellikle mal sigortalarında söz konusu olup can sigortalarında söz konusu değildir.

Tazminat ilkesinin daha iyi anlaşılabilmesi için sigorta bedeli ve sigorta değeri kavramlarının açıklanması gerekmektedir. Buna göre:

- a) *Sigorta Bedeli*: Rizikonun gerçekleşmesi halinde sigortacının ödeyeceği azami tazminat miktarıdır²⁶.
- b) *Sigorta Değeri*: Sigorta olunan menfaatin tam değeridir(TTK, 1345).

Sigorta bedeli ile sigorta değeri birbirine eşit ise hasarın meydana gelmesi durumunda herhangi bir problem olmayacak sigorta bedeline kadar olan hasarlar tazmin edilecektir. Ancak sigorta bedeli ve sigorta değeri birbirine eşit değilse eksik ve aşkın sigorta adını alarak sigorta tazminatı aşağıdaki gibi hesaplanır:

²⁶İşıl Ulaş, **Uygulamalı Sigorta Hukuku: Mal ve Sorumluluk Sigortaları**, Turhan Kitapevi, Ankara, 1992, s.20.

- a) *Eksik Sigorta*: Sigorta bedelinin sigorta değerinden az olması halidir (TTK, 1288; 1349) . Bu durumda, sigortalanan menfaatin bir kısmı zarara uğradı ise aksine mukavele bulunmadıkça sigorta tazminatı sigorta bedelinin sigorta değerine olan oranına göre ödenir (TTK, 1288), tam hasar söz konusu ise sigorta bedeli kadar ödeme yapılır(TTK, 1299).
- b) *Aşkın Sigorta*: Sigorta bedelinin sigorta değerinden fazla olması halidir (TTK, 1283). TTK'nın 1283. maddesine göre “ sigortacı, sigorta ettiren veya sigortadan faydalanan kimsenin ancak hakikaten uğradığı zararı tazmine mecburdur. Sigorta bedeli sigorta olunan menfaatin değerini aşarsa, sigortanın bu değeri aşan kısmı batıldır” şeklinde ifade edilmektedir. Bunun için sigorta bedelinin sigorta değerini aşan kısmı iptal edilir ve primler ona göre belirlenir. Bu durumda sigorta tazminatı zararın miktarına göre belirlenecek olup, tazminat miktarı sigorta değerini geçmeyecektir.

Sonuç olarak; tazminat ilkesi gereği, sigorta sözleşmesine konu olan zararın gerçekleşmesi halinde tazmin edilmesi ve tazminat miktarının hesaplanmasında sigorta değeri ve sigorta bedeli arasındaki ilişkiye dikkat edilmesi gerekir.

1.4.4.Halefiyet İlkesi (Rücu İlkesi)

TTK'nın 1301. maddesine göre; sigortacı, sigorta konusunu oluşturan unsura ilişkin olarak sigorta bedelini ödedikten sonra hukuken sigorta ettiren kişinin yerine geçer ve sigorta ettiren kişinin ilgili zarardan dolayı üçüncü şahıslara karşı dava hakkı varsa bu hak tazmin edilen bedel oranında sigortacıya geçer. Ayrıca sigortacı zararı kısmen tazmin etti ise sigorta ettiren kişi kalan kısmını üçüncü şahıslardan alabilir. İşte sigortacının sigorta ettirenin yerine geçerek onun yerine kullanmış olduğu hakka halefiyet (rücu)

hakkı denilir. Halefiyet ilkesi, sigortacının halefiyet hakkını kullanmasına olanak tanıyan ilkedir. TTK'da yapılan tanımlamadan hareketle, halefiyet hakkının kullanılabilmesi için gerekli şartlar aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- a) Sigortacının, sigorta bedelini sigortalıya ödemiş olması,
- b) Sigortalının zarardan dolayı üçüncü kişilere başvuru hakkı olması,
- c) Sigortacı ancak sigortalının zarardan doğan talep hakkı kadar talepte bulunması gerekir.

1.4.5.Yakın Sebep İlkesi

Sigortalının, sigorta sözleşmesine dayanarak sigortacıdan tazminat talebinde bulunabilmesi için; hasarın poliçede teminat altına alınan risklerden kaynaklanmış olması gerektiğini ifade eden bir ilkedir²⁷. Diğer bir ifade ile yakın sebep ilkesi, hasarın meydana gelme sebebinin poliçedeki tehlikeden doğmasını ifade eder. Zaman zaman sigortalının sigorta tazminatı talebine karşılık sigortacının yanıtı “sözleşme kapsamı dışında” şeklinde olabilir. Bu durumda ilgili hasarın poliçede teminat altına alınan riskleri kapsamadığına ilişkin ispat yükümlülüğü TTK'nın 1281. maddesine göre sigortacıya aittir.

1.5. Sigortanın Fonksiyonları

Sigorta faaliyetlerinin temel fonksiyonu; benzer riske maruz olan bireylerin ve işletmelerin hasar meydana geldiğinde oluşan yükünü birlikte azaltmak ve oluşan zararını tazmin etmektir. Diğer taraftan sigortacılık faaliyeti sonucu toplanan primlerle oluşan fon birikimi sigortacılığa ekonomik bazı fonksiyonlar yüklemiştir. Bu açıdan sigortacılığın fonksiyonları bireyler

²⁷Adnan Avcı, **Özel Sigorta Kanunları Uygulaması ve Mevzuatı**, İstanbul, Alfa Yayınları, 1997, s.7.

ve işletmeler açısından fonksiyonlar ve genel ekonomi açısından fonksiyonlar olarak iki kısma ayrılabilir.

1.5.1.Sigortanın Bireyler ve İşletmeler Açısından Fonksiyonları

Sigorta faaliyetlerinin, sigortalanan bireyler ve işletmeler üzerinde gerek doğrudan gerekse dolaylı olarak dört farklı fonksiyonu vardır:

a) *Güven ve Karşılıklı Dayanışma Fonksiyonu:* Güven ve karşılıklı dayanışma fonksiyonu, sigortacılığın ana fonksiyonunu oluştururken diğer fonksiyonlar yan fonksiyonlarıdır. Gerçekten de sigortacılığın doğuşu ve tarihi gelişimi incelendiğinde olası risklerden kurtularak güven içinde olmayı amaçlayan bireylerin bu amaçlarını karşılıklı dayanışma yoluyla çözmeleri sigortacılığın doğmasına neden olmuştur.

Sigortacılık, benzer riske maruz bireyleri bir araya getirmekte, birinin başına gelen kaybın tazmininde hepsinin ödediği primlerden yararlanılmaktadır. Böylece işbirliği içinde, riske maruz kalma ihtimali olan bireyler kendilerini güvende hissederek faaliyetlerini verimli ve istikrarlı bir şekilde yürütme imkanına kavuşmaktadırlar.

b) *Atıl Fon Miktarını Azaltma Fonksiyonu:* Gerek bireylerin gerekse işletmelerin karşı karşıya kalabilecekleri riskleri önceden tahmin edip buna göre tedbirler almaları gerekir. Bu tedbirlerin başında, belli bir fon tutarının ihtiyat amacıyla tutulması ve risk gerçekleştiğinde bu fondan ödeme yapılması gelir. Ancak sigortacılığın gelişmesiyle, ödenen küçük miktarlardaki primlerle riskin etkileri güvence altına alındığı için bu tür atıl fonlara gerek kalmamıştır. Böylece sigortacılık atıl olan fonların ticaret ve

sanayiye yönlendirilmesine ve dolayısıyla ekonominin de gelişmesine katkıda bulunmaktadır²⁸.

c) *Kredi Teminini Kolaylaştırma Fonksiyonu*: Modern ekonomik yaşamda kredi kullanım miktarını etkileyen unsurlardan biri risktir. Her geçen gün kredi kullanımında bir artış olmaktadır, bunun nedeni ise risklerin bir kısmının sigorta işletmelerine devredilmesidir. Banka gibi fon temin eden finansman kuruluşları kullandıkları kredinin geri döneceğini garanti altına almak isterler ve bu amaçla çeşitli yollara başvururlar. Bu açıdan sigorta kredi kuruluşları için bir güvence oluşturur ve sunulacak kredi miktarının artmasına neden olur²⁹.

d) *İşletmelerin Kaynak Maliyetini Düşürme ve İşletme Değerini Artırma Fonksiyonu*: Sigortacılığın, sigortalı işletmenin maliyetini düşürme ve işletme değerini artırma yönündeki etkisi üç şekilde gerçekleşebilir. Buna göre:

- Sigortacılık, ülkedeki sermaye birikimini artırarak fon arzının artmasına ve piyasa faiz oranlarının düşmesine neden olur. Bu etki ise işletmelerin doğrudan borç maliyetlerini ve buna bağlı olarak da öz sermaye maliyetlerini düşürerek ağırlıklı ortalama sermaye maliyetinin düşmesine ve işletme değerinin artmasına neden olur.
- Sigortalanan işletmelerin risklilik oranı düşük olacağı için kaynak temininde risksiz faiz oranına eklenen risk primi azalarak kaynak maliyetini düşürecek ve bunun etkisiyle işletme değeri artacaktır.

²⁸Şebnem Duman, **Türk Sigorta Sektöründe Boş Kapasiteler ve Ekonomik Kayıplar**, İstanbul, Bilaraş Yayınları, 1990, s.25.

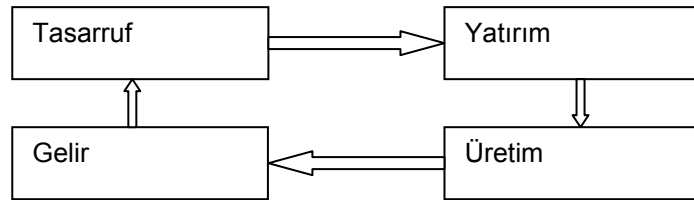
²⁹Albert H.Mowbray ve Ralph H.Blanchard, **Insurance**, 5.baskı, United States of America, Mc Graw&Hill Education, 1961, s.26.

- İşletmelerin sigorta kapsamına girmemesi halinde, kendilerinin atıl fon tutmaları için kullanılan kaynaklara ödenen faiz ve temettüler kaynak maliyetini artırarak işletme değerini azaltacaktır.

1.5.2.Sigortanın Genel Ekonomi Açısından Fonksiyonları

Sigorta işletmeciliğinin özellikle oluşturduğu fon birikiminin ekonomide yaratmış olduğu etki ekonomik fonksiyonlar olarak ele alınmaktadır. Bu fonksiyonlar dört kısımda ele alınabilir:

- a) *Sermaye Birikimini ve Milli Geliri Artırma Fonksiyonu*: İktisat teorisinde yer alan “Kısır Döngü ya da Az Gelişmişlik Döngüsü” olarak ifade edilen döngüye göre; bir ülkede tasarruf yetersiz ise yatırım yetersiz olacak, yatırım yetersiz ise üretim yetersiz olacak ve nihai olarak da üretimin yetersizliği gelirin düşük olmasına neden olacaktır. Bu durum şekil üzerinde aşağıdaki gibi gösterilebilir³⁰:



Şekil 1-2:Kısır Döngü

Her ülke bu kısır döngüyü kırmak ve yüksek gelir elde ederek refah düzeyini artırmak ister. Bunun için ise çeşitli yollar vardır:

- Tasarruflar artırılmalı,
- Yabancılardan borç alınmalı,

³⁰ Ahmet Aksoy ve Cihan Tanrıöven, **Sermaye Piyasası Yatırım Araçları ve Analizi**, 3.baskı, Ankara, Gazi Kitapevi, 2007, s.63.

- Yabancı yatırımcıların doğrudan veya dolaylı yoldan yatırım yapmaları sağlanmalıdır.

Sigorta şirketleri ise tasarrufları artırma noktasında ekonomiye katkıda bulunmaktadır³¹. Buna göre, sigorta şirketleri sigortaladıkları riskler karşılığında topladıkları primlerle büyük miktarlarda fon birikimi oluşturmakta ve bu fonlarda ülke ekonomisine aktararak milli gelirin artması sağlanmaktadır. Türkiye’de 7397 sayılı Mülga Sigorta Murakebe Kanun’nun amaç maddesinde dahi, “ ...bu sektörde yaratılacak fonların ekonomik kalkınmaya katkısını sağlamak..” şeklinde ifade edilmekteydi. Özellikle hayat sigortası fonları uzun vadeli olduğu için ekonominin gelişmesinde önemli bir finansman kaynağı niteliğindedir³².

Türk sigortacılık sektörünün 2002-2006 dönemine ait prim üretimlerinin Gayri Safi Milli Hasıla’ya oranı aşağıdaki gibidir³³:

Tablo 1-4:Sigorta Sektörü Prim Üretiminin Yıllara Göre GSMH’ya Oranı

Yıl	GSMH (TL)	PRİM(TL)	PRİM/GSMH
2002	275,032,370,000	3,718,522,000	0.013520307
2003	356,680,890,000	5,088,125,000	0.014265202
2004	428,932,340,000	5,785,792,000	0.013488822
2005	486,401,030,000	7,816,434,000	0.016069937
2006	575,783,960,000	9,454,096,793	0.016419521

Prim/GSMH oranı, ülkenin sigorta sektörünün dönemler itibariyle ülke gelirene oranla ne kadarlık bir sermaye birikimi yarattığını göstermektedir. Tablodan da görüldüğü üzere, sigortacılık sektörünün üretmiş olduğu primlerin GSMH’ya oranı 2002-2006 döneminde %1,34 ile %1,64 arasında değişmektedir. Bu oran yıllar itibariyle genel olarak artma eğilimi gösterirken

³¹Targan Ünal, **Sigorta Sektörünün Ekonomik İşlevi ve Fon Yaratma Kapasitesi**, İstanbul, İstanbul Ticaret Odası Yayını, 1994, s.38.

³²Emine Orhaner, “ Türk Sigorta Sektörü Gelişiyor”, **İşletme ve Finans Dergisi**, Sayı 117., Aralık,1995, s.45.

³³“Türk Sigortacılık Sektörünün Temel Göstergeleri-4, (2005)” (Erişim) www.treasury.gov.tr ve www.tsrb.org.tr, 11 Mayıs 2007

2004 yılında bir düşüş göstermiş ve daha sonra tekrar yükselmeye devam etmiştir.

b) Sermaye Piyasalarını Geliştirme Fonksiyonu: Sigortacılığın, ekonomideki birey ve işletmelerin faaliyet risklerini üzerine alarak, sistemin daha sağlıklı çalışması ve finansal gücü arttıkça gerek para gerekse sermaye piyasalarında fon akımını düzenleyici etkisi bulunmaktadır³⁴. Sigorta işletmelerinin sermaye piyasaları üzerine olan etkisi iki şekilde olabilir:

- Sigorta işletmeleri, toplanan primlerle elde edilen büyük miktardaki sermaye birikimini güvenlik, likidite, karlılık ve dengeli dağıtım esaslarına dayanarak sermaye piyasalarında değerlendirirler³⁵. Bu durum fon yönetimini gerekli kılarken aynı zamanda sermaye piyasalarında yeni finansal araçların geliştirilmesine de neden olacaktır.
- Sigorta işletmeleri tarafından oluşturulan sermaye birikiminin sermaye piyasalarında değerlendirilmesi ile, sermaye piyasalarına menkul kıymet ihraç etmiş olan işletmelere fon akışı sağlanmış olur³⁶. Özellikle fonların yatırıldığı işletmelerde gelişme sağlanırken, bu gelişmeye bağlı olarak sermaye piyasaları da gelişecektir.

Türk sigorta sektörünün yıllara göre fonlarının yatırım araçları arasındaki dağılımı aşağıdaki gibidir³⁷:

³⁴ Niyazi Berk, **Sigortacılıkta Fon Yönetimi**, İstanbul, İMKB Yayını, 2001, s.40.

³⁵ Tuncer Asunakutlu, "Sigorta İşletmelerinde Maliyet Unsurları ve Maliyet Oluşumu", **Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Cilt 2, Sayı 3, 2000, s.228.

³⁶ Ali A. Karacabey ve Fazıl Gökgöz, **Emeklilik Fonlarının Portföy Analizi**, Ankara, Siyasal Kitapevi, 2005, 6-7.

³⁷ www.hazine.gov.tr, 23 Kasım 2008.

Tablo 1- 5: Türk Sigorta Sektörünün Yatırımlarının Dağılımı(Bin TL)

Yıllar	Devlet Tah., Hazi. Bonosu Diğ.Kamu Borç. Senet.	Özel Sektör Tahvilleri	Hisse Senetleri	Diğer	Toplam Menkul Değerler	Sabit Değerler	Toplam Yatırımlar
1999	18,797,455	0	226,143	110,062	19,133,660	13,964,555	33,098,215
2000	34,237,562	0	449,504	6,479,826	41,166,892	27,923,604	69,090,495
2001	63,823,476	5,202	1,791,914	5,370,332	70,990,924	30,282,547	101,273,471
2002	148,763,068	7,256,000	1,427,000	3,959,290	161,405,357	70,398,504	231,803,862
2003	276,941,000	6,468,000	2,783,000	13,906,000	300,098,000	83,386,000	383,484,000
2004	332,145,001	0	12,173,000	3,502,933	347,820,934	61,972,630	409,793,565
2005	291,714,161	0	22,056,305	264,036	314,034,502	120,870,743	434,905,245
2006	384,869,898	0	18,700,694	599,995	404,170,587	85,401,864	489,572,451
2007	524,156,518	0	12,415,289	503,385	537,075,191	83,004,761	620,079,953

Tablodan görüldüğü üzere sigorta sektörünün portföyünün büyük bir kısmı kamu borçlanma senetlerinden oluşmaktadır. Özel sektör tahvillerine 2001-2003 döneminde yatırım yapılmış bu dönem dışında yatırım söz konusu olmamıştır. Ayrıca toplam yatırımlar içinde menkul kıymetlerin yoğunluk kazandığı da görülmektedir.

c) *Ekonomiye İstihdam Yaratma ve Vergi Kaynağı Olma Fonksiyonu:* Bir ülkedeki mevcut işgücü miktarı, o ülkedeki toplam nüfustan çalışamayacak durumdaki yaşlıların ve çocukların çıkarılması sonucu elde edilir³⁸. Çalışabilir işgücünün bir işe sahip olup gelir elde etmesi ise “istihdam” olarak ifade edilebilir. Sigortacılık faaliyetlerinin yürütülmesi için de personele ihtiyaç olacak ve ekonomiye istihdam yaratılacaktır. İstihdam yaratılmasıyla gelir elde eden kesim genişleyeceği için ülke ekonomisinde gelişme kaydedilecektir. 2007 döneminde sigortacılık sektörünün istihdam ettiği personel sayısı ve eğitim durumları aşağıdaki gibidir³⁹:

³⁸ Zeynel Dinler, **İktisada Giriş**, 6. baskı, Bursa, Ekin Kitapevi, 2000, s.16.

³⁹ www.tsrbsb.org.tr, 23 Kasım 2007.

Tablo 1-6- 2007 Dönemine Ait Türk Sigorta Sektörünün İstihdam Yapısı

Mezun Olunan Eğitim Kurumu	Erkek	Kadın	Toplam
İlkokul	157	20	177
Ortaokul ve Dengi	131	16	147
Lise ve Dengi	918	1,097	2,015
Üniversite	3,048	3,458	6,506
Lisansüstü	305	280	585
TOPLAM	4,559	4,871	9,430

Diğer taraftan, sigorta işletmeleri vergi kaynağı olma fonksiyonunu da yerine getirmektedir. Bu fonksiyon iki şekilde oluşur:

- Sigorta işletmeleri istihdam ettikleri personellerden vergi sorumlusu olarak vergiyi keserek ödemeyi yaparlar,
- Sigorta işletmeleri vergi mükellefi olarak, fonların yatırıldığı yatırım araçlarından elde edilen gelirler üzerinden kurumlar vergisi öderken diğer taraftan da sigorta poliçesi başına prime oranla kesilen BSMV(Banka ve Sigorta Muameleleri Vergisi) gibi vergileri öderler.

Sigorta işletmelerin 2005 dönemine ait vergi miktarlarının dağılımı aşağıdaki gibidir⁴⁰:

Tablo 1 -7 :2005 Dönemi Türk Sigorta Sektörü Vergi Ödemelerinin Dağılımı(000 TL)

Vergi	Hayat Dışı Branşlar	Hayat Branşı	Reasürans Şirketleri
Kurumlar Vergisi	94.196	51.765	18.249
BSMV	257.258	5.159	1.690
Yangın Sigorta Vergisi	30.512		
Trafik Hizmetleri Geliştirme Fonu	47.493		
Garanti Fonu Sigortalı Payı	20.117		
Garanti Fonu Şirket Payı	11.130		
SSDF	161	1	
Gelir Vergisi	34.613	42.390	2814
Diğer	40.895	194.014	243
TOPLAM	536.375	293.329	22.996

⁴⁰Sigorta Denetleme Kurulu, “2005 Yılı Türkiye’de Sigorta ve Bireysel Emeklilik Faaliyetleri Hakkında Rapor”

d) *Uluslararası Ekonomik İlişkileri ve Ticareti Geliştirici Fonksiyonu:*

Uluslararası ekonomik ilişkilerin ve ticaretin gelişebilmesi için öncelikle ülkelerin birbirlerine güven duymaları gerekir. Bu güven, karşı tarafın yükümlülüğünü zamanında, en uygun şekilde ve şartlarda yerine getireceğine ilişkin bir şüphenin olmamasını ifade eder. Sigortacılık ise bu güvenceyi sağlamak için çeşitli sigorta dalları geliştirmiştir. Sigortacılık, gerek mal nakliyatını güvence altına almada “Mal Nakliyat Sigortaları” yapmakta gerekse de “İhracat Kredisi Sigortası” ile ihracat kredilerini desteklemektedir⁴¹.

1.6.Sigorta İle İlgili Temel Kavramlar

Sigorta faaliyetlerinin anlaşılabilmesi açısından çeşitli kavramların bilinmesi gerekmektedir. Aşağıda sigortacılığın çatısını oluşturan temel kavramlar gerekli görülen yerlerde ilgili kanun maddelerinden yararlanılarak beş başlık altında incelenecektir.

1.6.1. Sigorta Sözleşmesi

Sigorta sözleşmesi, sigortacı ile sigorta ettirenin karşılıklı ve birbirine uygun irade beyanları ile kurulan, karşılıklı iki tarafa borç yükleyen sözleşmelerdir⁴². TTK’nın 1263. maddesinde sigortanın bir sözleşme olduğu ve bu sözleşmenin nitelikleri ifade edilmiştir. Buna göre, “Sigorta bir akittir ki bununla sigortacı bir prim karşılığında diğer bir kimsenin para ile ölçülebilir bir menfaatini halele uğratan bir tehlikenin (bir rizikonun) meydana gelmesi halinde tazminat vermeyi yahut bir veya birkaç kimsenin hayat müddetleri

⁴¹Mehmet Kahya, “ Sigorta Sektörünün Ekonomik Kalkınmadaki Yeri ve Önemi İle Fon Yaratma İşlevi ve Sermaye Piyasalarındaki Etkinliği”, **Reasürör Dergisi**, Sayı 37, Temmuz,2000, s.23.

⁴²Zihni Metezade, “ Sigorta’da Koruma Tedbiri Alma Masraflarını Ödeme Yükümlülüğü Ne Zaman Başlar?”**Birlik’ten Dergisi**, Sayı 3, Ocak-Mart, 2006, s.38.

sebebiyle veya hayatlarında meydana gelen belli birtakım hadiseler dolayısıyla bir para ödemeyi veya sair edalarda bulunmayı üzerine alır.” şeklindedir. Yapılan bu tanımlama detaylı bir şekilde incelendiğinde aşağıdaki hususlar tespit edilmektedir:

- a) Yapılan tanımlamada sigortanın bir akit olduğu ifade edilmektedir. Akit, hukuksal olarak iki taraflı bir işlemi ifade eder. Gerçektende sigortanın tek taraflı olması mümkün değildir. Örneğin, bir kişinin ilerde hastalanma olasılığı için ayırmış olduğu para sigorta olarak kabul edilemez. Sigorta işleminde taraf olarak sigortacı ve sigorta ettirenin olması zorunludur.
- b) Menfaatlerin sigorta edilebileceği ifade edilmiştir. Bu ifade menfaat ilkesiyle de tutarlıdır.
- c) Sigortacının prim toplayan ve tehlike meydana geldiğinde tazminat ödeyen taraf olduğu doğrudur. Ancak bu açıklama sigortacının yükümlülüğünü ifade etmekte eksik kalmaktadır. Çünkü tazminat ödemesi sigortacının yükümlülüğünün son aşamasını oluşturmakta olup, sigortacının sorumluluğu riskin gerçekleşmesiyle değil sigorta sözleşmesinin yapılmasıyla başlar. Buna göre sigortacı, sigorta sözleşmesinin yapılmasından önce olasılık hesaplamaları yaparak riski tespit etmeye çalışır, riske bağlı olarak prim tutarını hesaplar, sigorta sözleşmesinin yapılıp primlerin toplanmaya başlanmasıyla da primleri uygun yerlerde değerlendirmeye çalışır. Son aşamada ise tehlikenin vuku bulmasıyla tazminat ödemesini yapar.
- d) Sigortalının bizzat sigorta sözleşmesini yapması yani sigortalı ile sigorta ettirenin aynı kişi olması halinde yapılan tanımlama ile ilgili bir problem olmamakla birlikte başka bir kişinin sigorta ettiren olması durumu için yapılan tanımlama açık değildir.

TTK'nın 1263. maddesinden hareketle sigorta sözleşmesinin unsurları aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- a) Sigortacı,
- b) Sigortalı,
- c) Sigorta ettiren,
- d) Prim,
- e) Sigorta menfaati,
- f) Tehlike (risk),
- g) Sigorta tazminatı (sigorta bedeli).

Sigorta sözleşmesi TTK'da herhangi bir şekle tabi tutulmamıştır. Ancak uygulamada sigorta ettirenden teklifname adı verilen bir belgeyi doldurması istenir. Sigorta ettiren teklifnamede sorulan sorulara cevap verip, riskin kabul veya reddine neden olacak ve fiyatı da etkileyecek hususları açıklayıp imzalayarak sigortacıya teklifte bulunmuş duruma gelir⁴³. O halde teklifname, “sigorta edilecek riskin niteliği hakkında sigorta ettirenin sigortacıya bilgi verdiği belgelerdir”, şeklinde tanımlanabilir.

Teklifnamede sorulan sorulara sigorta ettirenin verdiği cevaplara dayalı olarak sigortacının yaptığı değerlendirmelere göre sigorta edilebilir olarak karar verildi ise sigorta sözleşmesi “poliçe” adı verilen senede bağlanır. TTK'nın 1265. maddesine göre “Sigortacı sigorta ettirene sigorta mukavelesi gereğince her iki tarafın haiz olduğu hak ve borçları gösteren ve kendi tarafından imza edilen bir sigorta poliçesi veya onun yerine geçmek üzere bir muvakkat sigorta ilmühaberini ekleriyle beraber vermeye mecburdur.” şeklinde ifade edilmektedir. Buna göre poliçe, sigortacı ve sigorta ettirenin karşılıklı haiz oldukları hak ve borçları gösteren bir senettir. Aynı kanunun 1267. maddesinde ise yapılan poliçenin sigorta ettirene mutlaka ulaştırılması

⁴³ Muzaffer Aktaş, **Ferdi Kaza Sigortaları**, İstanbul, Çeltüt Yayınları, 1972, s.135.

gerektiği aksi halde sigorta ettirenin tazminat isteme hakkı olduğu belirtilmiştir.

Poliçede yer alması gereken unsurlar tarafların iradesine bırakılmamış, olup TTK'nın 1266. maddesinde sayılmıştır. Buna göre poliçede bulunması gereken unsurlar:

- a) Sigortacının, sigorta ettirenin ve varsa sigortadan faydalanan kimsenin adı, soyadı, ticaret unvanı ve ikametgâhları,
- b) Sigortanın mevzuu,
- c) Sigortacının üstüne aldığı rizikolarla bunların başlayacağı ve son bulacağı an,
- d) Sigorta bedeli,
- e) Primin tutarı ile ödeme zaman ve yeri,
- f) Sigortacının üstüne aldığı rizikoların hakiki mahiyetlerini tamamen tayine yarayacak bütün haller,
- g) Tanzim tarihi.

Kanunda poliçenin kaç nüsha düzenlenmesi gerektiği belirtilmemiştir. Bu nedenle sigorta sözleşmesinin tarafları olan sigortacı, sigorta ettiren ve sigortalı da birer nüsha bulunması ilerde doğacak ihtilaflar açısından uygun olabilir. Ayrıca sigorta sözleşmesini aracı yapıyorsa bir nüsha da onda bulunabilir.

1.6.2. Sigorta Primi

“İşletme, insanların istek ve ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla mal ve hizmet üretiminde bulunan ekonomik ve teknik birimlerdir⁴⁴.” İşletmelerde amaçlar; gelir elde etmek, varlığını sürdürmek, rekabet üstünlüğü sağlamak,

⁴⁴ Tefvik Tatar ve M. Mithat Üner, **İşletmecilik İlkeleri**, Ankara, Gazi Kitapevi, 1992, s.2.

kar elde etmek... vb. şekilde sıralanabilir. Ancak işletmelerin nihai amacı, diğer bir ifade ile temel amacı, işletmenin net bugünkü değerini ortakları açısından maksimum kılmaktır. Net bugünkü değeri hesap edebilmek için nakit akışlarına, nakit akışlarını hesaplayabilmek için ise ilk olarak satış tutarı kalemine ihtiyaç vardır. İşte sigorta işletmelerinde de, sigortalanan riskler karşılığında sigortalının ödediği bedele diğer bir ifade ile sigorta hizmetinin satış bedeline prim denilir. Daha geniş bir ifade ile sigorta primi, sigorta işletmesinin sigorta hizmeti karşılığında gelecekte tazmin etmek durumunda olduğu riskleri karşılamak ve işletmenin net bugünkü değerini artırmak amacıyla beklediği bedele denilir. Prime ilişkin çeşitli tanımlar yapılabilir. Genel olarak prim “ sigortacının teminatına, işletme giderlerine ve tazminat giderlerine karşılık olarak sigortalı tarafından ödenmesi kararlaştırılan tutardır⁴⁵.” şeklinde tanımlanabilir.

Sigorta primi sigorta sözleşmesinin temel unsurlarından olup hatta sigortacının sorumluluğunun başlaması TTK’nın 1295. maddesine göre primin ödenmesine bağlanmıştır. Prim ödemelerinin yapılış şekli ise TTK’nın 1294.maddesinde temelde para olarak kabul edilmiş olmakla birlikte senetle de ödeme yapılabileceği, bu durumda da senet bedelinin tahsil edildiği tarihte ödeme yapılmış sayılacağı ifade edilmiştir.

Sigorta priminin TTK 1294’e göre tek seferde toptan ödenmesi esastır. Ancak taraflar kararlaştırırsa aylık ve yıllık taksitler şeklinde de ödenebilir. Sigorta primi ikiye ayrılır:

- a) *Net Prim (Safi Prim-Risk Primi)*: Riskin tam karşılığı olarak ödenen primdir⁴⁶.
- b) *Brüt Prim (Gayri Safi Prim)*: Prim kavramı yalnız başına kullanıldığında ifade edilen primdir. Brüt prim, net prime sigorta faaliyeti dolayısıyla

⁴⁵ Yurdakul Çaldağ, **Sigorta İşletmeleri ve Muhasebesinin İncelenmesi**, Ankara, AİTİA Yayını, 1979, s.66.

⁴⁶ Yurdakul Çaldağ, **Hayat Sigortası Ortaklıklarında Sigorta İşlemleri ve Muhasebe Denetimi**, Ankara, AİTİA Yayını, 1982, s.48.

ortaya çıkan genel giderler, komisyonlar ve sigorta şirketinin katlandığı diğer maliyet unsurları ve faaliyet karının ilave edilmesiyle oluşan primdir⁴⁷.

Net prim hesaplanırken aşağıdaki hususların dikkate alınması gerekir:

- a) *Riskin Gerçekleşme Olasılığı*: Riskin gerçekleşme olasılığı ne kadar yüksekse prim de o kadar yüksek olur⁴⁸.
- b) *Sigorta Bedeli*: Sigorta bedeli ne kadar yüksek ise priminde o kadar yüksek olması beklenir.
- c) *Sigorta Akdinin Süresi*: Vade uzadıkça sigortacı primi daha çok faizlendirileceğinden dolayı prim miktarı daha az olabilir⁴⁹.
- d) *Faiz Oranı*: Faiz oranlarının yüksek olmasıyla sigortacının topladığı primlerin değerlendirilmesinde yüksek getiri sağlanacağı için prim miktarı düşük olabilir.

Primlerin belirlenmesinde üç tür tarife rejimi vardır⁵⁰:

- a) *Serbest Tarife Rejimi*: Tarifelerin belirlenmesinde devlet müdahalesi olmaksızın doğrudan doğruya sigorta şirketleri tarafından oluşturulan tarifiedir.
- b) *Tasdik Edilmiş Tarife Rejimi*: Tarifeler ilgili sigorta şirketleri tarafından belirlenmekte, devletin denetleme kurulu tarafından onaylanmaktadır.
- c) *Tanzim Edilmiş Tarife Rejimi*: Tarifeleri doğrudan doğruya devletin organları hazırlar ve denetler.

⁴⁷ "Sigorta Tanımları", **Birlikten Dergisi**, Sayı 4, Nisan, 2000, s.27.

⁴⁸ Ali Bozer, **Sigorta Hukuku**, Ankara, Güzel İstanbul Matbaası, 1965, s.109.

⁴⁹ Rayegan KENDER, **a.g.e.**, s.161.

⁵⁰ Enver Alper Güvel ve Afıtap Öndaş Güvel, **a.g.e.**, s.69.

1.6.3. Sigorta Ettiren, Sigortalı ve Lehdar

Sigorta ettiren, sigorta sözleşmesinde sigortacının karşısında yer alan, sigorta sözleşmesinin ikinci tarafıdır. Sigorta ettiren TTK'nın 1342. maddesine göre iki şekilde sigorta yaptırabilir:

- a) *Kendi Hesabına Sigorta*: Sigorta ettiren kimsenin kendi menfaatini sigorta ettirmesidir. Yani, sigortalının kendi kendini sigortalatması veya sigortalının aynı zamanda sigorta ettiren olması halini ifade eder.
- b) *Başkası Hesabına Sigorta*: Sigorta ettirenin üçüncü bir şahsın menfaatini sigorta ettirmesi durumudur. Diğer bir ifade ile sigorta ettiren ile sigortalının birbirinden farklı olmasıdır. Bu durumda ifade edilen üçüncü şahıs zarar sigortalarında sigortalının kendisi yani sigortalanan menfaatin sahibi iken, hayat sigortalarında lehdardır.

TTK'nın 1270. maddesine göre sigorta ettiren, sigorta sözleşmesini başkası nam ve hesabına da yapabilir. Bu durumda sigorta ettirenin sadece temsil yetkisi söz konusudur. Eğer bu sigorta ettirenin, nam ve hesabına hareket ettiği kimseden temsil yetkisi yoksa sigorta primlerinden sorumludur. Sigorta ettirenin yükümlülükleri ise TTK'da aşağıdaki gibi ifade edilmiştir:

- a) Sigorta ettiren primi ödemekle yükümlüdür(TTK 1294.),
- b) Sigorta ettiren, sözleşme yapılırken sigortacının bilmesi halinde sözleşmeyi yapmaması veya daha ağır şekilde yapmasına neden olacak bütün hususları sigortacıya bildirmelidir (TTK 1290.),
- c) Sigorta ettirenin; zararı önlemeye, azaltmaya ve hafifletmeye yarayacak tedbirleri alması gerekir (TTK 1293.),
- d) Sigorta ettiren, sigorta kapsamına giren riskin gerçekleştiğini öğrendiği tarihten itibaren 5 gün içinde sigortacıya bildirmelidir (TTK 1292.),
- e) Sigorta ettiren, sigortalı malın muhafazasından sorumludur. Sigorta ettiren, sigortacının onayı olmadan sigortalı malın yerini veya sözleşme

zamanındaki halini değiştirmesi durumunda bu değişikliğin sözleşmenin yapıldığı anda mevcut olması halinde sigortacının sigorta sözleşmesini yapmasını engelleyecek veya sözleşmenin şartları ağırlaştıracak nitelikte ise sigortalı sözleşmeyi fesih edebilir (TTK 1291.)

Sigortalı kavramı ise genel olarak, sigortalanan menfaatin sahibi olmakla birlikte bu kavram zarar ve hayat sigortaları açısından farklılık göstermektedir. Buna göre:

- a) *Zarar Sigortalarında “Sigortalı”* : Zarar sigortalarında sigortalı, sigortalanan menfaatin sahibi ve sigorta himayesinden yararlanan tarafı ifade eder⁵¹. Burada dikkati çeken husus, sigortalı sadece sigortalanan menfaatin sahibi değil aynı zamanda sigorta sözleşmesinden doğan menfaatin de sahibidir.
- b) *Hayat Sigortalarında “Sigortalı”* :Hayat sigortalarında sigortalı ise, sigorta ettirenin hayatı üzerine sigorta sözleşmesi yaptığı kişiye ifade eder. TTK’nın 1329. maddesine göre hayat sigortaları üçüncü kişinin lehine de akdedilebilir. Bu maddeye göre lehdar, üçüncü bir şahsın lehine yapılan hayat sigortası sözleşmesinden doğan hak ve menfaatlere sigortacıdan talep ve tahsil yetkisine sahip kişidir. TTK’nın 1330. maddesine göre de, lehdarı sigorta ettiren belirler ve hatta sonradan değiştirebilirde. Sigorta ettirenin karar vermesine bağlı olarak lehdar sigortalının kendisi olabileceği gibi sigorta ettiren de olabilir.

Yukarıda yapılan açıklamalara bağlı olarak sigortalı ve lehdar kavramları aşağıdaki gibi gösterilebilir:

⁵¹ Mertol Can, **Sigorta Hukuku Ders Kitabı**, Ankara, İmaj Yayıncılık, 2005, s.86.

Tablo 1-8: Sigortalı ve Lehdar Kavramlarının Karşılaştırılması

	Zarar Sigortası	Hayat Sigortası
Sigortalı	Hem sigortalanan menfaatin sahibi hem de sigorta himayesinden yararlanan taraftır.	Sadece sigortalanan menfaatin sahibidir.
Lehdar	Bu kavram zarar sigortalarında kullanılmamaktadır.	Sadece sigorta himayesinden yararlanan taraftır.

1.6.4.Sigortacı ve Sigorta Aracıları

Sigortacı, sigorta sözleşmesinin sigorta ettirenden sonraki tarafını oluşturmaktadır. TTK'nın 1263. maddesindeki sigorta sözleşmesine ilişkin tanımdan hareketle "sigortacı, bir prim karşılığında diğer bir kimsenin para ile ölçülebilir bir menfaatinin zarara uğratan bir riskin meydana gelmesi halinde tazminat vermeyi yahut bir veya birkaç kişinin hayat müddetleri sebebiyle veya hayatlarında meydana gelen belli bir takım hadiseler dolayısıyla bir para ödemeyi veya sair edalarda bulunmayı üzerine alan taraftır." şeklinde tanımlanabilir.

Sigortacılık faaliyetini kimlerin yerine getireceği 5684 Sayılı Sigortacılık Kanunu'nun 3. maddesinde belirtilmiştir. Buna göre sigorta şirketlerinin anonim şirket ya da kooperatif şeklinde yapılanmış karşılıklı şirket niteliği taşıması gerekmektedir. Bu açıdan "sigortacı, sigorta sözleşmesine konu olan riskin meydana gelmesi durumunda, sigorta ettirene taahhüt edilen sigorta bedelini ya da sigorta tazminatını sigortalıya veya lehdara ödeyen anonim şirket veya karşılıklı şirkettir." şeklinde tanımlanabilir. Uygulamada karşılıklı sigorta şirketi şeklinde kurulmuş tek bir sigorta şirketi Birlik Sigorta Kooperatifi olup o da 1997 yılında anonim şirket şekline dönüşmüştür. İlgili kanun maddesinde ayrıca yabancı sigorta şirketlerinin de sadece şube açmak suretiyle Türkiye'de faaliyette bulunabilecekleri ifade edilmiştir.

Sigortacılık Kanunu'nun 3. maddesine göre sigorta şirketleri Hazine Müsteşarlığı'nın iznine tabi iken, 5. maddeye göre de faaliyete başlamadan önce ruhsatname almak zorundadırlar. Sigortacıların TTK'ya göre yükümlülükleri ise aşağıdaki gibi sıralanmıştır:

- a) Primin ödendiği tarihlerden itibaren gerçekleşen risklerden sigortacı sorumludur.(TTK 1282.)
- b) Sigortacı, sigorta ettirene kendi tarafından imzalanan bir poliçe vermek zorundadır. (TTK 1265.)
- c) Sigortacı, sigorta ettiren veya sigortadan faydalanan kimsenin hakikaten uğradığı zararı tazmin etmeye mecburdur. (TTK 1283.)

Sigortacının bu yükümlülüklerinin ortaya çıkması için sigorta ettirenle bir araya gelerek sigorta sözleşmesini yapmaları gerekir. Bu amaçla sigortacı ve sigorta ettiren arasında köprü görevi görebilen böylece ortaya çıkabilecek maliyetleri azaltan, sigorta ürünlerine ilişkin çelişkileri ortadan kaldırabilen sigorta aracıları olarak ifade edilen kişi ve kurumlardan yararlanılır⁵². Sigorta aracıları temel olarak Sigortacılık Kanunu'nda acente ve broker olmak üzere ikiye ayrılmaktadır:

- a) *Acente*: Aracılık ve sözleşme yapma yetkisi olan acenteler sigortacılığın mekiğidir. Acente sigortacı ve sigortalı arasında güven dokur⁵³. Acenteler sadece sözleşme kurulurken değil aynı zamanda sözleşmenin yürürlükte bulunduğu sürede de sigortacıya yardımcı olur⁵⁴.

Acenteye ilişkin TTK 116. maddesine göre, "Ticari mümessil, ticari vekil, satış memuru veya müstahdem gibi bir sıfatı olmaksızın bir mukaveleye dayanarak muayyen bir yer veya bölge içinde daimi bir surette ticari bir

⁵²Suna Oksay ve Berna Özşar, **Avrupa Birliğinde Sigorta Aracıları, Sigorta Aracılığına İlişkin 2002/92/EC Sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konsey Direktifi**, İstanbul, Türkiye Sigorta ve Reasürans Şirketleri Birliği Yayını, 2006, s.14-15.

⁵³Muhittin Karabulut, **Sigorta Pazarlaması**, İstanbul, İstanbul Üniversitesi Yayını, 1988, s.20.

⁵⁴Zeynep Reva, "Acente Portföy Tazminatı ve Türk Ticaret Kanunu Tasarısındaki Yeri", **Sigorta Araştırmaları Dergisi**, Sayı 2, Temmuz, 2006, s.223.

işletmeyi ilgilendiren akitlerde aracılık etmeyi veya bunları o işletme adına yapmayı meslek edinen kimseye acente denilir.” şeklinde acente tanımlanmıştır. Benzer bir tanımlama ise 5684 sayılı Sigortacılık Kanunu’nun 2. maddesinde yapılmıştır. Yapılan bu tanımlamada ise,”Sigorta acentesi, ticarî mümessil, ticarî vekil, satış memuru veya müstahdem gibi tâbi bir sıfatı olmaksızın bir sözleşmeye dayanarak muayyen bir yer veya bölge içinde daimî bir surette sigorta şirketlerinin nam ve hesabına sigorta sözleşmelerine aracılık etmeyi veya bunları sigorta şirketleri adına yapmayı meslek edinen, sözleşmenin akdinden önce hazırlık çalışmalarını yürüten ve sözleşmenin uygulanması ile tazminatın ödenmesinde yardımcı olan kişidir”, şeklindedir. Yapılan bu iki tanımlamaya bağlı olarak acentenin özellikleri aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Acentenin sigorta şirketine tabi bir sıfatı yoktur, sadece sözleşmeye dayalı olarak sigorta şirketlerinin akitlerine aracılık eder veya sigorta şirketi adına akit yapar.
- Acente ve sigorta şirketi arasındaki ilişki devamlıdır ve acenteler bu işi meslek olarak yapmaktadırlar.

TTK’nın 120. maddesinde de acentenin tahsile yetkili de olabileceği ancak bunun için müvekkilin yetki vermesinin gerektiği ifade edilmiştir.

b) *Broker*: Brokerlar genel anlam itibarıyla temsilci niteliğinde olup, müşterilerini işletmelere karşı temsil ederler ve müşterileri adına politikaları uygularlar⁵⁵. Sigortacılık anlamında broker ise Sigortacılık Kanunu’nun 2. maddesinde ifade edilmiştir. Bu maddeye göre “Sigorta veya reasürans sözleşmesi yaptırmak isteyenleri temsil ederek, bu sözleşmelerin yaptırılacağı şirketlerin seçiminde tamamen tarafsız ve bağımsız davranarak ve teminat almak isteyen kişilerin hak ve menfaatlerini gözeterek sözleşmelerin akdinden önceki hazırlık

⁵⁵ John Dohe, **How To Buy Life Insurance and Live To Enjoy It**, In The United States of America, Equity Press, 1993, s.11.

alışmalarını yürütmeyi ve gerektiğinde sözleşmelerin uygulanmasında veya tazminatın tahsilinde yardımcı olmayı meslek edinen kişidir” şeklinde ifade edilmektedir. Brokerlık, sigorta ve reasürans brokerlığı şeklinde Sigorta ve Reasürans Brokerleri Yönetmeliği’nin 4. maddesinde ikiye ayrılmıştır. Yukarıda yer verilen tanımlamalardan hareketle brokerların görevleri aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Sigorta ve reasürans sözleşmesi yapmak isteyenleri sigorta şirketine karşı temsil ederler ve uygun sigorta ve reasürans şirketini seçerler.
- Sigorta ve reasürans sözleşmesi yapmak isteyenlerle sigortacı ve reasrr bir araya getiriler.
- Sigorta sözleşmesinin akdi için gerekli hazırlıkları yapar, sözleşmenin uygulanmasında ve tazminatın ödenmesinde sigorta ettirene yardımcı olurlar.

1.6.5.Risk ve Risk Yönetimi

Risk kavramı; ekonomistler, istatistikçiler, işletmeciler ve sigortacılar tarafından tanımlanmaya çalışılmışsa da kesin, tek bir risk tanımına ulaşılamamıştır. Farklı kaynaklar incelendiğinde riski farklı açılardan ele alan çok çeşitli tanımlar olduğu görülmektedir. Riske ilişkin yapılan tanımlardan bazıları aşağıdaki gibidir:

- “*Risk*, istenmeyen olayların olma şansıdır”⁵⁶.
- “*Risk*, istenmeyen sonuçların meydana gelme olasılığıdır”⁵⁷.
- “*Risk*, kayıp şansıdır”⁵⁸.

⁵⁶Eugene F. Brigham ve Louis C.Gapenski, **Financial Management:Theory and Practice**, 6. baskı, Dryden Press, The United States of America, 1991, s.102.

⁵⁷Metin Türko, **Finansal Yönetim**, 2. baskı, İstanbul, Alfa Yayınları, 2002, s.33.

⁵⁸Edward J. Hedges ve Walter Williams, **Practical Fire Casualty Insurance**, Cincinnati, National Underwriter Press, 1961, s.1.

- “*Risk*, objektif belirsizliktir”⁵⁹.
- “*Risk*, beklenen getirinin gerçekleşen getiriden sapma olasılığıdır”⁶⁰.
- “*Risk*, hasar veya zararlar ile bunların maliyetindeki belirsizlik derecesidir.”⁶¹.

Risk kavramı zaman içinde bazı kavramlarla karıştırılmış veya bazı kavramlarla ifade edilmeye çalışılmıştır. Yukarıdaki tanımlarda da yer alan riske ilişkin kavramlar aşağıdaki gibidir:

- a) *Tehlike (Peril) ve Tehlike Koşulu (Hazard)*: Kelime anlamı itibariyle “peril” ve “hazard” tehlike anlamına gelmekle birlikte aralarında farklılık bulunmaktadır. Tehlike (peril), yangın, hırsızlık, hastalık gibi unsurlardan oluşan kaybın esas nedenidir. Tehlike koşulu (hazard) ise, belirli tehlikeler nedeniyle oluşan kayıp olasılığını artıran bir koşuldur. Tehlike koşulu fiziksel nedenlerden doğabileceği gibi bireylerin kişilik yapısı, ahlaki yapısından da kaynaklanabilir⁶². Örneğin, kibrit tehlike koşulu iken, yangın tehliktir. Yani tehlike koşulu olmadan tehlike olmaz, diğer bir ifade ile aralarında bir sebep sonuç ilişkisi bulunmaktadır. Diğer taraftan tehlikenin varlığı da riskin sebebidir, tehlike olmazsa riskte olmayacaktır.
- b) *Kayıp Şansı*: Kayıp, tehlike koşuluna bağlı olarak tehlikenin meydana gelmesinden dolayı ortaya çıkan ekonomik değerdeki azalma veya yok olmadır. Kayıp şansı ise, kaybın meydana gelme olasılığıdır. Örneğin, kibritle doğan tehlike koşulunun yarattığı yangın tehlikesi sonucunda yangının meydana gelmesiyle kayıp oluşur. Yani tehlikenin meydana gelmesinin sonucu kayıptır.

⁵⁹Clyde J. Crobaugh ve Amos E.Redding, **Casualty Insurance**, New Jersey, Prentice-Hall Press, 1964, s.20.

⁶⁰Ali Ceylan ve Turhan Korkmaz, **Sermaye Piyasası ve Menkul Değer Analizi**, 2. baskı, İstanbul, Ekin Kitapevi, 2004, s.424.

⁶¹John H. Magee ve Oscar N.Serbein, **a.g.e.**, 3.

⁶²Frederick G.Crane, **Insurance Principles and Practices**, 2. baskı, In The United States of America, John Wiley& Sons Press, 1980, s.6.

c) *Olasılık*: Belirli bir sonuca ilişkin olasılık, sonucun meydana gelme ihtimalidir. Olasılık 0 ise sonuç meydana gelmeyecek, olasılık 1 ise sonuç kesin olarak meydana gelecektir. Olasılıklar objektif olasılık ve subjektif olasılık olarak ayrılırlar⁶³:

- *Objektif Olasılık*: Belirli bir sonuca ilişkin objektif olasılık, koşullarda bir değişme olmadığı ve sonsuz sayıda gözlemin yapıldığı varsayımı altında, sonucun meydana gelme ihtimalidir. Objektif olasılık tüm bireyler için aynı olacaktır. Örneğin, hilesiz bir para defalarca atılırsa yazı ve tura gelme olasılığı $\frac{1}{2}$ olacaktır. Bu durum önceden açıklanan büyük sayılar kanununu da kapsamaktadır.
- *Subjektif Olasılık*: Kişiden kişiye değişen olasılıktır. Bu olasılık tespit edilirken; bireyler arasında bilgi farklılığı, bilgiyi anlama, analiz ve yorum farklılığı gibi nedenlerle bireylerin olasılık tahminleri farklı olmaktadır.

d) *Belirsizlik*: “Belirsizlik, gelecekte meydana gelecek olaylara ilişkin kararlarda yararlanılan bilgilerin eksik olduğu ve yapılan tahminlerin subjektif olması halidir⁶⁴.” Günlük hayatta risk ile belirsizlik eş anlamlı gibi kullanılmakla birlikte, belirsizlik subjektif olasılık durumunu kapsarken, risk objektif olasılık durumunu kapsar⁶⁵.

Risk, riskin kaynakları olarak ifade edilebilen çeşitli olayların neticesinde ortaya çıkar. Riskin kaynakları; deprem, sel gibi doğal afetler yanında ekonominin genel gidişi, enflasyon, işsizlik gibi tüm işletmeleri ve bireyleri etkileyen sistematik kaynaklar olabileceği gibi, ilgili bireye ve işletmeye ait özelliklerden kaynaklanan ve sadece onları etkileyen kötü yönetici, hırsızlık, ahlaki bozukluk, yangın gibi sistematik olmayan kaynaklar

⁶³Arthur C.Williams ve Richard M.Heins, **Risk Management and Insurance**, 4. baskı, The United States of America, Mc Graw-Hill Press, 1981, s.3-7.

⁶⁴Serdar Kılıçkaplan, “Sigortacılıkta Kullanılan Bazı Temel Kavram ve Tanımlar Üzerine”, **Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt 5, Sayı 1-2, 1989, s.226.

⁶⁵Ahmet Aksoy ve Cihan Tanrıöven,**a.g.e.**, 33.

da olabilir. Risk içerdği temel özellikleri itibariyle çeşitli sınıflamalara tabi tutulmaktadır. Buna göre:

- a) *Saf Risk-Spekülatif Risk*: Saf (arınmış) riskte, kaybetme veya kaybetmeme ihtimali söz konusudur. Spekülatif riskte ise, kazanma veya kaybetme durumu söz konusudur⁶⁶. Örneğin, kaza geçirmiş bir birey ya iyileşir ya da sakat kalır burada bir kazanç söz konusu olmayıp bireyin mevcut gelirini kaybedip kaybetmemesi durumuna bağlı saf risk söz konusudur. Diğer taraftan, borsadan hisse senedi alan bir bireyin hisse senedinin değerindeki değişime bağlı olarak kazanma ya da kaybetmesi yani spekülatif riski vardır. Sigorta açısından değerlendirildiğinde; saf riskler sigortalanırken, spekülatif riskler sigorta kapsamına alınamaz.
- b) *Temel Risk-Özel Risk*: Bu iki risk arasındaki ayırım, risk sonucu oluşan kaybın nedenleri arasındaki farklılığa dayanır. Buna göre, temel risk, bireysel olmayan nedenlere dayalı hasarları içerir. Bu riskler grup riskleri olup ekonomik, sosyal ve politik olaylardan kaynaklanırlar. Örneğin, işsizlik, savaş, enflasyon, deprem... vb. riskler temel risklerdir. Özel risklerde ise, kayıplar bireysel olaylardan kaynaklanmamakla beraber gruptan ziyade bireyi ilgilendirirler. Bir evin yanması, bir bankanın soyulması gibi olaylar özel risklere örnektir⁶⁷.
- c) *Kişî Riski-İşletme Riski*: Riskin bireyleri ve işletmeleri etkilemesine göre yapılmış bir ayırımdır. Bu tür risklerde gelir kaybı, mal kaybı veya zarar şeklinde sonuçlar doğabilir. Birey riskleri, ölüm, maluliyet, ihtiyarlık, işsizlik, üçüncü kişilere verilen zarardan doğan kanuni sorumluluklar vb. riskleri kapsarken; işletme riskleri de, yöneticilerin ölümü, maluliyeti,

⁶⁶Yaşar Karayalçın, **Risk-Sigorta-Risk Yönetimi:Özel Sigorta Hukukuna Giriş**, Ankara, Bankacılık ve Ticaret Hukuku Araştırma Enstitüsü Yayını, 1984, s.5.

⁶⁷ Emmett J.Vaughan, Therese Vaughan, **a.g.e.**, s.6.

üçüncü kişilere verilen zarardan doğan kanuni sorumluluklar, mal hasarı, diğer yan hasarları kapsayabilir⁶⁸.

d) *Kötü Risk-İyi Risk*: Fiziksel ve ahlaki tehlikelerdeki aşırılık nedeniyle sigortacılar tarafından standart poliçe şartlarında kabul edilmesi mümkün olmayan risklere kötü risk denir⁶⁹. Örneğin, önceden önemli bir ameliyat geçirmiş bir bireyin sağlık sigortası yaptırmaması durumunda normal sigorta poliçesinden ayrı olarak değerlendirilir, sigortacı ya kabul eder poliçe fiyatını artırır ya da bu ağır riski üstlenmez. İyi risk ise kötü riskin tam tersi olup, fiziki ve ahlaki riskleri sifıra yakın olan bu nedenle standart poliçe şartlarına göre işlem gören risklerdir. Sigortalanan riskler iyi ve kötü riskler arasında gerçekleşmekte ve ona göre değerlendirmeler yapıp prim ve diğer poliçe şartları belirlenmektedir.

e) *Objektif Risk-Sübjektif Risk*: Objektif risk, beklenen kayıplarla gerçekleşen kayıplar arasındaki olası farklılıktır. Sübjektif risk ise, bireyin akıl ve düşünce yapısına dayalı olan belirsizliktir⁷⁰. Örneğin, 100 kişi sigortalanınca her yıl %10'u ölüyorsa 10 kişinin ölmesi beklenir ama 12 kişi de ölebilir 8 kişide ölebilir, buradaki risk objektif risktir. Bir birey aşırı içkili bir şekilde araba kullanarak evine gidiyor ise evine sağlıklı bir şekilde ulaşması durumu ise sübjektif risktir.

Gerek riske maruz bireyler ve işletmeler gerekse de sigorta işletmeleri riskin sonuçlarından korunmak için riski yönetmeyi tercih ederler. Bu amaçla çeşitli yollara başvururlar. Aşağıda riski yönetmede kullanılan yollara yer verilecektir.

⁶⁸Kamuran Pekiner, **Sigorta İşletmeciliği**, 2. baskı, İstanbul, İstanbul Üniversitesi Yayını, 1974, s.6-9.

⁶⁹Y. Kemal Çuhacı, "Sigorta Tanımları", **Birlikten Dergisi**, Sayı 32, Mart-Nisan, 2003, s.30.

⁷⁰Mark R. Grene, **Risk and Insurance**, 4. baskı, In The United States of America, Sout-West-Western Press, 1977, s.2-3.

1.6.5.1.Birey ve İşletmelerin Riski Yönetme Yolları

Birey ve işletmeler maruz bulundukları riskleri yönetmek amacıyla dört farklı yola başvururlar. Bu yollar aşağıdaki gibidir:

- a) *Riskten Kaçınma*: Riskli faaliyetlerin azaltılmasıyla kayıpların azaltılabileceği esasına dayanmaktadır. Örneğin, riskli ürünlerin üretimini azaltarak daha düşük riskli ürünler üretilebilir. Bu stratejinin maliyeti, riskli faaliyetlerden gelecekte elde edilmesi muhtemel kazançlardan vazgeçmektir. Eğer riskli faaliyet esas faaliyetin önemli bir parçası değilse riskli faaliyete son verilerek risk sıfır yapılabilir⁷¹.
- b) *Hasar Kontrolü*: Hasar kontrolü, hasarı önleme ve hasarı azaltma faaliyetlerini içermektedir. Hasarın toplam etkisi, sigorta ve diğer yollardan elde edilen tazminatlardan daha fazla, hasar kontrolünün sağladığı fayda maliyetinden daha yüksek olduğu durumlarda hasar kontrolü iyi bir yol olarak görülmektedir. Hasar kontrolü aşağıda belirtildiği üzere iki şekilde gerçekleştirilir⁷²:
 - *Hasarı Önleme*: Riske bağlı hasar olasılığını ortadan kaldırmaya yönelik olarak hasar meydana gelmeden önce yapılan faaliyetleri içerir. Örneğin, kalp krizi olasılığına karşı beslenmeye dikkat edilmesi.
 - *Hasarın Azaltılması*: Hasarın meydana gelmesinden önce ve sonra, hasarın şiddetini azaltmak amacıyla yapılan faaliyetlerdir. Örneğin, yangına karşı yangın söndürücülerinin bulundurulması, böylece hasarın şiddetinin azaltılmasıdır.

⁷¹Scott E.Harrington ve Gregory R.Niehaus, **Risk Management and Insurance**,2. baskı, Singapore, Mc Graw-Hill Press, 2003, s.10.

⁷²David L. Bickelhaupt,**General Insurance**, 10.baskı,The United States of America,R.D.Irwin Press, 1979, s.19.

c) *Riske Katlanma*: Bireyler ve işletmeler riskin tamamına veya bir kısmına katlanma yolunu seçebilirler. Riske katlanma iki şekilde olmaktadır⁷³:

- *Aktif Katlanma*: Bu tür riske katlanmada, birey ve işletmeler riskin farkında olmalarına rağmen riske karşı bir şey yapmazlar, riskin tamamına veya bir kısmına katlanırlar. Örneğin, bir şoför sigorta ücretleri yüksek olduğu için kaza yapması halinde doğacak hasarı kendi karşılamayı göze alabilir.
- *Pasif Katılma*: Belirli bir riske karşı ihmalkârlıktan, kayıtsız kalmaktan dolayı katlanma durumudur. Eğer katlanılan riskin etkileri büyük ise birey ve işletmelerde finansal olarak yıkıcı bir etki yaratabilir.

d) *Riski Transfer Etme*: Riski transfer etmek için ya sigorta ettirilir ya da sigorta dışı yollara başvurulabilir. Riski transfer yolları aşağıdaki gibidir:

- *Sigorta Dışı Yollarla Riski Transfer Etme*: Burada muhtemel riskler sigortalanmadan, başka birey ve işletmelere transfer edilmektedir. Temel olarak dört farklı yola başvurulmaktadır:
- ✓ *Riski Başkasına Devretmek*: İstenmeyen risklerin sonuçları başkalarına devredilebilir. Örneğin borçlunun borcunu ödememe veya zamanında ödememe riskine karşı alacaklı kefalet, aval, teminat mektubu, rehin, ipotek gibi yollara başvurabilir⁷⁴.
- ✓ *Hedging*: Özellikle kazanma ve kaybet ihtimalinin olduğu spekülasyon risklerinde kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntemle riske maruz birey ve işletmeler örneğin döviz cinsinden borçları varsa alacaklarını da aynı döviz cinsinden oluşturup denkleştirme yaparak dövizin değerindeki

⁷³George E.Rejda, **Principles of Risk Management and Insurance**, The United States of America, Edison-Wesley Press, 1998, s.13.

⁷⁴Yaşar Karayalçın,a.g.e., s.9.

artış ve azalıştan doğacak riski elemine etmiş olurlar. Bunun dışında hedging yapmak için forward, future, swap ve opsiyon işlemlerinden de yararlanılabilir.

- ✓ *Anonim Şirket Kurulması:* Şahıs şirketlerinde işletme sahip ya da sahipleri işletmenin gücünü aşan yükümlülüklerde tüm mal varlıkları ile sorumlu oldukları için büyük bir risk altındadırlar. Anonim şirketlerde ise, yasal olarak şirketin varlığı ile ortağın varlığı birbirinden ayrı olduğu ve ortakların sadece koymayı taahhüt ettikleri sermaye ile sınırlı şekilde sorumlu oldukları için risk ortaklar açısından sadece koydukları sermaye ile sınırlıdır. İşte anonim şirket şeklinde bir yapılanma, ortakların şirketten doğan risklerini transfer etmelerinde kullanabilecekleri bir yoldur⁷⁵.
- ✓ *Kendi Kendine Sigorta:* Gelecekte meydana gelecek risklere karşı sigorta ettirmek yerine belirli bir fon miktarı risklere karşı ayrılmakta ve riskler meydana geldiğinde bu fondan karşılanmaktadır⁷⁶.
- *Sigorta Yoluyla Risk Transferi:* Sigortacılığın ortaya çıkmasının temel nedeni, benzer risklere maruz bireyleri bir araya getirmek ve riskin gerçekleşmesi ile oluşan hasarı birlikte üstlenmektir. Sigorta yoluyla risk transfer edebilmek için riskin bazı koşulları taşınması gerekir. Sigortalananabilir riskler aşağıdaki gibi sıralanabilir⁷⁷:
- ✓ Hasarın meydana gelme durumu belirsiz olmalı ve sigorta sözleşmesinin yapıldığı anda hasar henüz meydana gelmemiş olmalıdır.

⁷⁵Travis S.Pritchett, vd., **Risk Management and Insurance** , The United States of America, West Pub.Co Press, 1996, s.17.

⁷⁶Mark S. Dorfman, **Introduction To Risk Management and Insurance**, The United States of America, Pearson Prentice Hall Press, 2005, s.56.

⁷⁷Gary H.Snouffer, **Proper and Casualty Insurance Agent**, The United States of America, Arco Pub. Press, 1981, s.3-4.

- ✓ Büyük sayılar kanununa uyulmalıdır. Yani, benzer riske maruz çok sayıda birey ve işletme olmalıdır.
- ✓ Risk sigortalı için önemli büyüklükte olmalıdır. Aksi halde riske maruz olan birey ve işlemler sigorta yolunu seçmeyeceklerdir.
- ✓ Riskin sigortalanma maliyetleri, riskin doğuracağı hasar maliyetlerinden düşük olmalıdır.
- ✓ Risk ölçülebilir olmalıdır. Eğer riske ilişkin bilgiler yoksa veya ölçülemiyorsa muhtemel hasar da belirlenemez. Bu durumda sigortacının riskini artıracığı için sigortalama yoluna gitmeyecektir.

1.6.5.2.Sigortacıların Riski Yönetme Yolları

Sigortacılar tahsil edilen primler karşılığında sigortalının riskini üstlenmektedir. Bu durum ise sigortacılar için risk oluşturmaktadır. Özellikle hasar olasılığı ve hasarın büyüklüğüne ilişkin yapılan hesaplamalardaki sapmalar sigorta şirketlerini zor duruma düşürmektedir.

Riski doğru bir şekilde tespit edemeyen ve dolayısıyla da gerekli tedbirleri alamayan sigortacılar riskin gerçekleşmesi halinde sonuca katlanacaklardır. Bu nedenle sigorta şirketleri de riski yönetmek için iki farklı yola başvururlar:

- a) Koasürans (Müşterek Sigorta)
- b) Reasürans (Mükerrer Sigorta)

Bu şekilde sigortacı riskini azaltmakta ve faaliyetlerini güvenli ortamında gerçekleştirmektedir. Aşağıda sigortacı riskini azaltmada kullanılan bu iki yol ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir.

1.6.5.2.1. Koasürans (Müşterek Sigorta)

Sigortacının sigorta faaliyeti nedeniyle üstlenmiş olduğu riskleri azaltma yollarından biri koasürans, müşterek sigorta diğer bir ifade ile birlikte sigortadır. Genel olarak koasürans, sigorta konusu olan unsurun birden fazla sigorta işletmesi tarafından üstlenilmesidir⁷⁸.

Türk Ticaret Kanunu'nun(TTK) 1285. maddesine göre," Bir menfaat birden çok sigortacı tarafından aynı zamanda ve aynı rizikolara karşı sigorta olunduğu takdirde yapılan müteaddit sigorta sözleşmelerinin heyeti umumiyesi ancak sigorta olunan menfaatin değerine kadar mutebet tutulur." şeklinde ifade edilmiştir. Kanunda yer alan bu açıklamaya göre müşterek sigortanın taşınması gereken temel özellikler aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- a) *Aynı Unsur, Aynı Riske Karşı Birden Fazla Sigorta Şirketi Tarafından Sigortalanmalı:* Yapılan müşterek sigorta da, sigorta şirketlerinin güvence altına aldıkları risk unsuru aynı olmalıdır. Aksi halde yapılan her bir sigorta sözleşmesi bağımsız olarak değerlendirilir.
- b) *Her Bir Sigorta Şirketi İle Tek Tek Sözleşme Yapılmalı:* Kanun maddesine göre her bir sigorta şirketi ile sigorta ettiren tek tek sözleşme yapması gerekir. Aksi halde, toplu olarak tek bir sözleşme yapılması durumunda sözleşme müşterek sigorta sözleşmesi olma niteliğini kaybeder.
- c) *Sözleşmeler Aynı Zamanda Yapılmalı:* TTK'nun 1287. maddesine göre, aynı günde yapılmış olan sözleşmeler aynı zamanda yapılmış olarak kabul edilir. Bu kapsamda sigorta sözleşmelerinin aynı gün içinde yapılması gerekir.

⁷⁸Recep Koçak, **Tekdüzen Hesap Planı Açıklamalı Sigorta Muhasebesi**, İstanbul, Can Matbaacılık, 2000, s.339.

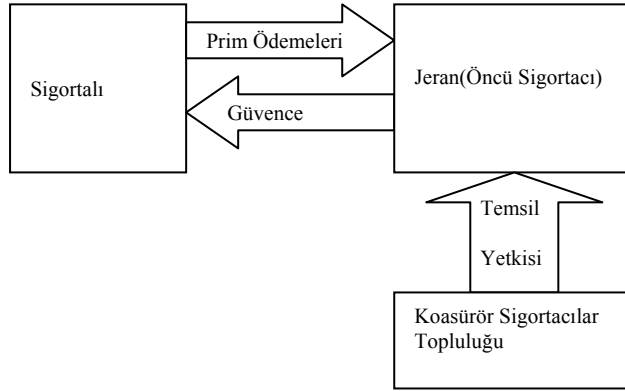
d) *Müşterek Sigorta Yapan Sigortacılar En Fazla Sigorta Edilen Unsurun Değerine Kadar Sorumludurlar:* Sigortacılar en fazla sigorta edilen unsurun değeri kadar sorumludurlar. Eğer her bir sigorta sözleşmesindeki sigorta bedelleri toplamı sigortalanan unsurun değerini aşmıyorsa bu durumda herhangi bir problem yoktur. Ancak sigorta bedelleri toplamı sigortalanan unsurun değerini aşıyorsa, aşkın sigorta durumu söz konusu olur. Bu durumda TTK (1283, 1285)'e göre, her bir sigortacı sözleşmeler toplamında oluşan toplam sigorta bedelinin oranı kadar sorumlu olur, onu aşan kısmı batıldır. TTK 1283'e göre batıl olan kısma ait primler alındı ise iade edilir. Yani burada tüm sigortacılar taahhüt ettikleri miktar kadar veya bunun toplam içindeki oranı kadar müştereken sorumludurlar. Örneğin, 100.000 YTL değerindeki dükkan yangına karşı A,B ve C sigorta şirketleri tarafından müşterek olarak sigortalandı ise :

Sigorta Şirketleri	Sigorta Bedeli	Sigortada Sorumlu Olduğu Oran	Sigorta Değeri	Batıl Olan Kısım
A	30.000	$30.000/120.000=0,25$	25.000	5.000
B	40.000	$40.000/120.000=0,33$	33.000	7.000
B	50.000	$50.000/120.000=0,42$	42.000	8.000

TTK'nun 1285.maddesinin II. fıkrasında “ Sözleşmelere göre müteaddit sigortacılar müteselsilen sorumlu oldukları takdirde; sigorta ettiren kimse uğradığı zarardan fazla bir para isteyemeyeceği gibi, sigortacılarından her biri yalnız kendi sözleşmesine göre ödemekle mükellef olduğu bedele kadar sorumlu olur.” şeklinde ifade edilerek, müşterek sigortalarda sigortacıların müteselsil sorumluluk altına da girebilecekleri belirtilmiştir. Yine burada da sigortacılar, sigorta değerini aşmamak kaydıyla, en fazla taahhüt ettikleri tutar kadar sorumludurlar ve sorumlu oldukları oranı geçen kısım için diğer sigortacılar rücu hakları da bulunmaktadır.

Uygulamada, koasürans işlemlerinde jeran adı verilen öncü işletmeden yararlanılır. Jeran işletmeler, sigortalı ile direkt ilişkide bulunulması, koasürans işleminin yapılması, poliçenin düzenlenmesi, prim tahsilatı gibi işlemleri diğer sigortacılar adına yürütmektedir. Jeranın

karşısında bulunan diğer işletmelere ise koasürör adı verilmektedir⁷⁹. Yapılan koasürans işlemi jeran işletmeler de dahil edilerek aşağıdaki gibi gösterilebilir:



Şekil 1-3:Koasürans İşleminin İşleyişi

1.6.5.2.2. Reasürans (Mükerrer Sigorta)

Sigortacılar, sigorta işlemi ile üstlendikleri risklerin hepsini taşımak istemezler. Bunun temel nedeni, riskin gerçekleşmesi halinde bu risklerin finansal yükünü karşılayamama olasılığıdır. Bu kapsamda sigortacılar üstlendikleri toplam riskten taşıyabileceği kısmını tutarak geriye kalan kısmı devretme yolunu tercih ederler. İşte, sigortacının kendi üzerinde tuttuğu risk kısmına konservasyon ya da saklama payı denilir⁸⁰. Konservasyonun iki çeşidi vardır⁸¹:

- a) *Net Konservasyon*: Sigortacının, hasara ilişkin ödemeye hazır olduğu tazminat miktarıdır.
- b) *Brüt Konservasyon*: Risk derecesine göre ayarlanarak ayrılan konservasyon miktarıdır. Örneğin; net konservasyon miktarı 200br ise

⁷⁹ Rafet Aktaş, “ Sigorta İşletmelerinde Gerçeğe Uygun Değer Yaklaşımının Kullanılması ve Değerlendirilmesi”,Doktora Tezi, **Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Ankara, 2005, s.15.

⁸⁰Serdar Kılıçkaplan, “Sigortanın Yapısı ve Sigortacılıkta Riskin Dağıtımı”, **Gazi Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt 4, Sayı 1-2, 1988, s.264.

⁸¹Kamuran Pekiner, **a.g.e.**, s.180-181.

ve hasarın meydana gelme olasılığı %20 ise brüt konservasyon 1000br olur. Böylece 1000br'lik brüt konservasyonda %20 oranla hasar oluşunca 200br'lik net konservasyon miktarını geçmeyecektir.

Bazı sigorta şirketleri her ürün için farklı konservasyon miktarı belirlerken, bazıları da aynı konservasyon miktarını tüm ürünler için kullanabilmektedir⁸². Konservasyon miktarının tespitinde portföyün büyüklüğü, risklerin gerçekleşme olasılığı, risklerin mekan olarak dağılışı şekli, şirketin mali durumu gibi unsurlara dikkat edilmektedir⁸³.

Sigorta işletmeleri konservasyon haddini aşan risk kısmını başka bir sigorta işletmesine sigortalatma yolunu seçebilirler. Bu işleme reasürans denir. Diğer bir ifade ile reasürans, sigortanın sigortasıdır⁸⁴. Kelime kökeni itibariyle incelendiğinde İngilizce'de yer alan "re-insurance" yani yeniden sigorta etmek ya da mükerrer sigorta anlamına gelmektedir.

Reasürans işlemlerine ilişkin düzenlemeler TTK'nun 1276. maddesinin 1. ve 2. fıkrasında yer almaktadır. TTK'nun 1276. maddesinin 1. fıkrasında, "Mükerrer sigorta(reasürans) inhisarı hakkındaki hükümler mahfuz kalmak üzere sigortacı, sigorta ettiği menfaati dilediği şartlarla tekrar sigorta ettirebileceği gibi sigorta ettiren kimse dahi sigorta primini sigorta ettirebilir." şeklinde ifade edilerek kanunda da bu tür işlemlerin yapılabileceği kabul edilmiştir.

Reasürans işleminde riski devreden sigortacıya "sedan", sigortacı riskini kabul eden sigortacıya ise "reasürör" denir. Riskin devredilen kısmına ise "sesyon" denir⁸⁵. Sigortalı reasürans işleminden haberdar olabilirde olmayabilirde, sigortalı ile sigortacı muhatap olmakta, sigortacının

⁸²John E. Tiller ve Denise F. Tiler, Life, Health and Annuity Reinsurance'dan çeviren Nazan Avcı: "Reasürans Devir İşlemlerinin Düzenlenmesi ve Saklama Payı Limitlerinin Belirlenmesi", **Birlikten Dergisi**, Sayı 21, Eylül, 2001, s.14.

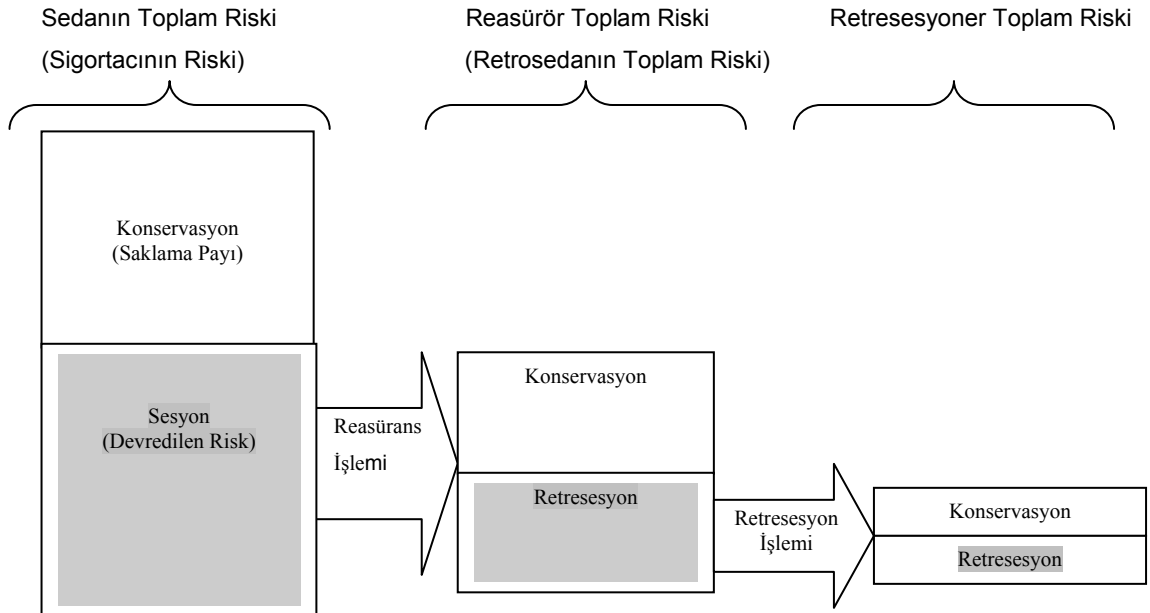
⁸³Selahattin Onat, **Türkiye'de Reasürans Tekeli**, İstanbul, Toker Matbaası, 1974, s.13.

⁸⁴Ali Utku Atalar, **a.g.e.**, 21.

⁸⁵Recep Koçak, **a.g.e.**, 353.

reasürörden talepleri sigortalıyı ilgilendirmemektedir. Bu konuda TTK'nın 1276. maddesinin 2. fıkrasında ifade olunduğu üzere, mükerrer (reasürans) sigortanın, sigortacının sigorta ettirene karşı olan borçlarını ıskat etmeyeceği ve sigorta ettiren kimseye de mükerrer sigortayı yapan sigortacıya karşı doğrudan doğruya dava hakkı vermeyeceği öngörülmüştür. Bu kapsamda daha geniş bir tanımlama yapılırsa; “reasürans, sedanın prim karşılığında üzerlerine almış oldukları risklerin belli bir oranını veya riskin konservasyon haddini aşan kısmını diğer taraftan da oluşan hasarın belli bir oranını veya hasarın konservasyon haddini aşan kısmını, sigortalıya ilişkin sorumluluklarında bir değişiklik olmadan, prim karşılığında reasüröre sigorta ettirilmesidir.” şeklinde ifade edilebilir.

Reasürörler de kendilerini tekrar sigorta ettirme yolunu seçebilirler. Bu durumda reasürörün konservasyon haddini aşan kısmı başka bir sigorta şirketine sigortalatmasına “retresesyon”, sigortalanan şirkete “retrosedan sigortayı yapan şirkete ise “retresesyoner” denir⁸⁶. Oluşan bu işlemler aşağıdaki gibi gösterilebilir:



Şekil1-4:Reasürans İşleminin İşleyişi

⁸⁶Özdemir Akmut, **Hayat Sigortaları: Teori ve Türkiye'deki Uygulama**, Ankara, Sevinç Matbaası, 1980, s.124.

Reasürans işlemleri yapan taraflara göre üç şekilde sınıflandırılabilir⁸⁷:

- a) Sigorta işletmesi riskini diğer sigorta işletmesine devredebilir,
- b) Sigorta işletmeleri pools adı verilen bir topluluk oluşturarak işletmelerin riskleri bu pools'a tekrar sigorta ettirilir,
- c) Sigorta işletmesi riskini sadece reasürans işlemi ile uğraşan işletmelere devredebilir.

Reasürans işlemleri sözleşmeye bağlı olup olmamalarına göre ihtiyari reasürans (isteğe bağlı reasürans) ve trete reasüransı(anlaşmalı reasürans) olarak ayrılmaktadır. Bu reasürans türleri aşağıdaki gibi açıklanabilir:

- a) *İhtiyari Reasürans*: Reasürans işleminin taraflarından her birinin seçim hakkı bulunup reasürans yapmak zorunda değildirler. Sedan şirket reasürans işlemini seçeceği herhangi bir reasüröre teklif edebileceği gibi, reasürör de teklif edilen reasürans işlemini kabul etme ve reddetme serbestisine sahiptir⁸⁸.
- b) *Trete Reasüransı(Anlaşmalı Reasürans)*: Bu reasürans çeşidinde, sedan ve reasürör arasında trete adı verilen bir anlaşma yapılır. Bu anlaşmaya dayanarak, sedan işletme yapmış olduğu sigorta sözleşmelerinde brüt konservasyon haddini aşan kısmını(sesyonları) reasürans işletmesine bildirmeyi, reasürans işletmesi ise prim karşılığında kabul etmeyi taahhüt eder⁸⁹. Bu tür reasürans işlemleri, riski dikkate alması ve hasar paylaşımı açısından bölüşmeli ve bölüşmesiz reasürans olarak ayrılmaktadır.

⁸⁷Robert W.Strain, **Reinsurance**, 2. baskı, United States of America, The Collage of Insurance Press, 1981, s.518-520.

⁸⁸Ahmet Anibal Rua, **Sigorta Muhasebesi**, Eskişehir, Bozkurt Matbaacılık, 1962, s.7.

⁸⁹Necdet Sağlam, **Sigorta İşletmelerinde Mali Tabloların Hazırlanması ve Avrupa Birliği'ne Uyum**, Eskişehir, Etam A.Ş. Yayıncılık, 1996, s.27.

- i. *Bölüşmeli Reasürans*: Sedan şirket, trete sözleşmesi ile devretmeyi kabul ettiği her riski (riziko) önceden tespit edilmiş bir orana göre veya önceden belirlenmiş konservasyon haddini aşan kısmını devreder, reasürör ise kabul eder. Prim ve hasar paylaşımı bu oran üzerinden olmaktadır. Bölüşmeli reasürans işlemleri Kot-par ve Eksedan olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.
- Kot-Par(Quota Share- Belirli Paylı) Reasüransı: Bu tür reasürans işlemlerinde sedanın üstlendiği risklerin belirli bir oranını reasüröre devir zorunluluğu olup, reasürörün ise kabul etme zorunluluğu bulunmaktadır. Kot-Par kapsamında her bir riskin ne kadarlık kısmının devredileceği sözleşme ile belirlenmiştir. Böylece devirler otomatik olarak yapılır⁹⁰.
 - Eksedan (Artık Paylı) Reasüransı: Reasürörün, sigortacıların her bir riske ilişkin konservasyon haddini aşan kısmının belirli bir limitini sigorta ettiği, dilimlere (plenlere) göre belirlenmiş reasürans türüdür. Eksedan anlaşmalarında reasüransın kabul etmeye zorunlu olduğu tutar dilimlerin sayısı ve konservasyona bağlıdır. Örneğin, 8 dilimli bir eksedan anlaşmasında saklama payının 8 katı büyüklüğünde reasürans yapılabilir. Eğer bir eksedan anlaşması sedan için yeterli değilse 2. hatta 3. eksedan anlaşmaları da yapılabilir.⁹¹.
- ii. *Bölüşmesiz Reasürans*: Bölüşmeli reasürans işlemlerinde riske bağlı olarak reasürans işlemi yapılırken bölüşmesiz reasürans işlemlerinde risk nedeniyle ortaya çıkan hasara bağlı olarak reasürans işlemi yapılmaktadır. Bölüşmesiz reasürans işlemleri hasar fazlası ve hasar oranı fazlası olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.

⁹⁰Robert Kiln, **Reinsurance in Practice**, Great Britain, Witherby Press, 1981, s.31.

⁹¹Muzaffer Aktaş, **Görünmeyen Muameleler: Sigorta**, İstanbul, t.y. Yayıncılık, 1972, s.23-24.

- Hasar Fazlası (Excess Of Loss) Reasüransı: Reasürör sadece sedanın konservasyon haddini aşan hasarlarını karşılar. Bu tür reasürans işlemlerinde ya bireysel riskler ya da katastropik riskler reasüröre devredilir. Buna göre ikiye ayrılır⁹²:
 - *Bireysel Risk Reasüransı*: Reasürör, sedanın tek bir bireysel riskinin konservasyonu aşan hasarlarını karşılar.
 - *Katastropik Risk Reasüransı*: Yangın, sel, deprem gibi etkisi yüksek olan katastropik risklerde önceden belirlenen hasar limitlerini aşan kısımlar önceden belirlenen üst limite kadar karşılanır.
- Hasar Oranı Fazlası (Excess Of Loss Ratio) Reasüransı: Reasürör, sedanın yıl sonundaki toplam hasar miktarının yıl sonundaki toplam ödenti gelirlerine bölünmesiyle oluşan oranın önceden belirlenen belli bir oranı aşması halinde güvence verdiği reasürans anlaşmasıdır⁹³.

1.7.Sigorta Türleri

Sigortacılık işlemleri zaman içinde değişen insan ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla çok çeşitli türlere ayrılmıştır. Bu ayırımın temelini sigortanın kamu gücüyle yapılıp yapılmadığı oluşturmaktadır. Kamu gücüyle yapılan sigortalar yapılan çalışmanın kapsamı dışında olduğu için yer verilmemiş olup ağırlıklı olarak özel sigortalar açıklanmaya çalışılmıştır. Özel sigortalara ilişkin yapılan ayırımlar ise prime ve sağlanan tazminatın özelliğine göre aşağıda incelenecektir.

⁹²Robert I.Mehr, Emerson Commack, **a.g.e.**, s.602.

⁹³Serdar Kılıçkaplan, “ Sigortacılıkta Riskin Yeniden Dağıtımı ve Türkiye Uygulaması”, **Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Ankara, 1985, s.119.

1.7.1. Sosyal-Özel Sigorta

Sosyal sigorta ve özel sigorta ayırımı sigortacılığa ilişkin yapılması gereken en temel ayırımı ifade etmektedir. Bu ayırımın esası sağlanan sigorta hizmetinin kamu tarafından veya özel sigorta şirketleri tarafından yerine getirilmesinde yatar. Diğer açıdan ise bireylerin sigorta güvencesini kamu zoruyla mı yoksa kendi istekleriyle mi gerçekleştirdiklerini ortaya koyar.

Sosyal sigortalar, 1952 tarihli ve 102 sayılı Sosyal Güvenliğin Asgari Normları Hakkında Uluslararası Çalışma Örgütü Sözleşmesi kapsamında dokuz risk türünü kapsamına almaktadır. Bu riskler; hastalık halinde sağlık yardımları, hastalık ödenekleri, analık, sakatlık, yaşlılık, iş kazası ve meslek hastalığı, ölüm, aile yardımları ve işsizlik sigortasıdır. Sosyal sigortaların içine aldığı riskler incelendiğinde bu risklerin çalışanın geçici veya sürekli olarak çalışamaz hale gelmesi durumunda gerek kendisinin gerekse de ailesinin zor duruma düşmelerini engellemeye yönelik oldukları görülmektedir. Bu açıdan sosyal sigortalar, “toplumun çalışan ve gelir elde eden kesimini içine alan, sosyal amaçlı olarak belirli riskleri kapsayan, kanunla kurulmuş kamu kurumları tarafından kanuna dayalı olarak yürütülen zorunlu sigortalardır” şeklinde tanımlanabilir.

Özel sigorta kavramı ise teoride kullanılan sigorta kavramını karşılamakla birlikte sosyal sigortadan farkını ortaya koymak amacıyla özel sigorta olarak ifade edilmektedir⁹⁴. Özel sigortalar, kişilerin inisiyatifiyle karşılıklı sözleşme esasına dayanarak bireyleri kapsamına alınır⁹⁵. Sosyal sigortalara yönelik yapılan tanımlamadan hareketle özel sigortalar, “katılmak isteyen herkesi içine alan, kişilerin özel amaçlarına yönelik olarak her türlü riski kapsayan, akde dayalı olarak anonim şirket veya karşılıklı şirketler tarafından yönetilen ihtiyari sigortalardır” şeklinde tanımlanabilir. Yapılan iki tanımlamanın

⁹⁴Ufuk Aydın, **Sosyal Güvenlik Sorunlarının Çözümünde Özel Sigortalar**, Eskişehir, Anadolu Üniversitesi Yayını, 1999, s.80.

⁹⁵**Sosyal Güvenlik Özel İhtisas Komisyonu Raporu**, Ankara, T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı Yayını, 1995, s.20.

unsurlarına göre iki sigorta türü karşılaştırıldığında aşağıdaki hususlar tespit edilebilir:

- a) Sosyal sigorta kurumlarına kayıtlı olmak için çalışan olmak gerekmektedir. Oysaki özel sigortalarda prim ödeme şartını yerine getiren herkes sigorta yaptırabilir.
- b) Sosyal sigortalar adından da anlaşılacağı gibi sosyal amaçlarla yapılan sigortalardır. Bu sigorta ile toplumdaki çalışan bireylerin karşılaştıkları temel riskler sigorta kapsamına alınarak bu risklerin toplum üzerinde yaratacağı tahribat azaltılmaya çalışılır. Özel sigortalarda ise, sigortalının ihtiyaç duyduğu her türlü risk sigorta kapsamına alınır. Fakat özel sigortalarda da örneğin hayat sigortalarında olduğu gibi sosyal amaçla yapılan sigortalar mevcuttur.
- c) Sosyal sigorta kapsamına girmek kanuni bir zorunluluktur. Özel sigortalar ise genel olarak ihtiyaridir. Ancak bazı özel sigortaların yapılması da kanunla zorunlu hale getirilebilmektedir. Örneğin sorumluluk sigortalarından olan trafik sigortalarını yaptırmak kanuni olarak zorunludur. Bu açıdan bakıldığında sosyal sigortalar, “zorunlu sigortalar”, özel sigortalar ise “ihtiyari sigortalar” ve özel sigorta kapsamına giren ancak yapılması zorunlu olan sigortalar ise “yarı ihtiyari” sigortalar olarak ifade edilebilir.
- d) Sosyal sigortalar kanunla kurulmuş kurumlar tarafından yönetilirken özel sigortalar anonim şirketler ve karşılıklı şirketler tarafından yönetilir.
- e) Sosyal sigortalar kanuna dayanırken, özel sigortalar akide dayanmaktadır. Bu açıdan da sosyal sigortalar, kanuni sigorta olarak; özel sigortalar ise akdi sigorta olarak ifade edilebilir.

1.7.2. Sabit Primli-Değişken Primli Sigorta

Sigortacılık Kanunu'nun 3. maddesine göre sigorta şirketleri, anonim şirket veya kooperatif şirketlerin tabi olduğu esaslara göre karşılıklı (mütüel) şirket olarak kurulabileceği ifade edilmiştir. Anonim şirket şeklinde kurulan sigorta şirketlerinde sermaye çok sayıda ortağa dağılmış şekildedir ve amaç kar elde etmektir. Sigortacı ve sigortalı birbirinden ayrılmış şekilde olduğu için sigorta primleri sigorta şirketinin beklediği kar da dahil olmak üzere riskin türüne göre sigorta sözleşmesi düzenlenirken tespit edilmekte ve bir daha değiştirilmemektedir. Yani sigorta şirketi ister kar etsin ister zarar etsin tespit edilen prim miktarı değişmemektedir. Bu şekilde sigorta süresi sonuna kadar değiştirilmeden ödenen prime; sabit prim, bu tür sigortalara ise sabit primli sigorta denilir.

TTK'nın 1263. maddesine göre “Birçok şahısların birleşerek içlerinden herhangi birinin duçar olacağı her nevi tehlikeden (rizikodan) doğan zararları tazmin etmeyi taahhüt etmelerine karşılıklı sigorta denilir.” Karşılıklı sigorta şirketlerinde sigortacı ve sigortalı aynıdır. Şöyle ki, bu tür şirketler benzer risklere maruz bireylerin risklerini güvence altına almak amacıyla bir araya gelerek kurdukları şirketlerdir. Kooperatifler gibi işleyen bu tür sigorta şirketlerinde amaç, kar etmek olmayıp sigortalıların risklerini güvence altına almak için toplanan primler ile yapılan ödemeler arasında denge kurmaktır. Bu amaçla her yılın sonunda toplanan primler ile yapılan ödemeler karşılaştırılmakta ve elde edilen sonuca göre o döneme ait prim yeniden hesaplanmaktadır. İşte bu şekilde her yıl yeniden hesaplanan primlere; değişken prim, bu tür sigortalara da değişken primli sigorta denilir⁹⁶.

⁹⁶Nihat Dalgın, “Sosyal Güvenliğe Katkısı Bağlamında Karşılıklı Sigortalar”,**Sigorta Araştırmaları Dergisi**, Sayı 1, Ekim, 2005, s.49-50.

1.7.3.Zarar-Meblağ Sigortası

Sigorta sözleşmesinde yer alan riskin meydana gelmesi halinde sigortacının yapacağı tazminat ödemeleri ödenecek miktar açısından farklılık göstermektedir. Tazminat ödemeleri sigortalının uğradığı zararı karşılamaya yönelik olabileceği gibi sigorta sözleşmesinde belirtilen meblağın ödenmesine yönelik olabilir. Bu kapsamda sigorta, zarar sigortası ve meblağ sigortası olarak ikili ayırma tabii tutulabilmektedir. Aşağıda bu sigortaların genel niteliklerine ve türlerine yer verilecektir.

1.7.3.1.Zarar Sigortası

Zarar sigortası, sigorta sözleşmesi kapsamında yer alan riskin gerçekleşmesi halinde riskin neden olduğu somut zararın ödendiği sigortadır⁹⁷. Sigortacılıkta yer alan “Tazminat İlkesi” zarar sigortalarının temelini oluşturmaktadır. Buna göre; sigortacının yapacağı tazminat ödemesi her zaman sigorta bedeli kadar olmayıp, oluşan zararı karşılamaya yönelik olarak sigorta bedeline kadar olan kısmından sorumludur. Şöyle ki, oluşan zarar sigorta bedelinden az ise zarar miktarı kadar ödeme yapılırken, zarar sigorta bedeline eşit veya sigorta bedelini aşıyorsa sigorta bedeli kadar ödeme yapılır. Bu tür sigortalar da, genel olarak eksik ve aşkın sigorta söz konusu olabilmektedir⁹⁸.

Zarar sigortalarını meblağ sigortalarından ayıran en temel özellik, zarar sigortalarında yapılan tazminat ödemeleri somut zarara göre yapılırken, meblağ sigortalarında tazminat ödemesinin direk olarak sigorta bedeli kadar olmasıdır. Zarar sigortalarında yer alan zararın oluş nedeni varlıklardaki azalmaya karşılık kaynaklardaki artış veya diğer bir ifade ile aktifteki azalma

⁹⁷ Murat Özbolat, **a.g.e.**, s.224.

⁹⁸ Zarar sigortalarından olan pasif sigortalarda eksik ve aşkın sigorta söz konusu olmamaktadır.

ve pasifteki artışlardır. Bu kapsamda zarar sigortaları aktif ve pasif sigortaları olarak ikiye ayrılmaktadır. Aşağıda bu ayırıma yer verilecektir.

1.7.3.1.1.Aktif Sigorta

Sigortalının aktifinde bulunan değerlerde meydana gelecek azalma riskini teminat altına alan sigorta türüdür. İşletmelerin düzenledikleri bilançolar bireylere benzetildiğinde aktifte genel olarak alacaklar, stoklar... vb. varken pasifte de borçlar ve öz sermayeler vardır. Aynı mantıkla yapılan sigorta ayırımında aktif sigortaların kapsamına mal ve alacaklar girerken pasif sigortaların kapsamına ise sorumluluklar ve zorunlu masraflar girmektedir. Bu açıdan aktif sigortaları aşağıdaki gibidir:

a) *Mal Sigortası:* Bu tür sigortalarda adından da anlaşılacağı üzere, sigortalının malı ile ilgili risklerin neden olacağı kayıplar güvence altına alınmaktadır.TTK'nın 1269. maddesinde mal sigortalarındaki menfaat sahipleri sayıldıktan sonra "...bu menfaatti sigorta ettirebilirler." şeklinde ifade edilerek bu sigortada sigortalananın ilgili malın kendisi olmayıp, malla ilgili menfaat olduğu vurgulanmıştır.

Mal sigortalarının kapsamına stoklar, makineler, arsalar,...vb mallar girmekle birlikte bunların yangın, hırsızlık gibi risklere karşı sigortalanması söz konusudur. TTK'da sayılan mal sigortası türleri; yangın sigortası, karada ve iç sularda taşıma riskine karşı sigorta, hırsızlığa karşı sigorta ve zirai sigorta şeklinde ele alınmaktadır.

TTK'nın 1284. maddesinde " Bir maldan elde edilmesi umulan karın makul haddi aşan kısmı, sigorta edilemez" şeklinde ifade edilmektedir. Bu ifadeden hareketle makul sınırlar içerisinde kalarak bir maldan beklenen karın da sigortalanabileceği anlaşılmaktadır. İşte bir maldan beklenen karın sigortalandığı sigortalara da kazanç sigortası denilmektedir.

b) *Alacak Sigortası*: Aktif sigortası kapsamında alacak haklarının da sigorta ettirilmesi söz konusu olabilmektedir. Bu tür bir sigortadan söz edebilmek için alacağın tahsil edilememesi gibi bir riskin söz konusu olması gerekir. Bu riskin nedeni, borçlunun borcunu ödemekten kaçınması neden olabileceği gibi borçlunun aciz olması nedeniyle ödemeyi yerine getirememesi de olabilir. Bu kapsamda TTK'nın 1272. maddesinde de borçlunun aczi riskine karşı sigorta ettirilebileceği hükme bağlanmıştır.

1.7.3.1.2.Pasif Sigorta

Sigortalının pasifinde yer alan borçlarda ve zorunlu masraflarda artış olma riskine karşı yapılan sigorta türüdür. Pasif sigortalar ikiye ayrılır:

a) *Sorumluluk Sigortası*: Sigorta ettirene ait sorumluluk nedeniyle sigorta ettirenin mal varlığında doğabilecek azalmanın sigorta edilmesi işlemine sorumluluk sigortası denilir⁹⁹. Sorumluluk sigortaları zarar sigortaları kapsamında yer alan temel pasif sigortası türüdür. Bu sigorta ile sigorta ettirenin üçüncü kişilere vereceği zararlardan dolayı ortaya çıkabilecek tazminat yükümlülüğü sigorta kapsamına alınmaktadır. Sorumluluk sigortaları, bir kimsenin neden olabileceği bir hasar diğer kişilerin canında veya mal varlığında zarar görmesine neden oluyorsa bu zarardan doğan tazminat yükümlülüğünü güvence altına alan sigorta türüdür.

Bu tür sigortalar, sigorta ettirenin zarara uğrattığı üçüncü kişiye karşı olan sorumluluğunu ortadan kaldırmaz aksine bu sorumluluktan doğan mal varlığındaki azalma riskini veya canına yönelik olarak oluşan risklerin sonuçlarını güvence altına alır. TTK'da mali sorumluluk sigortaları ayrı bir başlık altında ele alınmamış olup sigorta türlerine ilişkin düzenlemelerin altında yer verilmiştir. Örneğin, TTK 1309. maddesinde yangından doğan

⁹⁹Zihni Metezade, "Sorumluluk Sigortaları", **Birlik'ten Dergisi**, Sayı 27, Mayıs-Haziran, 2002, s.2.

hukuki sorumluluğun sigorta edilebileceği, 1335. maddede ise kişinin ödemeye mecbur olacağı kaza tazminatlarına ilişkin sorumluluk sigortalarının yapılabileceği hükme bağlanmıştır.

b) Zorunlu Masraf Sigortası: Zaman zaman bazı masrafların yapılması kaçınılmazdır. Bu masraflarda artış tehlikesi pasifte bir artışa işaret eder. Sigorta açısından da bazı masraflar garanti altına alınabilir. Bu tür sigortalara örnek olarak, sağlık sigortasında veya kaza sigortasında sigortalının sağlığına tekrar kavuşması için yaptığı masrafların karşılanması verilebilir¹⁰⁰.

1.7.3.2.Meblağ Sigortası

Meblağ sigortaları, sigorta sözleşmesi kapsamına alınan riskin gerçekleşmesi halinde sözleşmede belirlenen meblağın yani sigorta bedelinin ödendiği sigorta türüdür¹⁰¹. Bu sigorta türünde, sigorta bedelinin altında veya üstünde ödeme yapılması söz konusu olmayıp ödeme tutarı sigorta bedeline eşittir. Bu nedenle meblağ sigortalarında eksik veya aşkın sigorta durumlarına rastlanmaz.

Meblağ sigortaları temel olarak can sigortalarını kapsamına almakta ve hatta meblağ sigortası can sigortasıyla eşit anlamda kullanılmaktadır. Can sigortaları ise, adında da ifade edildiği üzere, kişinin bizzat kendi canıyla ilgili olan riskleri güvence altına alan bir sigorta türüdür. Diğer bir ifade ile can sigortaları; bireyin hastalanması, kaza geçirmesi ve yaşlanması durumunda kendisinin, ölmesi durumunda yakınlarının maruz kalacakları gelir kaybı riskini gidermeye yönelik bir sigorta türüdür. Bu tür sigortalarda yapılacak

¹⁰⁰ Mertol Can, **a.g.e.**, s.46.

¹⁰¹ Dilek K.Özer, **Mukayeseli Hukukta ve Uygulamada Hayat Sigortası**, Ankara, Bankacılık Enstitüsü Yayınları, 2005, s.24.

tazminat ödemeleri uğranılan zarar tutarı göz ardı edilerek sözleşmede tespit edilen meblağ üzerinden yapıldığı için meblağ sigortası olarak kabul edilir.

Can sigortaları TTK'nın 1321 ile 1338 numaralı maddeleri arasında düzenlenmiştir. İlgili düzenleme kapsamında can sigortaları, hayat sigortası ve kaza sigortası şeklinde ayırma tabi tutmuştur. Ancak aşağıda can sigortaları kapsamına giren sağlık sigortaları da ilave edilerek incelenecektir.

1.7.3.2.1.1.Hayat Sigortası

Hayat sigortaları; tek tek bireylerin veya grupların hayatlarını yıllık veya birikimli olarak yaşama, ölüm ve hem yaşama hem de ölüm risklerine karşı toplu veya yıllık prim ödemeleri ile sigortalanmasını kapsamına alır.

TTK'nın 1322. maddesinde ifade edildiği üzere, hayat sigortalarında sigorta kapsamına alınan risk, bir kimsenin belirli bir süre içinde veya sözleşmede belirtilen şart ve hallerde ölmesi veya sözleşmede belirtilen süreden fazla yaşaması durumlarıdır. Ancak uygulamada hayat sigortaları bu maddeye ilave olarak yaşam ve ölüm risklerini birlikte de kapsayabilmektedir.

Hayat sigortalarının amacı; yaşama durumunda sigortalıyı ölme durumunda ise yakınlarını finansal olarak güvence altına almaktır¹⁰². Esas itibarıyla bu tür sigortalar bugünden gelecekteki risklere yönelik tasarruf yapılması şeklinde algılanmakla birlikte aynı riske maruz çok sayıda bireyden oluşan bir havuzun bulunması hayat sigortalarını hem tasarruf hem de sigorta niteliği taşımasına neden olmaktadır.

Hayat sigortaları taşıdıkları çeşitli özellikler bakımından üçlü ayırma tabi tutulabilir. Buna göre:

¹⁰² "Your Guide to Life Insurance, Life Insurance Association", (Erişim) www.lia.org.sg, 10 Aralık 2007, s.5.

- a) *Kapsadığı Kişi Sayısı Açısından Hayat Sigortaları:* Hayat sigortası sözleşmesinin kapsamına tek bir kişi giriyorsa ferdi hayat sigortası, herhangi bir kurumda çalışanlar, bir meslek kuruluşu üyeleri... vb. gibi birden fazla kişi grup olarak giriyorsa grup hayat sigortası söz konusu olur¹⁰³. Grup sigortalarının yapılmasında bir sigorta poliçesi ile pek çok kişi sigortalandığı için sigorta masraflarındaki azalma sigorta maliyetini düşürmektedir. Bu nedenle grup sigortası gerek sigortacı gerekse de sigortalılar için daha avantajlı bir sigorta türü olmaktadır.
- b) *Kapsadığı Süre Açısından Hayat Sigortaları:* Hayat sigortaları kapsadıkları süre bakımından yıllık hayat sigortaları ve birikimli hayat sigortaları olarak ayrılmaktadır. Yıllık hayat sigortalarında, sigorta kapsamına alınan risk bir yıl süreyle güvence altına alınmakta¹⁰⁴ iken birikimli hayat sigortasında ise, sigorta kapsamına alınan risk en az 10 yıl süreyle güvence altına alınmaktadır¹⁰⁵.
- c) *Kapsadığı Risk Açısından Hayat Sigortaları:* Hayat sigortalarını sadece yaşama riskini, sadece ölüm riskini ve hem yaşama hem ölüm riskini sözleşme kapsamına alabilmektedir. Bu risklere bağlı olarak hayat sigortası sırasıyla yaşam sigortası, ölüm sigortası ve karma sigorta olarak adlandırılmaktadır.

Yaşam sigortalarında, sigortacının yükümlülüğü sigorta poliçesinde belirlenen süre içerisinde sigortalının yaşıyor olması koşuluna bağlıdır¹⁰⁶. Bu tür sigortalarda sigortalı prim ödemelerini tek seferde gerçekleştirebileceği gibi taksitler halinde de ödeyebilir. Aynı şekilde sigortacı da sigortalıya karşı yükümlü olduğu ödemeleri toplu halde ya da taksitler halinde ödeyebilir. Bu kapsamda yaşam sigortaları ikiye ayrılır:

¹⁰³ Murat Özbolat, **Türkiye’de Hayat Sigortaları ve Bireysel Emeklilik Sistemi**, Ankara, Detay yayıncılık, 2004, s.26.

¹⁰⁴ www.sigortam.net , 28 Eylül 2007

¹⁰⁵ www.tsrb.org.tr , 26 Eylül 2007

¹⁰⁶ Işıl Ulaş, **Uygulamalı Can Sigortası Hukuku**, 2. baskı, Ankara, Turhan Kitapevi, 2002, s.21.

ca)Sermaye Yaşam Sigortaları: Sigortalının, sigorta poliçesinde belirlenmiş olan tarihte yaşıyor olması halinde sigortacı tarafından sigorta tutarının tek seferde ödenmesi halidir¹⁰⁷.

cb)Gelir Yaşam Sigortaları: Sigortalının, sigorta poliçesinde belirlenmiş olan tarihte yaşıyor olması halinde sigortacı tarafından sigorta tutarının belirli zaman aralıklarıyla (iratlar şeklinde) ödenmesi halidir¹⁰⁸. Bu tür sigortalar özellikle emeklilik sigortalarında söz konusu olur. Kendi içinde üçe ayrılır:

- *Dönem Sonu ve Dönem Başı Ödemeli Yaşam Sigortaları:* Sigortacı tarafından yapılan ödemelerin dönem sonunda veya dönem başında yapılması durumuna bağlı olarak yapılan bir ayırımdır. Örneğin ödeme dönemi ay ise ayın başında ya da ayın sonunda ödemelerin yapılma durumunu ifade eder. Bu ayırım özellikle yapılan aktüeryal hesaplamalarda önem arz etmektedir.
- *Ömür Boyu Yaşam Sigortası ve Dönemsel Yaşam Sigortası:* Yaşam sigortasına ilişkin sigortacının ödemeleri yaşama şartına bağlı olarak sigortalının yaşadığı süre boyunca yapılıyorsa ömür boyu yaşam sigortası söz konusu olurken, sigortacının ödemeleri sigortalının hayatının belirli bir dönemini kapsıyorsa dönemsel yaşam sigortası söz konusu olur¹⁰⁹.
- *Hemen Başlayan Yaşam Sigortası ve Ertelenmiş Yaşam Sigortası:* Sigortacının ödemeleri sigorta sözleşmesinden sonraki ilk ödeme döneminde başlıyorsa bu durumda hemen başlayan yaşam sigortası söz konusu olur. Bu tür sigortalarda sigortaya ilişkin primler tek seferde ödenir. Eğer sigortalıya yapılacak ödemeler ileride bir

¹⁰⁷ Ali Bozer, **a.g.e.**, s.336.

¹⁰⁸ Kamuran Pekiner, **a.g.e.**, s.83.

¹⁰⁹ Kenneth Black ve Harold D. Skipper, **Life Insurance, Cilt-1**, 12. baskı, United States of America, Prentice Hall Press, 1994, s.147.

tarihten itibaren yapılacak ise bu tür sigortalara ertelenmiş yaşam sigortası denilir¹¹⁰. Ertelenmiş yaşam sigortaları ömür boyu şeklinde yapılabileceği gibi dönemsel de yapılabilir.

Sigortalının ölümü halinde önceden saptanmış miktarın veya iratların sigortalının ailesine veya diğer yasal mirasçılarına ödenmesini sağlayan ölüm sigortalarında da yaşam sigortalarındakine benzer bir ayırım yapılabilmektedir. Buna göre:

- a) *Ömür Boyu Ölüm Sigortası ve Dönemsel Ölüm Sigortası*: Kişi hangi yaşta ölürse ölsün yakınlarına ödemenin yapılacağı sigortalar ömür boyu ölüm sigortası kapsamına girer¹¹¹. Sigortacının ödeme yükümlülüğü belirli bir dönemde ölmesi koşuluna bağlandı ise dönemsel ölüm sigortası söz konusudur¹¹². Bu durumda belirtilen dönemde sigortalı ölmezse sigortacının tazminat ödeme yükümlülüğü ortadan kalkar.
- b) *Hemen Başlayan Ölüm Sigortası ve Ertelenmiş Ölüm Sigortası*: Yaşam sigortalarında yer alan temel mantıkla aynı olmak üzere, sigortacının yükümlülüğü sözleşmenin yapılmasıyla başlıyorsa hemen başlayan ölüm sigortası söz konusu olurken, belli bir süre sonra başlıyorsa ertelenmiş ölüm sigortası söz konusu olur. Ertelenmiş ölüm sigortaları da dönemsel veya ömür boyu süreli olabilmektedir.

Karma hayat sigortaları ise hem yaşama hem ölüm sigortalarının özelliklerinin birleştiği bir sigorta türüdür. Bu tür sigortalarda, belirlenen süreden önce ölme halinde ölüm sigortalarında olduğu gibi sigortalının yakınlarına ödeme yapılırken, belirlenen sürenin sonunda yaşama durumunda ise yaşam sigortalarındaki gibi sigortalıya ödeme

¹¹⁰ Travis S. Pritchett, vd., **a.g.e.**, s.565.

¹¹¹ Kenneth Black ve Harold D. Skipper, **Life and Health Insurance**, 13. baskı, United States of America, Prentice Hall Press, 2000, s.90.

¹¹² Albert H. Mowbray ve Ralph H. Blanchard, **a.g.e.**, s.255.

yapılmaktadır¹¹³. Bu tür sigortalarda sigortacı ödeme yükümlülüğünden hiçbir şekilde kurtulamamaktadır. Burada da sigortacı ödemelerini tek seferde yerine getirebileceği gibi dönemler itibariyle de getirebilir.

1.7.3.2.2.Kaza Sigortası

Kaza sigortaları TTK'nın 1334. maddesinin 1. fıkrasında, "Sigorta ettirenin maruz kalacağı herhangi bir kaza, hastalık, maddi menfaatlerini haleldar edecek herhangi bir olay, iş kazaları yahut nevi ve mahiyeti muayyen başka bir kaza sebebiyle ölümü veyahut muvakkat veya daimi surette çalışma kudretinden veya imkânından mahrumiyeti halinde gerek sigorta ettirene, gerek mirasçılara veya yerine geçmiş olanlara ve gerek muayyen veya müteaddit hak sahiplerine muayyen sermaye tediyesini veyahut irat tahsisini bir prim karşılığında sigortacıya yükleyen mukaveledir." şeklinde ifade edilmektedir. Yapılan bu tanımlama unsurlarına ayrılarak incelendiğinde aşağıdaki hususlar tespit edilmektedir:

- a) TTK'da sağlık (hastalık) sigortaları, kaza sigortası kapsamına alınmıştır.
- b) Kaza sigortası kapsamına alınan durumlar; kaza, hastalık, maddi menfaatleri haleldar edebilecek herhangi bir olay, iş kazaları ve nevi ve mahiyeti belli başka kazalar olabilir.
- c) Kaza sigortalarıyla; ölüm, hastalık, geçici veya sürekli çalışma gücünden mahrum kalma (maluliyet) riskleri sigorta kapsamına alınmıştır.
- d) Sigortalı aynı zamanda sigorta ettiren ise çalışma gücü kaybında kendine, ölüm durumunda mirasçılara veya yerine geçmiş olanlara, muayyen ve müteaddit hak sahiplerine sigorta tazminatı ödenir.

¹¹³ "A Consumer's Guide to Life Insurance, Insurance Facts for Pennsylvania Consumers", (Erişim), www.insurance.state.pa.us, 5 Ekim 2007, s.3.

- e) İlgili sigorta türünde sigorta tek seferde ödenebileceği gibi iratlar şeklinde de ödenebilmektedir. Bu kapsamda kaza sigortaları sermaye (meblağ) sigortaları ve gelir (irat) sigortaları olarak ayrılabilir.

TTK'nın 1334. maddesinin 2. fıkrasında kaza sigortasının bir bireye yönelik olabileceği gibi heyet, cemiyet ve grup üzerine de olabileceği belirtilmiştir. Bu açıdan kaza sigortaları ferdi kaza sigortası ve grup kaza sigortası şeklinde sınıflandırılabilir.

TTK'nın 1335. maddesinden hareketle, kaza sigortasının kapsamına gerek kazadan dolayı uğranılan zararın tazmini gerekse de sigorta ettirenin kazadan dolayı ödeyeceği sorumluluk sigortasının tazmini de girebilir. Ayrıca kaza sigortaları genel olarak ihtiyari şekilde yapılmakla birlikte otobüs zorunlu koltuk kaza sigortası gibi zorunlu olarak yapıldığı hallerde bulunmaktadır.

Kaza sigortalarında tazminatın kapsamı TTK'nın 1336 ve 1337. maddelerinde düzenlenmiştir. Buna göre:

- a) Kaza sonucunda ölüm ister hemen isterse bir yıl içinde meydana gelsin, tazminat hak sahibine veya mirasçılara ödenir.
- b) Daimi maluliyet durumunda, maluliyetin derecesine göre tazminat sigorta ettirene ödenir.
- c) Muvakkat surette çalışma kudretinden mahrum kaldığı takdirde sigorta ettirene poliçede yazılı azami müddet içinde mahrumiyetin devam ettiği müddetçe günlük hesabıyla tazminat verilir.
- d) Aksine şart olmadığı takdirde sigortacı poliçede yazılı tazminattan başka sigortalının sarf ettiği tedavi masraflarını da vermekle mükelleftir.

1.7.3.2.3.Sağlık Sigortası

Sağlık sigortalarında temel amaç, sigortalıların sigorta süresi içinde hastalanmaları veya kaza sonucu yaralanmaları halinde tedavilerinin yapılarak sigortalının eski haline gelmesi için gerekli giderlerin karşılanmasıdır¹¹⁴.

Sağlık sigortaları, TTK'da ayrı bir başlık şeklinde ele alınmamakla birlikte kaza sigortaları kapsamında hastalık sigortalarına yer verilmiş ve o kapsamda düzenlenen hükümlere tabi tutulmuştur. Ancak sağlık sigortaları sadece hastalık riskini değil aynı zamanda kaza sonucu yaralanma riskini de kapsamına almaktadır. Diğer taraftan sağlık sigortalarına ilişkin düzenlemelere "Sağlık Sigortası Genel Şartları (SSGŞ)"nda yer verilmiş olup bu düzenlemeler uygulamaya yön vermektedir¹¹⁵. SSGŞ'nin 1. maddesine göre teminat, hastalanma ve herhangi bir yaralanma durumunda poliçede yazılı olan meblağ kadar tedavi masraflarını ve gündelik tazminatları kapsar.

SSGŞ'ye göre sağlık sigortasının sağladığı teminattan yararlanabilmek için sigortalının yükümlülükleri aşağıdaki gibidir:

- a) Sigortalı kendisine sorulan soruları ve rizikonun takdirine etkili hususları doğru bir şekilde bildirmelidir (Madde 6),
- b) Sözleşmenin yapılmasından sonra oluşan değişiklikleri en geç 8 gün içinde sigortacıya bildirmelidir (Madde, 7),
- c) Primin tamamını yada primin taksitle ödenmesi kararlaştırıldı ise peşinatı en geç poliçe teslimine kadar ödenmelidir (Madde, 8),
- d) Riskin gerçekleşmesi halinde bu durumu bildirmeli, derhal tedaviye başlamalı ve gerekli önemleri kabul etmelidir(Madde,9).

¹¹⁴ Zihni Metezade, "Sağlık Sigortaları", **Birlik'ten Dergisi**, Sayı 14, Şubat, 2001, s.5.

¹¹⁵ Yürürlük tarihi: 10 Ekim 1990

İKİNCİ BÖLÜM

DÜNYA'DA VE TÜRKİYE'DE EMEKLİLİK SİSTEMLERİ İLE EMEKLİLİK PLANLARI

2.1.Dünya'da Emeklilik Sistemleri

Emeklilik sistemi, bireylerin yaşlılık ve malullük gibi nedenlerle ekonomik olarak üretken olamadıkları dönemlerde yaşam standartlarını belli düzeyde tutmak ve ekonomik anlamda dalgalanmaları azaltmak için kurulmuş sistemlerdir¹. Emeklilik sistemlerinde temel amaç, yaşlılık riskinin güvence altına alınması diğer bir ifade ile ileri yaşlarda bireylerin ekonomik açıdan zor durumda kalmalarının önlenmesi ve bireylerin geleceğe güvenle bakmalarının sağlanmasıdır. Bireyler emeklilik sistemleri ile bir anlamda gelecekteki emeklilik geliri için bugünkü gelirden vazgeçmekte diğer bir ifade ile zorunlu ya da ihtiyari olarak tasarrufta bulunmaktadır. Diğer bir açıdan ise emeklilik sistemi ile birey, yaşlılıkla gelen çalışamama durumunun doğuracağı yoksulluk riskini sigortalamaktadır.

Dünyada uygulanan tek bir kabul görmüş emeklilik sistemi bulunmamaktadır. Emeklilik sistemleri ülkelerin ekonomik, sosyal, kültürel, politik, demografik ve hukuksal yapılarına göre farklılık göstermektedir. Bu faktörlere bağlı olarak bir emeklilik sisteminin unsurları farklı bileşimlerle bir araya gelmekte ve değişik emeklilik sistemleri ortaya çıkmaktadır. Emeklilik sisteminin temel unsurları beş başlık altında toplanabilir:

a) Emeklilik sistemini yöneten kurum:

- Kamu kurumu

¹Metin R. Ercan ve Deniz R. Gökçe, "Sosyal Güvenlik Sistemlerinde Belirlenmiş Katkı Modeli: Tanım, Teori ve Bir Türkiye Uygulaması", **İMKB Dergisi**, Cilt 2, Sayı 7-8., Temmuz-Aralık, 1998, s.38.

- Özel kurum
- b) Emekliliğin ihtiyarılığı:
 - Zorunlu emeklilik
 - Gönüllü emeklilik
- c) Emekliliğin finansman kaynağı:
 - Devlet
 - İşçi
 - İşveren
- d) Emekliliğin finansman yöntemi:
 - Dağıtım yöntemi
 - Fonlama yöntemi
 - ❖ Bütünsel fonlama yöntemi
 - ❖ Bireysel fonlama yöntemi
- e) Emeklilik Planı:
 - Belirli fayda planı
 - Belirli katkı planı

Bu beş maddede sayılan unsurların farklı bileşimleri farklı emeklilik sistemlerinin oluşmasını sağlamaktadır. Dünyada uygulanan ilk emeklilik sistemi ayırımı, sistemi yöneten kurum açısından yapılmakta, kamu ve özel sektör emeklilik sistemi şeklinde ifade edilmektedir. Yapılan diğer bir ayırım ise emeklilik sistemini üç ayaklı yapıya oturtmaktadır. Buna göre emeklilik sisteminin ayakları²:

- *1.Ayak Emeklilik Sistemi:* Kamu emeklilik sistemi
- *2.Ayak Emeklilik Sistemi:* Mesleki emeklilik sistemi
- *3.Ayak Emeklilik Sistemi:* Bireysel emeklilik sistemi

²John Parrent, "Understanding The Traditional Pillars Of Pension Systems", (Erişim) www.syncsoft.com.au, 17 Aralık 2008, s.1.

Üç ayaklı emeklilik sistemi ayırımında 1. ayak kamu emeklilik sistemi iken 2. ve 3. ayak ise özel emeklilik sistemini oluşturmaktadır. Gelişmiş pek çok ülke 1. ayağı temel alıp, 2. ve 3. ayağı 1. ayağa destek olarak kullanmaktadır. 1. ayakta asgari getiri sağlanırken 2. ve 3. ayakta asgari getiri üzerinde bir getiri hedeflenmektedir. Bazı ülkelerde ise, 1. ayak hiç kullanılmadan 2. ve 3. ayak zorunlu olabilmekte veya 1. ve 2. ayak zorunlu olabilmektedir. Aşağıda emeklilik sistemleri öncelikle yöneten kurum açısından kamu emeklilik sistemi ve özel emeklilik sistemi olarak ikili ayırımı tabi tutulacak daha sonra da özel emeklilik sistemi kapsamında 2. ve 3. ayak emeklilik sistemlerine değinilecektir.

2.1.1. Kamu Emeklilik Sistemi

Kamu emeklilik sistemleri, sosyal güvenlik tekniklerinden kolektif bir teknik olan sosyal sigortalardandır. Dolayısıyla sosyal güvenlik emeklilik sistemi veya sosyal sigorta emeklilik sistemi olarak da ifade edilebilmektedir. Kamu emeklilik sistemi ilk olarak 1881 yılında Almanya Başbakanı Bismarck ve İmparator 1. Wilhelm tarafından kurulmuş ve daha sonra tüm dünyaya yayılmıştır. Bu uygulama önce belirli bir düzeyin altında ücret geliri alan sanayi işçilerini kapsamına almış daha sonra tüm ücretliler sisteme dahil edilmiştir³.

Kamu emeklilik sistemine giriş için yasaların gerektirdiği koşulların sağlanması ve bireylerin çalışıyor olması gerekir⁴. Dünyada, özellikle de 2. ayak emeklilik sisteminin gelişmediği ülkelerde tüm çalışanlar bu sisteme dahil olmaktadır. Dolayısıyla bu sisteme dahil olmanın ilk koşulu bireyin bir işveren yanında, kamuda veya kendi işinde çalışıyor olmasıdır. Çalışmayan bireylerin sisteme alınması söz konusu değildir.

³Beyhan Yaslıdağ, **Bireysel Emeklilik Sistemi ve Soru Bankası**, İstanbul, Kansu Matbaacılık, 2004, s.342.

⁴ Mehmet Zeki Ak ve Şükrü Cicioğlu, "Sosyal Güvenlik Sisteminin Yeniden Yapılandırılması Gereği ve Reform Paketi" , (Erişim),<http://paribus.tr.googlepages.com>, 17 Aralık 2008, s.8.

Sisteme giriş genel olarak zorunluluk esasına dayanmaktadır. Ancak bazı ülkelerde kamu emeklilik sisteminin yaşadığı problemlerden dolayı tamamen kaldırılmış ya da kısmen veya tamamen özel emeklilik sistemi ile ikame edilmiştir⁵. Kamu emeklilik sisteminin uygulandığı ülkelerde emeklilik dönemi geliri devlet tarafından garanti edilmektedir. Bu tür emeklilik sistemlerinde amaç sosyal nitelikli olduğu için bireylere asgari getiri sağlamak hedeflenir. Asgari getiri ile bireylerin kimseye muhtaç olmadan, insan onuruna yaraşır bir hayat standardı sağlanmaya çalışılır.

Bu tür emeklilik sistemlerinde finansmanı; bir işverene bağlı çalışanlar için işçi ve işveren sağlamakta, kendi işinde çalışanlar kendileri sağlamakta, kamuda çalışanlar içinse devlet tarafından sağlanmaktadır. Toplanan fonlar ise dağıtım sistemi ile finansenmektedir⁶. Dağıtım sistemi, aktiflerin emekli geliri elde etmek için ödedikleri fonlar ile pasiflerin emekli maaşının ödenmesi esasına dayanır⁷. Dolayısıyla kamu emeklilik sistemi aktif-pasif dengesi üzerine kurulmuş olup, demografik değişimlerden direkt etkilenen bir sistemdir⁸. Çalışanlara ödenen emekli maaşı ise, sabit tutarda ya da çalışma dönemi maaşına orantılı olarak belirli fayda planı çerçevesinde ödenmektedir⁹. Dağıtım yöntemine göre işleyen kamu emeklilik sistemi, ekonomideki dalgalanmalar, enflasyon vb. risklerden bireyleri sosyal koruma altına alırken, dayanışma ilkesi kapsamında nesiller arası dayanışmayı da sağlamaktadır.

⁵Ufuk Aydın, "Sosyal Güvelikte Özelleştirme Sebepler ve Uygulamalar", **Çimento İşveren Dergisi**, Cilt 12, Sayı 5, Eylül, 1998, s.4.

⁶Sevda Demirbilek, "Sosyal Sigortaların Finansmanının Temel Özellikleri ve Sosyal Sigortalar Kurumunun Finansman Yapısı", **Dokuz Eylül Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt 9, Sayı 1, 1994, s.287.

⁷Metin R. Ercan ve Deniz Gökçe, " Sosyal Güvenlik Sistemlerinde Reform Arayışı, Şili Tipi Özel Emeklilik Sigortası Alternatifi", **Bankacılar Dergisi**, Sayı 30, 1999, s.29.

⁸Süleyman Ulutürk ve Kutku Dane, "Kapitalist Devletin Dönüşümü, Metalaşma ve Sosyal Güvenlik Reformu: Ülke Örnekleri ve Reformun Geleceği", (Erişim) www.kongrekaraburun.org, 17 Aralık 2008, s.8.

⁹David A. Robalino ve Andrés Bodor: " On The Financial Sustainability Of Earnings- Related Pension Schemes With Pay-As-You-Go Financing And The Role Of Government Indexed Bonds", **Working Paper Series (3966)**, s.2.

Kamu emeklilik sistemi yukarıda ifade edilen temel özelliklere sahip olmakla birlikte uygulama bakımından ülkeler arasında farklılıklar görülebilmektedir. Avrupa Birliği kapsamındaki bazı ülkelerin kamu emeklilik sistemi uygulamalarının özellikleri aşağıdaki gibidir¹⁰:

Tablo 2-1: Ülkeler İtibariyle Kamu Emeklilik Sisteminin Yapısı

ÜLKELER	SİSTEMİN YAPISI	FİNANSMAN YÖNTEMİ	EMEKLİ GELİRİNİN YAPISI
Avusturya	Zorunlu olarak tüm çalışanları, kendi işini yapanları ve kamu personelini kapsar.	Dağıtım yöntemidir. Yıllık çalışma dönemi gelirin oranı olarak işçi ve işveren katkıları belirlenir.	Katkı miktarına bağlıdır.
Belçika	Zorunlu olarak tüm çalışanları, kendi işini yapanları ve kamu personelini kapsar.	Dağıtım yöntemidir. Finansmana, yıllık çalışma dönemi gelirin oranı olarak işçi ve işveren , devlet katılmaktadır.	Katkı miktarına bağlıdır.
Danimarka	1.Zorunlu kamu emekliliği 2.İlave zorunlu emeklilik sistemi	1.Dağıtım yöntemi uygulanmaktadır. Doğrudan katkılarla finanslanmaz, direk vergilerle finanslanır. 2.İşçi ve işveren katkıları haftalık çalışma saatine göre belirlenir.	1.Sabit orana diğer emekli geliri yapılarından ilave edilir. 2.Katkıların zamanı ve miktarına bağlı olarak ödenir.
Almanya	Zorunludur.	Dağıtım yöntemidir. Yıllık çalışma dönemi gelirin oranı olarak işçi ve işveren katkıları belirlenir.	Ödenmiş olan katkılar ve ilgili dönem katkılarına göre belirlenir.

¹⁰“Study On Pension Schemes Of The Member States Of The European Union, (May,2000)” (Erişim) <http://europe.eu.int>, 27 Aralık 2008, s.60-61.

Yunanistan	1. Zorunlu kamu emeklilik sistemidir. Çalışanlar, kendi işini yapanlar, memurlar, tarımda çalışanlar, denizciler gibi genel ve özel statüde emeklilik yapıları vardır. 2.Zorunlu ilave kamu emeklilik sistemleri vardır.	Dağıtım yöntemi ile finanslanmaktadır. Yıllık çalışma dönemi gelirin belli bir oranı işçi ve işveren katkıları olarak ödenir.1993 yılından itibaren sisteme girenlere devlette katkıda bulunmaktadır.	Katkı miktarına bağlıdır. İlave emeklilikte ise yıllar itibariyle yatırılan katkılar ve bağımlı kişi sayısına bağlıdır.
İrlanda	Zorunludur.	Dağıtım yöntemi olup vergilerle finanse edilmektedir.	Sabit bir orana ilavede bulunularak hesaplanır.
İtalya	Zorunludur.	Dağıtım yöntemi esas olup, çalışma dönemi maaşının oranı olarak işveren tarafından ödenir.	Katkılara ve katılımcıların yaşlarına bağlıdır.
Lüksemburg	Sadece kamu emeklilik sisteminin belirlediği asgari getirinin altında getiri elde edenler için zorunludur.	Dağıtım yöntemi olup, çalışma dönemi maaşının oranı olarak işçi, işveren ve devlet katılır.	Katkı miktarına bağlıdır.
Hollanda	Zorunludur.	Dağıtım yöntemi olup sadece çalışanlar katkıda bulunurlar.	Çalışma süresine bağlıdır.
İspanya	Zorunludur.	Dağıtım yöntemi olup, yıllık çalışma dönemi maaşının oranı olarak işçi ve işveren katkıları yer alır.	Emeklilikten önceki 15 yıllık dönemde ki ortalama maaş esas alınır.
İsveç	1. Temel plan 2.Önce fonlanan plan	1. Dağıtım yöntemi olup, kazancın belli bir oranı ile finanslanır. 2.Bireysel fonlama sistemi olup, kazancın belli bir yüzdesi ile finanslanır.	1.Çalışma yıl sayısı ve çalışma dönemi geliri ile ilişkilidir. 2.Ödenen primlerle ilişkilidir.

İngiltere	1.Zorunlu temel emeklilik 2.Çalışanın haftalık geliri belli bir tutarı aşıyor ve temel emeklilik sistemine dahil ise ilave emeklilik geliri sağlar.	Dağıtım yöntemi uygulanır. İşçinin haftalık kazancı belli aralıklar arasında ise çalışan, bu aralıklardan daha fazla ise işveren tarafından katkıda bulunulur.	1.Katkıların ödeme yıl sayısına dayalı sabit oranıdır. 2.Alt ve üst limitler dahilinde çalışma dönemi geliri ile ilgilidir.
-----------	--	--	--

2.1.2.Özel Emeklilik Sistemi

Emeklilik sisteminin 2. ayağı oluşturan mesleki emeklilik sistemi ile 3. ayağı oluşturan bireysel emeklilik sistemi bir araya gelerek özel emeklilik sistemini oluşturmaktadır. İlk özel emeklilik uygulaması 1858 yılında Almanya’da Krupp tarafından başlatılmıştır. Bu kuruluşu 1872 yılında Siemens ve 1879 yılında BASF takip etmiştir¹¹.Özel emeklilik sistemi temel olarak devletin gözetim ve denetiminde işlemekte, bireylerin tasarruf etmeleri ve sigortalanmaları fonksiyonunu bir arada yerine getirmektedir¹². Birey geleceği için katkıda bulunurken hem bugünkü harcamadan gelecekteki geliri için vazgeçerek tasarruf etmekte hem de yaşlılık riskini güvence altına almaktadır. Esas olarak bireyin kendisi tarafından finanse edilen özel emeklilik sistemlerinde işveren de katkıda bulunabilmektedir¹³. Toplanan katkı payları fonlama diğer bir ifade ile kapitalizasyon yöntemine göre finanse edilmektedir. Kamu emeklilik sistemindeki gibi toplanan fonların dağıtılması söz konusu değildir. Toplanan fonlar bireysel hesaplarda veya fon havuzlarında yatırıma yönlendirilmekte ve emekli gelirleri biriken fonlarla

¹¹Jean-Jacques Gollier, “Private Pensions; Regulatory Issues”, Insurance And Private Pensions Compendium For Emerging Economies”, OECD, 2000 , s.68.

¹²**Prof.Dr. Turan Yazgan’a Armağan Kitabı**, Bünyamin Bacak, “Sosyal Güvenlik Yönüyle Bireysel Emeklilik”, 2006, s.163.

¹³Mustafa Su, “Sigortacılık Açısından Bireysel Emeklilik Sistemi”, **İşveren Dergisi**, Sayı 3. , Aralık, 2001, s.23.

karşılanmaktadır¹⁴. Emeklilik planı olarak da bireysel emeklilik sisteminde belirli katkı planları ön plana çıkmaktadır. Belirli katkı planı ile bireylere herhangi bir emekli geliri taahhüdünde bulunulmamakta, yatırım riski bireye yüklenmektedir. Mesleki emeklilik sistemlerinde ise belirli fayda planları uygulanmaktadır. Bu durumda da risk işverenin üzerinde kalmaktadır.

Özel emeklilik sistemi genel olarak, kamu emeklilik sistemini tamamlayıcı nitelikte olmakla birlikte uygulanış şekli bakımından ülkeler arasında farklılıklar göstermektedir. Gelişmiş ülkelerde özel emeklilik sistemi kamu emeklilik sistemine ilave ve destekleyici olarak kabul edilmekte, sisteme girme kararı bireye bırakılmaktadır. Bu tür emeklilik sistemi ile birey, kamu emeklilik sistemi ile sağlanan asgari getiri oranına ilave getiri ve çalışma dönemindekine yakın bir yaşam standardı elde etmektedir. İhtiyari yani gönüllülük esasına dayanan özel emeklilik uygulamaları; ABD, Kanada, İngiltere, Almanya, Hollanda, Belçika, Avusturya gibi gelişmiş ülkelerde uygulanmaktadır. Gelişmekte olan ülkeler ise, özel emeklilik sistemi uygulamalarını zorunluluk esasına göre yürütebilmektedir. Buna göre özel emekliliğin uygulanışı bakımından üç temel ayırım söz konusudur¹⁵:

a) *Zorunlu Tam İkame Modeli*: Kamu emeklilik sistemi kaldırılarak yerine ikame edilen zorunlu özel emeklilik sistemi getirilmiş, fon tercihi bireye bırakılmıştır. Şili ve Meksika’da uygulanan sistemdir. Buna göre:

- Şili: 1981 yılı itibariyle dağıtım yöntemiyle finanse edilen ve belirli fayda planı esasına göre işleyen kamu emeklilik sistemi yerine bireysel hesaplara dayalı belirli katkı planının uygulandığı zorunlu özel emeklilik sistemine geçilmiştir¹⁶. Emeklilik sistemine yeni girenler

¹⁴Mahir Fisunoğlu, “ Özel Emeklilik Sistemlerinin Türkiye’de Uygulanabilirliği ve Borsa İlişkileri”, **İMKB Dergisi**, Cilt 2, Sayı 7-8, Temmuz-Aralık, 1998, s.96.

¹⁵Peker Çumralı, “Dünyada Uygulanan Emeklilik Sistemleri ve Özellikleri”, **Sigorta Araştırmaları Dergisi**, Sayı 1, Ekim, 2005 , s.118.

¹⁶ Nihal Y. Mızrak, “ Sosyal Güvenlik Alanındaki Gelişmeler ve Bir Özelleştirme Örneği: Şili Özel Emeklilik Sistemi”, **Mülkiyeliler Birliği Dergisi**, Cilt 17, Sayı 152, 46-47.

için yeni sisteme giriş zorunlu, kendi işini yapanlar için isteğe bağlı, önceden çalışanlar için ise bireysel fonlama veya dağıtım yöntemi arasında tercih hakkı sunulmuştur. 1. ayak emeklilik sistemi ortadan kaldırılmakta, 2. ve 3. ayak emeklilik sistemleri varlığını sürdürmekte, devlet sistemde sadece minimum emeklilik garantisi sunarak yer almaktadır¹⁷.

- Meksika: 1997 yılında gerçekleştirilen değişimle, dağıtım sistemine dayalı kamu emeklilik sistemine son verilerek katkı payı esaslı fonlama yöntemine göre işleyen zorunlu emeklilik sistemine geçilmiştir. Devletin tek sorumluluğu minimum emeklilik getirisi garanti etmektir. Sisteme geçiş aşamasında, fonlama sistemine katılım ilk işe girenler için zorunlu, kendi işini yapanlar ile önceden işe başlamış olanlar için ise isteğe bağlı tutulmuştur¹⁸.

b) *İhtiyari Tam İkame Modeli*: Üç basamaklı emeklilik sisteminin bulunduğu ancak bireylerin 1. ve 2. basamak emeklilik sistemlerinden birini tercih etme zorunluluğunun bulunduğu modeldir. Bu model Arjantin, Peru ve Kolombiya'da uygulanmaktadır. Peru ve Kolombiya'da uygulanan modeller birbirine çok benzemekte Arjantin'de uygulanan model bazı küçük farklılıklar göstermektedir.

- Arjantin: 1994 yılından itibaren uygulanan yeni emeklilik sistemiyle birlikte, dağıtım yöntemine göre işleyen kamu emeklilik sistemi yerine, kamunun dağıtım sistemi ile belirli katkı esasına dayanan fonlu sistem arasında bireylere tercih hakkı sunulmuştur. Ancak bireylerin bu iki sistem arasında seçim yapmaları ve sisteme dahil olmaları zorunlu tutulmuştur. Sisteme yeni katılanlar ve kendi işini

¹⁷Peter Diamond, "Privatization Of Social Security: Lessons From Chile", **NBER Working Paper Series(4510)**, October,1993, s.2-5. ve Şerife Türcan Özcuşa, " Şili ve Arjantin Sosyal Güvenlik Reformları: Neler Öğrendik", **Ekonomide Durum Dergisi**, Sayı 6, Güz, 1999, s.219-220.

¹⁸Gloria Grandolini ve Luis Cerda, "The 1997 Pension Reform In Mexico Genesis And Design Features", **World Bank Policy Research Working Paper(1933)**, April,1998, s.11-14.

yapanlar için sisteme katılmak ve iki farklı finansman yöntemi arasında tercih yapmak zorunlu iken, sistemde mevcut olan bireyler isteğe bağlı olarak sisteme katılacaklar ve tercih yapacaklardır. Devlet bu ülkede de minimum emeklilik getirisi garantisi sunmaktadır¹⁹.

- Peru ve Kolombiya: Birbirine benzer özellik gösteren emeklilik sistemleri Peru'da 1993 yılında Kolombiya'da 1994 yılında uygulamaya konulmuştur. Dağıtım yöntemine göre finanse edilen ve belirli fayda planı çerçevesinde işleyen kamu emeklilik sistemi yerine bireylere belirli fayda esaslı kamu dağıtım yöntemi ve bireysel hesaplara dayalı ve belirli katkı planı çerçevesinde işleyen emeklilik sistemleri arasında tercih hakkı sunulmuştur. Sisteme yeni girenler için giriş zorunlu olup dağıtım ve fonlama sistemleri arasında tercih yapma hakkı tanınmış, kendi işini yapanların fonlama sistemine girişleri kendi isteklerine bırakılmış, eski çalışanlara da tercih hakkı tanınmıştır. Devlet minimum getiri garantisi ile sistemde yer almıştır²⁰.

c) *Zorunlu Kısmi İkame Modeli*: Bireylerin hem kamu emeklilik sistemine hem de özel emeklilik sistemine katılımının zorunlu olduğu modeldir. Özel emeklilik sistemine katılım, kanunlarla veya kanun hükmünde kararnamele belirlenmektedir. Bu model Macaristan ve Polonya tarafından uygulanan modeldir. Buna göre:

- Macaristan: 1997 yılında uygulamaya konulan emeklilik sistemi ile 1. ve 2. ayak emeklilik sistemleri zorunlu hale getirilmiş, 3. ayak emeklilik sistemi ise isteğe bırakılmıştır. 1. ayakta zorunluluk esasına dayalı belirli fayda esaslı ve dağıtım yöntemi ile işleyen kamu

¹⁹Dimitri Vitas, "The Argentine Pension Reform And Its Relevance For Eastern Europe", **World Bank Policy Research Working Paper(1819)**, Haziran ,1997, s.2-7.

²⁰José E. Devesa-Carpió ve Carlos Vidal-Meliá: "The Reformed Pension Systems In Latin America", **Social Protection Discussion Paper Series(0209)**, Mayıs ,2002, s.47-49.

emeklilik sistemi, 2. ayakta zorunluluk esasına dayalı belirli katkılı ve bireysel emeklilik hesaplarının yer aldığı sistem bulunmaktadır²¹. Dolayısıyla ilgili ülke uygulamasında 1. ayağın kapsamı daraltılmış, 2. ayak zorunlu hale getirilerek fonlama yöntemi de zorunlu tutulmuştur.

- Polonya:1999 yılında uygulamaya konulan yeni emeklilik sisteminde, belirli fayda planı çerçevesinde dağıtım esaslı kamu emeklilik sistemi ile tamamen sermayeye endeksli özel olarak yönetilen açık uçlu emeklilik fonlarına katılım zorunlu iken 3. ayağı oluşturan bireysel emeklilik sistemine katılım gönüllük esasına göre işlemektedir²².

2.1.2.1.Mesleki Özel Emeklilik Sistemi

Emekliliğin ikinci ayağı olarak ifade edilen mesleki özel emeklilik sistemleri, belli bir meslekte bulunanları, belli bir işyerinde çalışanları veya belli bir işverene bağlı çalışanları kapsayan, işveren tarafından kurulan emeklilik sistemidir²³. Temel olarak işveren, emeklilik fonu, emeklilik hizmeti sunan finansal kuruluşlar, hayat sigortası şirketleri ya da özel sektör emeklilik şirketleri tarafından yönetilmektedir²⁴.

Bu tür emeklilik sistemlerinin kurulmasında temel amaç, işverenin kalifiye işgücünü işyerine çekmek istemesi veya kalifiye işgücünün iş yerindeki mevcudiyetinin sürekli kılınması amacıyla işyerinin işgücü için çekiciliğini artırmaktır. Mesleki emeklilik sistemi ile birey ilgili işyerinde bulunmasıyla birlikte ilave emeklilik geliri elde edeceğini, bugünkü ücretin bir

²¹Roberto Rocha ve Dimitri Vittas, "The Hungarian Pension Reform: A Preliminary Assessment Of The First Years Of Implementation", **World Bank Policy Research Working Paper(2631)**, Haziran, 2001, s.1-2. ve Editors: Katharina Muller, Andreas Ryll ve Hans Jürgen Wagener, **Transformation Of Social Security: Pension In Central-Eastern Europe**, Springer-VerlagComp. Press, 1999, Andras Simonovits: "The New Hungarian Pension System And Its Problems", s.211-212.

²²Marek Góra ve Michael Rutkowski, "The Quest For Pension Reform: Poland's Security Through Diversity", **Working Paper (286)**, Ocak, 2000, s.3-4.

²³İlhan Ege, "Bireysel Emeklilik Sistemlerinin Sorunları ve Çözüm Önerileri: Avrupa Birliği ve Türkiye Karşılaştırması", **7. Ulusal Finans Sempozyumu**, Ekim, 2003, 319.

²⁴"Private Pensions, OECD Classification And Glossary", **OECD**, 2005, s.13.

parçası olan kısmın emeklilik için ayrıldığını ve ücretin eline geçen tutardan ibaret olmadığını bilir ve tasarruf etmiş olur. Özellikle kamu emeklilik sisteminin sağlıklı bir şekilde işlemediği ülkelerde işgücü için çekiciliği daha fazla olan bir emeklilik sistemidir.

Mesleki emeklilik sistemlerinin finansmanına işçi ve işveren katılabilmektedir. Ancak bazı ülkelerde sadece işçinin ya da sadece işverenin katıldığı da görülebilmektedir²⁵. Bu tür planlarda işveren sponsor olarak ifade edilir ve genel olarak planın yürütücüsüdür²⁶. Toplanan katkılar fonlama sistemi ile finanse edilmekte ve genel olarak bütünsel fonlama sistemi uygulanmaktadır²⁷. Fon havuzunda biriken tutar çeşitli yatırım araçlarında değerlendirilmekte toplanan katkılardan daha fazla fon oluşması sağlanmaya çalışılmaktadır. Genel olarak belirli fayda planları uygulandığı için yatırımın getiri riski işverene ait olmaktadır²⁸. İşveren başlangıçta belirlenmiş olan emekli gelirini ödemek zorunda olduğu için getiri ne olursa olsun belirlenen tutarı ödeyecektir. Getirinin beklenenden düşük olması durumunda bir açık varsa bu açık işveren tarafından tamamlanacaktır. Fazlalığın bulunması durumunda ise fazlalık işverene ait olacaktır.

Mesleki emeklilik sistemlerinde bireysel fonlama ve belirli katkı planlarının da uygulanması söz konusu olabilmektedir²⁹. Bu durumda ise bireysel hesaplar açılarak, bireysel katkılar toplanıp değerlendirilmekte, belirli katkı esasına göre işlemektedir. Bütünsel fonlama ve belirli fayda esasına göre işleyen planlarda planın başka bir işverene taşınması zor iken, bireysel fonlama esas ve belirli katkı esasına göre işleyen sistemlerde plan başka bir

²⁵Ayten Ersoy, "Emeklilik Planları ve Emeklilik Fonlarının Oluşumu ve Uluslararası Muhasebe Açısından İncelenmesi", **Mali Çözüm Dergisi**, Sayı 66., 2004, s.76.

²⁶OECD World Forum On "Statistics, Knowledge And Policy" Pension Workshop, İstanbul, 2007, Jean-Marc Saloy, "Helping To Evaluate Countries Funded Pension Systems Worldwide", s.8.

²⁷OECD Recommendation On Core Principles Of Occupational Pension Regulation, 2004, **OECD**, s.4.

²⁸Gürel Konuralp ve Okan Utkueri, " Sosyal Güvenlik Reformu Kapsamında Özel Emeklilik Fonlarının Önemi", **Marmara Üniversitesi Muhasebe-Finansman Araştırma ve Uygulama Dergisi: Analiz**, Sayı 9, Aralık,1998, s.5.

²⁹OECD Private Pensions: **a.g.e.**, s.14.

işverene taşınabilmektedir. Belirli fayda planlarında işverene ait olan yatırımın getiri riski, belirli katkı planlarında çalışanlara ait olmaktadır.

Devlet sistemin temel katılımcılarından olmayıp, düzenleyici ve denetleyici olarak sisteme katılmakta, herhangi bir katkı ödemesi söz konusu olmamaktadır. Mesleki emeklilik sistemlerinin uygulanışı bakımından isteğe bağlı ya da zorunlu uygulamalara rastlanmaktadır. Ancak genel olarak sosyal güvenlik sisteminin ikinci ayağı olarak kabul edilmekte ve ihtiyari bir yapı göstermektedir. Mesleki emeklilik sisteminin yaratmış olduğu fonlar 2001-2006 dönemi için aşağıdaki gibi gerçekleşmiştir³⁰:

Tablo2-2:Mesleki Emeklilik Sistemlerinde Emeklilik Fonları (milyon dolar)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Kanada	351 615.298	355 921.982	410 223.671	477 438.951	570 385.357	686 966.694
Danimarka	43 639.392	45 287.86	60 646.479	75 328.268	87 031.977	89 569.477
Finlandiya	61 951.656	66 729.5	88 813.559	117 034.783	134 100.621	149 496.863
Fransa	..	..	22 598.87	24 844.72	24 844.72	25 094.103
İzlanda	..	7 480.521	9 908.189	12 931.226	17 834.346	19 638.051
Japonya	566 881.345	561 436.718	460 809.945	353 573.88	278 836.645	..
Kore	..	..	..	2 863.788	3 971.594	25 829.159
Lüksemburg	..	..	..	115,919	398,308	444,511
Meksika	..	..	..	..	21 314.31	28 582.747
Yeni Zelanda	4 382.164	4 549.016	5 330.703	6 729.658	7 720.163	8 339.252
Norveç	9 388.982	10 596.302	14 565.203	16 939.434	20 265.862	22 875.099
Polonya	2,329	35,029	73,636	118,269	188.71	278,771
Portekiz	13 275.111	13 555.991	14 944.072	16 653.914	23 004.988	25 689.964
İspanya	15 602.101	16 648.773	19 423.299	25 455.966	31 791.304	33 894.783
İsviçre	261 356.64	267 554.427	334 828.889	389 496.487	434 746.482	465 425.272
Türkiye	..	..	..	1 330.512	2 326.003	1 993.053
ABD	7 207 878.34	6 593 058.43	7 913 956.98	8 599 307.74	8 979 360.82	9 721 119.98

Toplam mesleki emeklilik sistemi fonları yıllar itibariyle artış gösterirken Türkiye 2005-2006 döneminde azalma göstermiştir. Mesleki emeklilik fonu en az Polonya'da iken en fazla ABD'de görülmektedir.

³⁰ www.oecd.org , 27 Kasım 2008

Mesleki emeklilik sisteminin genel özelliklerinin ülkeler itibariyle uygulanışı farklılık gösterebilmektedir. Bazı Avrupa Birliği ülkelerinde mesleki emeklilik sistemi uygulamalarının özellikleri ise aşağıdaki gibidir³¹:

Tablo 2-3: Ülkeler İtibariyle Mesleki Emeklilik Sisteminin Yapısı

Ülkeler	Sistemin Yapısı	Emeklilik Hizmeti Sunanlar	Katkı Payları	Emeklilik Planının Yapısı
Avusturya	Çalışan ve işveren için zorunluluk yoktur, isteğe bağlıdır.	Hayat sigortası şirketleri, emeklilik fonları, şirketlerin kendilerinin oluşturdukları rezervler.	Genel bir kural yoktur. Belirli bir plana göre sabittir.	Emeklilik fonları ve hayat sigortası şirketleri tarafından yürütülen sistemde fonlama yöntemi, rezervlerle finanse edilen sistemde kısmi fonlama uygulanmaktadır. Belirli katkı planı ve belirli fayda planının ikisi de kullanılmaktadır.
Belçika	Kısmen isteğe bağlıdır. Her çalışanın çalıştığı işyerinin kurduğu emeklilik planına dahil olması gerekir. Ancak kurulan bir emeklilik planı yoksa seçim hakkına sahiptirler.	Hayat sigortası şirketleri, emeklilik fonları tarafından yürütülür. Ancak şirketlerin kendilerinin oluşturdukları rezervlere izin verilmez.	Genel kural yoktur. Katkılar her bir birey için kişisel olarak belirlenir.	Fonlama yöntemi uygulanmaktadır. Büyük ölçüde belirli katkı planları kullanılmaktadır.
Danimarka	Zorunludur, ortak anlaşma niteliğindedir.	Emeklilik fonları, hayat sigortası şirketleri ve bankalar yürütür.	Çalışanların katkıları ortalama %12'dir.	Fonlama yöntemi uygulanmaktadır. Büyük ölçüde belirli katkı planları kullanılmaktadır.

³¹“Study On Pension Schemes Of The Member States Of The European Union, (May,2000)” (Erişim), <http://europe.eu.int>, 27 Aralık 2008 , s.60-61.

Almanya	İsteğe bağlıdır. İşverenin inisiyatifine bağlıdır.	Şirket rezervleri, emeklilik fonları, hayat sigortası şirketleri, destekli fonlar tarafından yürütülür.	Genel bir kural yoktur. Belirli bir plana göre sabittir.	Fonlanmıştır. (Memurlar için dağıtım yöntemi uygulanır.) Belirli fayda esaslıdır.
Yunanistan	İşverenin düşünceleri doğrultusunda işleyen, isteğe bağlı bir uygulamadır.	Temel olarak hayat sigortası şirketleri, kısmen de emeklilik fonları tarafından yürütülür.	Genel kural yoktur. Katkılar her bir birey için kişisel olarak belirlenir.	Fonlanmıştır. Belirli fayda esaslıdır.
İrlanda	İsteğe bağlıdır.	Yatırım fonları(emeklilik fonları) tarafından yürütülür.	Genel kural yoktur. Katkılar her bir birey için kişisel olarak belirlenir. Ancak maksimum emekli geliri vergi kanunlarınca belirlenir.	Fonlanmıştır. (Memurlar için dağıtım yöntemi uygulanır.) Büyük ölçüde belirli fayda esaslıdır.
İtalya	İş yerine katılan ve iş sözleşmesi yapanlar için isteğe bağlıdır.	Emeklilik fonları tarafından yürütülmektedir. Son zamanlarda emeklilik fonları ve yatırımlarının yönetimi banka, sigorta şirketleri, yatırım işletmeleri, karşılıklı fon yöneticilerine bırakılmaktadır. Emekli ödemelerini ise sigorta şirketi yerine getirmektedir.	Genel olarak bir kural yoktur. Ancak vergi kanunları katkılarının belirlenmesinde önemli bir faktördür.	Fonlanmıştır. Son dönemlerde kurumsal fonlar belirli katkı planı şeklinde iken eski planlar ise belirli fayda ve karma planlar şeklindedir.
Lüksemburg	İsteğe bağlıdır. Kazancı asgari getirisinin altında olanlar katılabilir.	Hayat sigortası şirketleri, emeklilik fonları ve işletmenin kendi tarafından yürütülür.	Genel kural yoktur. Katkılar her bir birey için kişisel olarak belirlenir.	Fonlanmıştır. Belirli fayda esaslıdır.
Hollanda	Kısmen isteğe bağlıdır. Ancak Sosyal İşler Bakanlığı (Ministry of Social Affairs) ihtiyacı olan bazı kesimler için zorunlu hale getirebilir.	Şirket fonları, endüstri genelini kapsayan emeklilik fonları ve hayat sigortası şirketleri tarafından yürütülür.	Genel bir kural yoktur. Belirli bir plana göre sabittir.	Fonlanmadır. Genel olarak belirli fayda planları uygulanır.

İspanya	İsteğe bağlıdır.	Hayat sigortası şirketleri, emeklilik fonları tarafından yürütülür.	Genel kural yoktur. Katkılar her bir birey için kişisel olarak belirlenir.	Fonlamadır. Karma plan uygulanır.
İsveç	Zorunludur. Kolektif anlaşma şeklindedir.	İşletmenin kendi, hayat sigortası şirketleri ve emeklilik fonlarıdır.	Genel bir kural yoktur. Belirli bir plana göre sabittir.	Fonlama ve belirli fayda esaslıdır.(Kamu çalışanları için dağıtım yöntemi uygulanır.)
İngiltere	İsteğe bağlıdır.	Çoğu plan işveren tarafından kurulur. Planları sigorta şirketleri, aktif yöneticileri, muhasebeciler, aktüeryal danışmanlar ve inşaat birlikleri bu hizmeti sunar.	Genel bir kural yoktur. Belirli bir plana göre sabittir.	Belirli bir tutarın üstünde ise fonlama, belirli bir tutarın altında ise dağıtım yöntemidir. Genel olarak belirli fayda esaslıdır.

2.1.2.2.Bireysel Özel Emeklilik Sistemi

Genel olarak kamu emeklilik sistemi ve mesleki emeklilik sistemlerini destekleyici nitelikte, isteğe bağlı katılımın söz konusu olduğu emeklilik sistemleridir³². Ancak bazı ülke uygulamalarında zorunlu hale getirildiği de görülmektedir. Bireysel özel emeklilik sistemi temel olarak bireysel emeklilik sistemi olarak ifade edilmektedir. Bireysel emeklilik sistemi ise, bireysel emeklilik sigortaları ve bireysel emeklilik hesaplarından oluşmaktadır. Bireysel emeklilik sigortalarında, hayat sigortası şirketleri tarafından bütünsel fonlama esasından hareketle başka şirkete transfer edilemez şekilde sunulan bir emeklilik söz konusudur. Bireysel emeklilik hesaplarında ise, bireysel hesapların olduğu ve başka bir emeklilik şirketine taşınabilir bir emeklilik sunulmaktadır. Bireylerden toplanan fonlar genel olarak her bir birey için açılan bireysel hesaplara yatırılmakta yani bireysel fonlama esasından hareket edilmektedir³³. Belirli katkı planının uygulandığı sistemde, bireysel

³²Namık Dağalp, "Tasarrufların Bireysel Emeklilik Sistemine Yönelmesi, Kalkınma Açısından Çok Önemlidir", **İşveren Dergisi**, Sayı 3, Aralık, 2001, s.14.

³³**OECD-IOPS Global Forum On Private Pensions, İstanbul,2008**, Fiona Steward, "Governance And Structural Challenges With Individual Accounts", s.2

hesaplarda biriken fonlar emeklilik maaşı için temel kaynağı oluşturmaktadır³⁴. Toplanan fonlar bireyin tercihi doğrultusunda çeşitli yatırım araçlarında değerlendirilmekte ve elde edilen yatırım gelirleri de emekli maaşını etkilemektedir³⁵.

Bireysel emeklilik sigortalarında sigortalı, sigortacı ve prim kavramları kullanılırken, bireysel emeklilik hesaplarında katılımcı, emeklilik şirketi ve katkı payı kavramları kullanılır. Katılımcıların sisteme katılımı için çalışıyor olma şartı aranmamakta, kanunda belirlenmiş olan asgari yaşta ve kanunla belirlenmiş asgari katkıları ödeyerek sisteme dahil olunabilmektedir. Bireyin kendi isteği ve iradesiyle yaşlılık dönemi için tasarrufta bulunması ve tasarruf etmek için de emeklilik sistemini tercih etmesi esastır. Dolayısıyla ödemeler sadece ilgili birey tarafından yapılmakta devlet sadece sistemin çekiciliğini artırmak için vergi teşvikleri uygulamaktadır.

Yatırımlardan getiri elde edememe ya da zarar etme olasılığını ifade eden getiri oranı riski katılımcıya veya sigortalıya ait olmaktadır. Dolayısıyla emekli gelirini oluşturan fonların temel iki kaynağı primler (katkı payları) ve yatırım gelirleri şeklinde oluşmaktadır. Emeklilik şirketi veya sigortacı hiçbir şekilde yatırımın getiri riskini üstlenmemektedir. Bireysel emeklilik sigortalarını hayat sigortası şirketleri yürütürken, bireysel emeklilik hesaplarını ise, hayat sigortası kuruluşları, yatırım fonları, bankalar veya özel bireysel emeklilik kuruluşları yürütmektedir. Avrupa Birliği ülkeleri itibarıyla bireysel emeklilik sisteminin uygulayıcıları aşağıdaki gibi bir yapı göstermektedir³⁶:

³⁴OECD-IOPS Global Forum On Private Pensions, İstanbul, 2008 ,Gustavo Alcalde, “ Individual Accounts, DC Systems And Portability Of Pension Savings: A Comment From The Industry’s Point Of View”, s.4.

³⁵Meral Ak Egemen;“Bireysel Emekliliğe Bakış”, Finans-Politik-Ekonomik Yorumlar Dergisi, Sayı 476, Kasım, 2003, s.39.

³⁶“Study On Pension Schemes Of The Member States Of The European Union, (May,2000)” (Erişim) <http://europe.eu.int>, 27 Aralık 2008, s.69.

Tablo 2-4: Ülkeler İtibariyle Bireysel Emeklilik Sisteminin Yürütücüleri

ÜLKELER	BİREYSEL EMEKLİLİK SİSTEMİ YÖNETİCİLERİ
Avusturya	Hayat sigortası şirketi
Belçika	Hayat sigortası şirketi ve bankalar
Danimarka	Hayat sigortası şirketi ve emeklilik fonları
Almanya	Hayat sigortası şirketi
Yunanistan	Hayat sigortası şirketi
İrlanda	Hayat sigortası şirketi
İtalya	Hayat sigortası şirketi
Lüksemburg	Hayat sigortası şirketi
Hollanda	Hayat sigortası şirketi
İspanya	Hayat sigortası şirketi ve emeklilik fonu yönetim şirketleri
İsveç	Hayat sigortası şirketleri esas olmak üzere, bankalar.
İngiltere	Hayat sigortası şirketleri esas olmak üzere, bankalar, inşaat birlikleri, yardımlaşma dernekleri ve yatırım fonları.

Türkiye’de de hayat sigortası şirketleri ve emeklilik şirketleri tarafından yürütülmektedir. Dünyada bireysel özel emeklilik sisteminin yarattığı toplam fonlar ise OECD verilerinden hareketle 2001-2006 dönemi için aşağıdaki gibi gerçekleşmiştir³⁷:

Tablo2-5: Bireysel Emeklilik Sisteminde Emeklilik Fonları (milyon dolar)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Çek Cumhuriyeti	1 404.066	2 053.181	2 851.984	3 884.193	5 152.118	6 462.142
Macaristan	2 071.434	2 975.848	4 397.183	6 988.666	9 338.094	10 978.487
İzlanda	..	..	872,922	1 172.05	1 682.645	2 034.029
İtalya	..	..	1 733.649	2 465.569	3 322.486	4 087.651
Japonya	13 638.065	208,527	16 512.352	19 806.079	23 157.404	..
Meksika	26 600.007	33 643.028	37 213.472	42 718.289	55 094.897	67 886.64
Yeni Zelenda	3 304.782	3 316.192	3 762.928	4 427.459	4 725.424	4 783.913
Polonya	4 621.632	7 588.422	11 486.803	17 021.773	26 324.703	37 679.579
Potekiz	389,664	366,848	403,268	505,329	574,742	626,798
İspanya	20 491.696	20 456.652	26 276.324	37 429.345	49 721.988	57 712.733
Türkiye	..	..	..	208,923	919,051	1 972.073
ABD	985 127.001	958 003	1 127 858	1 238 669	1 379 619.001	1 612 159.999

³⁷ www.oecd.org , 26 Aralık 2008

Tabloda görüldüğü üzere bireysel emeklilik sistemi emeklilik fonlarının büyüklüğü yıllar itibariyle artış göstermektedir. En yüksek fon tutarı ABD’de iken en düşük tutar Portekiz ve Türkiye’de dir. Üç ayaklı emeklilik sisteminde yer alan her bir ayağa ait özelliklerden hareketle aşağıdaki gibi bir tablo elde edilebilmektedir:

Tablo2-6: Emeklilik Sistemlerinin Genel Özelliklerinin Karşılaştırılması

	KAMU EMEKLİLİK SİSTEMİ	MESLEKİ EMEKLİLİK SİSTEMİ	BİREYSEL ÖZEL EMEKLİLİK SİSTEMİ
YÖNETEN KURUM	Devlet ve sosyal güvenlik kurumları	İşveren, hayat sigortası şirketleri ya da özel sektör emeklilik şirketleri	- Bireysel Emeklilik Hesaplarında: Hayat sigortası kuruluşları, yatırım fonları, bankalar veya özel bireysel emeklilik kuruluşları. - Bireysel emeklilik sigortalarında, hayat sigortası şirketleridir.
İHTİYARİLİK	Tamamen zorunlu	Genel olarak ihtiyaridir. (Ancak bazı ülke uygulamalarında zorunlu olabilmektedir.)	Genel olarak ihtiyaridir. (Ancak bazı ülke uygulamalarında zorunlu olabilmektedir.)
FİNANSMAN KAYNAĞI	İşçi, işveren ve devlet katkıları	İşçi ve işveren katkıları	Bireysel katkılar (İşveren de isterse katılabilir.)
FİNANSMAN YÖNTEMİ	Dağıtım yöntemi Belirli fayda planı	Fonlama yöntemi - Bireysel - Bütünsel Plan yapısı - Belirli katkı planı - Belirli fayda planı	Fonlama yöntemi - Bireysel emeklilik hesaplarında, bireysel fonlama - Bireysel emeklilik sigortalarında, bütünsel fonlama Plan yapısı - Belirli katkı planı

2.2.Türkiye’de Emeklilik Sistemleri

Türkiye’de emeklilik sisteminin temelini kamu emeklilik sistemi diğer bir ifade ile sosyal güvenlik sistemi ya da sosyal sigortalar oluşturmaktadır. Emekliliğin birinci ayağını oluşturan kamu emeklilik sistemi 1982 Anayasasında yerini bulmuştur. 1982 Anayasasının 60. maddesinde,“ Herkes sosyal güvelik hakkına sahiptir. Devlet, bu güvenliği sağlayacak tedbirleri alır ve teşkilatı kurar.” hükmüne yer verilmiştir. Bu düzenleme ile topluma sosyal güvenlik sağlama görevi devlete verilmiş, sosyal güvelığın araçlarından biri olan sosyal sigortalarda bu kapsamda ele alınmıştır. Bu durum ise tüm çalışanları zorunlu olarak kapsayan, devlet tarafından yönetilen ve denetlenen kamu emeklilik sisteminin dayanağını oluşturmuştur. Türkiye’de kamu emeklilik sistemi halen uygulanan şekli itibariyle Sosyal Güvenlik Kurumu olarak tek çatılı bir görünüme sahiptir.

Türkiye’de özel emeklilik uygulamaları ise, kamu emeklilik sistemini destekler niteliktedir. Temel olarak emeklilik sisteminin ikinci ayağını oluşturan mesleki özel emeklilik uygulamaları ve bireysel özel emeklilik uygulamaları sistemde yer almaktadır. Mesleki özel emeklilik kapsamında, Ordu Yardımlaşma Kurumu (OYAK) ve İlkokul Öğretmenleri Sağlık ve Sosyal Yardım Sandığı (İLKSAN), bireysel özel emeklilik sisteminde ise, hayat sigortaları ve bireysel emeklilik sistemi yer almaktadır.

2.2.1. Kamu Emeklilik Sistemi

Türkiye’de kamu emeklilik sistemi, emeklilik sisteminin temelini oluşturmaktadır. Emekliliğin birinci ayağını oluşturan kamu emeklilik sistemi çalışan her birey için zorunluluk esasına dayanmaktadır³⁸. Diğer bir ifade ile, kanuni düzenlemelerle belirtilen şartları yerine getiren istihdam edilmiş iş

³⁸Kadir Arıcı, “ Sosyal Güvenlik Sistemimiz İçin Yeni Bir Tecrübe, Özel Emeklilik Fonları, **İşveren Dergisi**, Sayı 3, Aralık,1999, s.20.

gücü kamu emeklilik sistemine girmek zorundadır. Birey ister kendi işini yapsın, ister bir işverene bağlı çalışsın isterse kamu kurumlarında çalışsın kamu emeklilik sistemi dışında kalması mümkün değildir.

20.5.2006 tarihine kadar çok ayaklı bir yapı gösteren kamu emeklilik sistemi 5502 sayılı Sosyal Güvenlik Kurumu Kanunu'nun kabulü ile tek çatılı hale getirilmiş, 16.6.2006 tarihinde yayınlanan 5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortaları Kanunu ile sistemin işleyişine ilişkin kurallar belirlenmiştir. Henüz yeni olan bu iki düzenlemenin kamu emeklilik sistemi üzerine etkileri aşağıdaki gibi sıralanabilir³⁹:

- a) Sosyal sigortayı tek çatıya kavuşturan Sosyal Güvenlik Kurumu kurulmuştur,
- b) Sosyal sigorta kuruluşları tek bir bakanlığa bağlanmış, böylece norm ve standart birliği için önemli bir adım atılmıştır,
- c) Sosyal sigorta mevzuatı tek kanun ile düzenlenmeye çalışılmış, 5510 sayılı kanun ile sosyal sigorta sistemini düzenleyen beş farklı kanun yürürlükten kaldırılmıştır.

Sosyal sigortaların Sosyal Güvenlik Kurumu çatısı altında birleşmesinde kapsama alınan kamu emeklilik sisteminin temel kurumları aşağıdaki gibi sıralanabilir⁴⁰:

- a) *Sosyal Sigortalar Kurumu (SSK)*: 1964 yılında 506 Sayılı Sosyal Sigortalar Kanunu ile düzenlenmiştir. Bir işverene bağlı olarak çalışan işçileri ve onların bakmakla yükümlü olduğu kişileri güvence altına almaktaydı⁴¹.

³⁹Kadir Arıcı, "Sosyal Sigortada Adaletsizlik Kaynağı Norm ve Standart Birliği Sorunu Çözülüyor Mu?", **İşveren Dergisi**, Sayı 7, Nisan,2008 (Erişim) , www.tisk.org.tr, 17 Temmuz 2008.

⁴⁰5502 sayılı kanunun geçici 1. ve 6. maddeleri.

⁴¹506 sayılı kanunun 2. maddesi

- b) *Bağ-Kur*: 1971 yılında 1479 Sayılı Esnaf ve Sanatkarlar ve Diğer Bağımsız Çalışanlar Sosyal Sigortalar Kurumu Kanunu ile kurulmuştu. Bağ-kur kapsamına, diğer sosyal güvenlik kuruluşları kapsamına girmeyen, herhangi bir işverene hizmet akdi ile bağlı olmaksızın kendi nam ve hesabına çalışanlar girmektedir⁴².
- c) *Emekli Sandığı*: 1949 yılında 5434 Sayılı Emekli Sandığı Kanunu ile düzenlenmiş olup, kamu kesiminde çalışan memurları ve onların ailelerini kapsamına alan bir sosyal güvenlik kurumuydu⁴³.
- d) *Özel Banka ve Sigorta Şirketleri Asli Sandıkları*: Bankalar, sigorta ve reasürans şirketleri, ticaret ve sanayi odaları ve borsalar veya bunların teşkil ettikleri birlikler burada çalışan personelin malullük, yaşlılık ve ölümlerinde yardım yapmak üzere vakıf ya da dernek şeklinde özel sandıklar kurmuşlardı. 506 Sayılı Sosyal Sigortalar Kanunu'nun geçici 20. maddesinde, bu sandıkların belirli koşulları sağlamaları durumunda SSK kapsamına alınmadan varlıklarını sürdürmelerine izin verilmişti.

Söz konusu kurumlar Sosyal Güvenlik Kurumu çatısı altında toplanmış, bu kurumların üyeleri Sosyal Güvenlik Kurumunun üyesi olarak kabul edilmiştir. Mevcut uygulama ile norm ve standart birliği sağlanabilmesi amacıyla sadece Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'na bağlı bir yapı oluşturulmuştur. Ayrıca tek kanun yapısının oluşturulması için 5510 Sayılı kanun ile 506 sayılı Sosyal Sigortalar Kanunu, 1479 Sayılı Esnaf ve Sanatkarlar ve Diğer Bağımsız Çalışanlar Sosyal Sigortalar Kurumu Kanunu, 5434 Sayılı Emekli Sandığı Kanunu, 2925 Sayılı Tarım İşçileri Sosyal Sigortaları kanunu, 2926 Sayılı Tarımda Kendi Adına ve Hesabına Çalışanlar Sosyal Sigortalar Kanunu yürürlükten kaldırılmıştır.

⁴²1479 sayılı kanunun 24. maddesi.

⁴³5434 sayılı kanunun 12. maddesi

5510 sayılı kanun ile getirilen kamu emeklilik sistemine ilişkin uygulamalar iki aşamalı şekilde yürütülmektedir. Kanunun düzenlenmesinden önce sistemde bulunan bireyler ile kanunun düzenlenmesinden sonra sisteme giren bireyler için uygulama farklılıkları bulunmaktadır. Bunun temel nedeni; SSK, Bağ-Kur ve Emekli Sandığı'na bağlı bulunan bireylere bu düzenlemelerin uygulanmasına devam edilmesidir. Dolayısıyla üç temel sosyal güvenlik kurumuna ait düzenlemeler yanında dördüncü uygulama olarak 5510 sayılı kanunun sisteme dahil edilmesiyle sistem daha da karmaşık bir hale gelmiştir. Yeni uygulamaya bağlı olarak emekliliğe hak kazanma şartları aşağıdaki gibi şekil almıştır:

- 1) Kanunun yürürlüğe girdiği tarihten sonra ilk defa işe başlayanlar için emeklilik aylığına hak kazanmak 5510 sayılı kanunun 28. maddesinin a ve b bentlerinde belirlenmiştir. Buna göre:
 - a) Emeklilik yaşı 2036 yılına kadar kadınlarda 58 erkeklerde 60 olarak uygulanacaktır. 2036 yılından itibaren yaşlar kademeli olarak artırılacak ve 2048 yılında kadınlar ve erkekler için 65 yaş eşit olarak uygulanacaktır.
 - b) Prim ödeme gün sayısı, kendi nam ve hesabına bağımsız çalışanlar ile kamu görevlileri için 9000 gün, hizmet akdi ile çalışan sigortalılar için ise 7200 gün olacaktır. Prim ödeme gün sayısını doldurmuş olanlar 2048 yılına kadar, prim ödeme gün sayısının dolduğu tarihte geçerli olan emekli yaşı dikkate alınarak emekli olacaktır.
- 2) 5510 sayılı kanunun yürürlük tarihinden önce çalışmaya başlayanlar, SSK, Bağ-Kur, Emekli Sandığı üyeleri için mevcut kanundaki şartlar geçerli olacaktır. 5510 sayılı kanunun geçici maddeleri ile geçiş dönemi düzenlemeleri yapılmıştır. Buna göre:
 - a) 25.8.1999 tarihinde, 4447 sayılı kanunla yapılan değişikliklerden önce sistemde bulunanlar için geçiş hükümleri geçerlidir. Buna göre:

- SSK kapsamında olanlar için:
 - ❖ 8.9.1999 tarihinden önce yürürlükte bulunan hükümlere göre emekli aylığına hak kazananlar ile sigorta süresi 18 yıl ve daha fazla olan kadınlar ve sigorta süresi 23 yıldan fazla olan erkekler için 4447 sayılı kanundan önceki düzenlemeler kullanılır. Buna göre:
 - Kadının 50 erkeğin 55 yaşını doldurmuş olması, 5000 gün prim ödemiş olması veya
 - Kadının 50 erkeğin 55 yaşını doldurmuş olması, 15 yıldan beri sigortalı olması ve en az 3600 gün prim ödemiş olması veya
 - Kadının 50 erkeğin 55 yaşını doldurmamış olmakla birlikte kadınların 20 erkeklerin 25 yıldan beri sigortalı olması ve 5000 gün prim ödemiş olması şartları aranır.
 - ❖ Sigortalılık süresinin 18 yıl ve daha fazla olan kadınlar 20 yıllık sigortalılık süresini ve 40 yaşını doldurmaları, sigortalılık süresi 23 yıl ve daha fazla olan erkekler 25 yıllık sigorta süresini ve 44 yaşını doldurmaları ve en az 5000 gün prim ödemeli şeklinde devam eden kademeli bir yapı göstermektedir.
- Bağ-Kur kapsamında olanlar için:
 - ❖ 8.9.1999 tarihinden önceki mevzuata göre, en az 25 yıl prim ödeme ve kadın ise 50 erkek ise 55 yaş koşulunu yerine getirenlerin ya da yerine getirmelerine 2 tam yıl veya daha az kalanların tam aylık; en az 15 yıl sigorta primi ödeme ve kadın ise 50 erkek ise 55 yaş koşulunu yerine getirenlerin ya da yerine getirmelerine 2 tam yıl veya daha az kalanların kısmi aylık hakları saklı tutulmuştur.
 - ❖ 1.6.2002 tarihi itibarıyla kadın ise 20, erkek ise 25 tam yıl prim ödemiş olanlar ile bu prim ödeme sürelerinin dolmasına 2 tam yıl veya daha az kalan kadınlara 40 yaşını, erkeklere 44 yaşını doldurmaları halinde emekli aylığı bağlanır, şeklinde devam eden kademeli bir yapı sunmaktadır.

- Emekli Sandığı kapsamında olanlar için:
 - ❖ 08.09.1999 tarihinde 20 fiili hizmet yılını dolduran kadın iştirakçi ile 25 fiili hizmet yılını dolduran erkek iştirakçiye yaş şartı aranmaksızın talepleri halinde emekli aylığı bağlanır.
 - ❖ 08.09.1999 tarihinde emeklilik hizmet süresini doldurmaya 2 yıldan az kalan kadın iştirakçiler 38, erkek iştirakçiler 43 yaşını ve 20/25 hizmet yılını doldurmaları halinde istekleri üzerine emekli olabilirler.
 - ❖ 23.05.2002 tarihinde 20/25 hizmet süresini doldurmaya 2 tam yıl veya daha az kalan ya da dolduran kadın iştirakçi 40, erkek iştirakçi 44 yaşını doldurmak koşuluyla isteği üzerine emekli olabilirler. Bu yapı kademeli olarak devam etmektedir.

- b) 25.8.1999 tarihinde, 4447 sayılı kanunla yapılan değişikliklerden sonra sisteme katılanlar için:
 - SSK kapsamında olanlar için:
 - ❖ Kadın 58 erkek 60 yaşını doldurmuş olmalı ve en az 7000 gün prim ödemiş olması gerekir veya
 - ❖ Kadın 58 erkek 60 yaşını doldurmuş olması, 25 yıldan beri sigortalı bulunması, en az 4500 gün prim ödemiş olması gerekir.

 - Bağ-Kur kapsamında olanlar için:
 - ❖ 25 tam yıl (9000 gün) prim ödemiş olmaları ve
 - ❖ Kadın 58 erkek 60 yaşını doldurmuş olması gerekir.

 - Emekli Sandığı kapsamında olanlar için:
 - ❖ Hizmet koşulu yanında yaş koşulu da getirilmiştir. Buna göre, kadının 58 erkeğin 60 yaşını doldurması ve 25 yıllık hizmet yılının tamamlanması gerekir.

Türkiye’de kamu emeklilik sisteminden emekli aylığı alan kişi sayısı 2004-2008 dönemi itibariyle aşağıdaki gibi gerçekleşmiştir⁴⁴:

Tablo 2-7: Türk Kamu Emeklilik Sisteminden Emekli Maaşı Alanların Sayısı

	2004	2005	2006	2007	2008(Eylül)
Bağımsız Çalışanlardan Yaşlılık Aylığı Bağlananlar	53,989	77,197	107,328	67,108	53,342
Kamu Çalışanlardan Yaşlılık Aylığı Bağlananlar	79,329	79,257	69,818	44,858	49,508
Hizmet Akdi İle Çalışanlardan Yaşlılık Aylığı Bağlananlar	169,913	201,696	213,379	186,445	168,654
TOPLAM	303.231	358.150	390.525	298.411	271.504

Yaşlılık aylığı bağlananların sayısı her üç sistemde de 2007 yılına kadar artış gösterirken 2007 yılında azalışa geçmiştir. Yaşlılık aylığı alanları yani pasifleri aktiflerin finanse ettiği sistemde aktif/pasif oranı ise aşağıdaki gibidir⁴⁵:

Tablo2-8: Türk Kamu Emeklilik Sisteminde Aktif-Pasif Dağılımı

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008(Eylül)
• Aktif Sigortalılar	12,257,296	12,542,457	12,805,488	13,408,486	14,378,921	15,019,378	15,597,029
Kamu Çalışanları	6,563,187	6,750,460	6,952,848	7,651,705	8,582,395	9,198,398	9,762,901
Hizmet Akti İle Çalışanlar	3,321,332	3,383,849	3,448,549	3,354,372	3,375,629	3,376,300	3,394,393
Bağımsız Çalışanlar	2,372,777	2,408,148	2,404,091	2,402,409	2,420,897	2,444,680	2,439,735
• Pasif Sigortalılar	5,888,418	6,178,979	6,501,742	6,837,079	7,248,871	7,589,715	7,900,766
Kamu Çalışanları	3,402,086	3,584,044	3,769,896	3,957,617	4,166,390	4,391,469	4,572,292
Hizmet Akti İle Çalışanlar	1,225,619	1,279,556	1,349,284	1,435,273	1,583,997	1,650,860	1,731,871
Bağımsız Çalışanlar	1,260,713	1,315,379	1,382,562	1,444,189	1,498,484	1,547,386	1,596,603
• Aktif/Pasif Oranı	2.08	2.03	1.97	1.96	1.98	1.98	1.97
Kamu Çalışanları	1.93	1.88	1.84	1.93	2.06	2.09	2.14
Hizmet Akti İle Çalışanlar	2.71	2.64	2.56	2.34	2.13	2.05	1.96
Bağımsız Çalışanlar	1.88	1.83	1.74	1.66	1.62	1.58	1.53

Genel olarak bakıldığında ortalama olarak iki aktif çalışanın bir pasif çalışanı finanse ettiği sistemde 2004 yılından itibaren bu oran ikinin de altına düşmüştür. Temel olarak dört aktifin bir pasifi finanse etmesi gereğinden

⁴⁴ www.sgk.org , 23 Aralık 2008

⁴⁵ www.sgk.org , 23 Aralık 2008

hareketle Türk kamu emeklilik sisteminin finanslama yapısının etkin olmadığı söylenebilir ⁴⁶.

2.2.2. Özel Emeklilik Sistemleri

Türkiye’de özel emeklilik sisteminin yapısını temel olarak bireysel özel emeklilik sistemi oluşturmaktadır. Bireysel özel emeklilik sistemi kapsamında ise 2003 yılında uygulamaya konulan bireysel emeklilik hesaplarını içeren bireysel emeklilik sistemi daha fazla ön plana çıkmakta ve sisteme yön vermektedir. Diğer taraftan yönetimleri itibariyle kamu emeklilik sistemleri dışında, özel emeklilik sistemleri kapsamında yer alan, belirli meslek gruplarını kapsamına alan mesleki özel emeklilik sistemlerinde ise Türkiye’de çok fazla gelişme sağlanamamıştır. Bu kapsamda en fazla bilinen mesleki emeklilik sistemi kurumları, Ordu Yardımlaşma Kurumu (OYAK) ve İlkokul Öğretmenleri Sağlık ve Sosyal Yardım Sandığı (İLKSAN) ‘dır.

2.2.2.1. Mesleki Özel Emeklilik Sistemleri

Belli bir meslekte, iş yerinde veya belli bir işverene bağlı olarak çalışanları kapsamına alan mesleki özel emeklilik sistemlerinin uygulanması Türkiye’de fazla yaygınlaşamamıştır. Türkiye’de de emeklilik sisteminin ikinci ayağını oluşturan mesleki emeklilik sistemi kapsamında en yaygın olarak bilinen kurumlar OYAK ve İLKSAN’dır. Bu nedenle iki mesleki emeklilik sisteminin genel yapısı, kapsamı ve emeklilik koşullarına yer verilecektir.

⁴⁶Nihat Yüksel, “Sosyal Sigorta Sistemimiz: Sorunlar ve Çözüm Önerileri”, **İşveren Dergisi**, Sayı 5, Şubat, 2002, s.22.

2.2.2.1.1.Ordu Yardımlaşma Kurumu (OYAK)

Sosyal Güvenlik Kurumu'nun sunmuş olduğu güvencelere ilave olarak üyelerine ek güvence sunmak amacıyla 03.01.1961 tarih ve 205 sayılı Ordu Yardımlaşma Kurumu Kanunu ile kurulmuştur. Özel hukuk hükümlerine tabi olan kurum, mahalli ve idari bakımdan özerk ve tüzel kişiliğe sahiptir⁴⁷.

Kurum kapsamına Türk Silahlı Kuvvetleri mensuplarını almaktadır. Kapsamına almış olduğu üyeleri temel olarak daimi ve geçici üyeler olarak sınıflandırmaktadır. Daimi üyeler; Türk Silahlı Kuvvetleri kadrolarında görevli bütün muvazzaf subay, sözleşmeli subay, astsubay, sözleşmeli astsubay ve uzman jandarmalar ile emekli maaşı sistemine giren üyeler ve ölümleri halinde sisteme devam etmek isteyen eşleri ile uzman erbaşlar, Milli Savunma Bakanlığı, Jandarma Genel Komutanlığı teşkilatında, OYAK ve OYAK'ın sermayesinin %50'sinden fazlasına sahip olduğu şirketlerde çalışanlardan isteyenlerdir. Geçici üyeler ise, muvazzaflık hizmetini yapmakta olan yedek subaylardır⁴⁸.

Üyelerin OYAK kapsamına girmelerini sağlayan temel hizmetler daimi üyeler için; emekli yardımı, maluliyet yardımı, ölüm yardımı, konut edindirme yardımı şeklinde iken geçici üyeler için maluliyet ve ölüm yardımlarından oluşmaktadır⁴⁹. Emekli yardımı, en az 10 yıl OYAK üyesi olmayı gerektirmektedir. 3-10 yıl arasında sistemde kalıp ayrılmak isteyenler sadece ödedikleri primleri alabilirken, 3 yıldan az kalanlara hiçbir ödemede bulunulmamaktadır⁵⁰. Emekli maaşının ise daimi üyelere ödenmesi için çeşitli koşullar belirlenmiştir. Bu koşullar ise aşağıdaki gibi sıralanmaktadır⁵¹:

⁴⁷ 205 sayılı kanunun 1. maddesi

⁴⁸ 205 sayılı kanunun 17. maddesi

⁴⁹ 205 sayılı kanunun 20. maddesi

⁵⁰ 205 sayılı kanunun 21. maddesi

⁵¹ 205 sayılı kanunun 21. maddesi

- a) *Sisteme Katılma Koşulları:* Emeklilik yardımı almaya hak kazanarak OYAK daimi üyeliği sona erecek üyeler, ayrılış tarihinde hak ettikleri emeklilik yardımlarının 1/4'ünü, 2/4'ünü, 3/4'ünü veya tamamını OYAK'ta bırakarak emekli maaşı sistemine girebilirler.
- b) *Maaş Ödeme Şekli ve Tarihi:* Maaş ödemeleri 20 Nisan–20 Ekim–20 Ocak tarihlerinde gerçekleştirilmektedir.

2.2.2.1.2 İlkokul Öğretmenleri Sağlık ve Sosyal Yardım Sandığı (İLKSAN)

İlkokul Öğretmenleri Sağlık ve Sosyal Yardım Sandığı (İLKSAN), 1943 tarih ve 4357 sayılı “Hususi İdarelerden Maaş Alan İlkokul Öğretmelerinin Kadrolarına, Terfi, Taltif ve Cezalandırılmalarına ve Bu Öğretmenler İçin Teşkil Edilecek Sağlık ve İhtimai Yardım Sandığı İle Yapı Sandığına ve Öğretmenlerin Alacaklarına Dair Kanun” ile düzenlenmiş ek sosyal güvenlik kurumu diğer bir ifade ile mesleki emeklilik kurumudur. İLKSAN'nın kapsamına, bütçeden maaş alan ilkokul öğretmenleri, ilkokul yardımcı ve stajyer öğretmenleri, yetiştirme yurtları öğretmenleri, arızalı çocuklara ilk tahsillerini veren müesseselerin öğretmenleri, uygulama okulu öğretmenleri, İlkokul Umum Müdürlüğü ve eğitim müdürlüklerinde vazifeli memurlar ile sandık işlerinde çalışan memurlar girmektedir. Sandık üyesi iken emekliye ayrılanlar, isterlerse üyeliklerini devam ettirebilmektedirler⁵².

Sandık üyelerine yapılacak yardımlar “İlkokul Öğretmenleri Sağlık ve Sosyal Yardım Sandığı Ana Statüsü ” ile belirlenmiştir. Buna göre yapılan yardımlar:

- a) Borç para verme,
- b) Evlenme yardımı,
- c) Tabii afet yardımı,

⁵² 4357 sayılı kanunun 11. maddesi

- d) Şehit yardımı,
- e) Ölüm yardımı,
- f) Maluliyet yardımı,
- g) Emeklilik yardımı şeklindedir.

Bu yardımların miktarı her yıl sandığın yıllık kesin hesap ve bütçe durumuna bakılarak belirlenir. Yardımlara nasıl hak kazanılacağı, yardım miktarı özel bir yönetmelikle belirlenir. 2007 yılı itibariyle yayınlanan yönetmeliğe göre emekli yardımının miktarı aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır⁵³:

- a) Üyenin sandığa ödemiş olduğu aidat toplamının yüzde yüzeli fazlası tutarı,
- b) Üyenin ödediği son aidat tutarının yüz ile çarpımının tutarı,
- c) Üyenin son aidat tutarının dört katının aidat ödenen toplam yılla çarpımının tutarı toplamı, şeklinde hesaplanarak ortaya çıkan miktar kadar ödenir.

2.2.2.2. Bireysel Özel Emeklilik Sistemleri

İhtiyarilik esasına göre oluşturulan ve fonlama yöntemine göre işleyen bireysel özel emeklilik kapsamında Türkiye’de iki temel uygulama bulunmaktadır. Birinci uygulama bireysel emeklilik sigortalarının niteliğini taşıyan hayat sigortaları kapsamında yer alan birikimli hayat sigortaları iken diğeri ise bireysel emeklilik hesaplarından oluşan bireysel emeklilik sistemidir. Hayat sigortaları kapsamındaki bireysel özel emeklilik sistemi bütünsel fonlama esasına göre yürütülmektedir. Bireysel emeklilik sistemi ise sistemin temel uygulayıcısı olarak bireysel fonlama esasından hareket etmektedir.

⁵³Aralık 2007, 2603 Sayılı Tebliğ “ İlkokul Öğretmenleri Sağlık ve Sosyal Yardım Sandığı Aidat ve Sosyal Yardımlar Yönetmeliği”

Türkiye’de özel emeklilik uygulamasının esasını bireysel özel emeklilik sistemi, bireysel özel emeklilik sisteminin esasını ise bireysel emeklilik sistemi oluşturmaktadır. Emekliliğin üçüncü ayağını oluşturan bireysel özel emeklilik sistemi, 2003’de uygulamaya konulan bireysel emeklilik sistemi ile kamu emeklilik sistemini destekleyici olarak büyük bir ivme kazanmıştır.

2.2.2.2.1. Hayat Sigortaları

Türkiye’de ilk hayat sigortası şirketi bugünkü adıyla Anadolu Hayat Emeklilik A.Ş. tarafından 1990 yılında kurulmuştur. Dolayısıyla hayat sigortaları uygulamalarının yaklaşık 20 yıllık bir geçmişi bulunmaktadır. Hayat sigortasına ilişkin kanuni düzenlemeler ise, 18.07.2007 Tarih ve 26586 Sayılı Hayat Sigortaları Yönetmeliği ve 29.6.1956 tarih ve 6762 Sayılı Türk Ticaret Kanunu’nun üçüncü fasıl birinci kısmında yer almaktadır. Hayat Sigortaları Genel Şartlarına göre hayat sigortaları; yaşama, ölüm, hem yaşama hem ölüm, risklerini kapsamaktadır. Hayat sigortalarına ilişkin pek çok özellik 9.12.1996 Tarih ve 22842 Sayılı Mülga Hayat Sigortaları Yönetmeliği’nde düzenlenmiştir. Bu yönetmeliğin 2. maddesine göre hayat sigortası, yaşama, ölüm, hem yaşama hem ölüm, ferdi kaza ve hastalık sonucu maluliyet risklerini kapsamaktadır. 26586 Sayılı Hayat Sigortaları Yönetmeliği’nin 12. maddesine göre ise hayat sigortaları kısa süreli yapılabileceği gibi uzun süreli de yapılabilmektedir. 10 yıldan daha uzun süreli olarak yapılan hayat sigortaları birikimli hayat sigortası olarak ifade edilmektedir.

Birikimli hayat sigortaları, hayat sigortası kapsamına giren riskleri uzun süreli olarak kapsamına almaktadır. Özellikle sigortalılardan toplanan primlerle; sigortalının yaşaması durumunda kendisine, ölmesi durumunda varislerine veya lehtarlarına ödemenin yapıldığı bireysel özel emeklilik sisteminin bir parçası durumundadır. Yapılan emeklilik ödemeleri toplu olarak ya da aylık, 3 aylık, 6 aylık gibi dönemlerle bireylere ihtiyari olarak katıldıkları birikimli hayat sigortası kapsamında ödenmektedir.

Birikimli hayat sigortalarında emekliliğe hak kazanabilmek için, en az 10 yıl prim ödeme şartı aranırken emeklilik için herhangi bir yaş sınırlaması yapılmamıştır. Bu durum ise 10 yıl prim ödeyen her yaştan sigortalının emekli olmasını sağlamıştır. Sigortalılar isterlerse 10 yıldan sonra prim ödemeye devam edebilecekleri gibi isterlerse de birikmiş olan primler ile primlerin çeşitli yatırım araçlarında değerlendirilmesi sonucu oluşan kar paylarını toplu olarak ya da taksitler halinde talep hakkına sahiptirler. Ayrıca emeklilik için oluşan fonlar sadece ilgili hayat sigortasından talep edilebilirken fonların başka bir hayat sigortası şirketine taşınması mümkün değildir.

10 yıldan fazla prim ödeyerek ayrılan sigortalı emekliliğe hak kazanarak ayrılırken, 3 yıldan daha kısa süre prim ödeyenler ödedikleri primleri talep edemez, 3 yıldan uzun 10 yıldan kısa prim ödeyip ayrılmak isteyenler ise sadece ödedikleri primleri talep hakkına sahiptir⁵⁴. Ayrıca 3 yıldan fazla prim ödeyen sigortalıların biriken fonlardan borç alma hakkı da bulunmaktadır⁵⁵. Bu şekilde yapılan düzenlemeler ile sigortalıların sistemden çıkmaları engellenmeye, sistemde kalanlara ayrıcalıklar sağlamaya çalışılmıştır.

Birikimli hayat sigortalarında finansman yöntemi olarak bütünsel fonlama yöntemi uygulanmaktadır. Sigortalılar tarafından yatırılan primler fon havuzlarında toplanmakta, toplanan bu fonlar çeşitli yatırım araçlarında değerlendirilerek kar elde edilmektedir. Fonların değerlendirilmesiyle elde edilen toplam kar sigortalılar arasında dağıtılmaktadır. Primlerin sigorta şirketine intikal ettiği günü takip eden ilk iş gününden itibaren matematik karşılık olarak gösterilen varlıklar getirileri üzerinden her bir sözleşme için ilgili teknik esaslara göre her bir sigortalı için ayrı ayrı hesaplanır⁵⁶.

⁵⁴ 6762 Sayılı TTK'nun 1325. maddesi

⁵⁵ 6762 Sayılı TTK'nun 1327. maddesi

⁵⁶ 26586 Sayılı Hayat Sigortaları Yönetmeliği'nin 19. maddesi

Birikimli hayat sigortalarında emeklilik planı olarak belirli katkı planı yöntemi uygulanmaktadır. Buna göre toplanan primler ve bu primlerden elde edilen gelirler emekli gelirine esas oluşturmaktadır⁵⁷. Ancak bu tür emeklilik sistemlerinde bütünsel fonlama esası olduğu için aynı cinsiyette ve aynı yaşta olup aynı miktarda ve aynı zamanda prim ödeyen sigortalılar eşit tutarda emekli geliri ödenmektedir.

Sigortalılardan toplanan primlerin değerlendirilebileceği çeşitli araçlar bulunmaktadır. Bu araçlar arasında tercih hakkı sigorta şirketine ait olup, varlıklar arasında tercih yaparken çeşitli sınırlamalara da tabi tutulmuşlardır. Sigortalıların bu tercihe fikir beyan etme hakkı bulunmamaktadır. Fonlar sigorta şirketi tarafından riskin dağıtılması ve iyi niyet kurallarına göre yönetilmektedir. Yatırım yapılabilecek araçlar ise mülga yönetmelikte aşağıdaki gibi belirtilmiştir⁵⁸:

- a) Türk Lirası,
- b) T.C. Merkez Bankası tarafından alım satımı yapılan dövizler,
- c) Vadesiz Türk Lirası mevduat,
- d) Vadeli Türk Lirası mevduat,
- e) Döviz tevdiat hesapları,
- f) Poliçe üzerine verilen krediler,
- g) Yatırım fonu katılma belgeleri,
- h) Kâr-zarar ortaklığı belgesi,
- ı) Hazine bonosu,
- j) Devlet tahvili,
- k) Döviz endeksli tahvil,

⁵⁷ Atilla Oksay, “ İngiltere’de Hayat Sigortaları”, **Birlikten Dergisi**, Sayı 10., 2007, s.10.

⁵⁸ 7397 Sayılı Mülga Hayat Sigortaları Yönetmeliği’nin, 24. maddesi

- l) Gelir ortaklığı senedi,
- m) Özel sektör tahvili,
- n) Banka ve finansman bonoları,
- o) Varlığa dayalı menkul kıymetler,
- p) Hisse senetleri,
- r) Gayrimenkuller ve gayrimenkul sertifikası,
- s) Repo,
- t) Gerçek kişilere ipotek karşılığı verilen uzun vadeli krediler,
- u) Hazine Müsteşarlığı'nca belirlenen diğer para ve sermaye piyasası araçları.

Ödenen primlerin bu araçlarda değerlendirilerek gelir elde edilmesi ve bu sayede emeklilik döneminin finanse edilmesi amacı bu tür hayat sigortalarının hem sigorta aracı hem de bir tasarruf aracı konumuna getirmektedir.

Birikimli hayat sigortalarında vergisel uygulamalar primlerin ödenmesi ve geri ödeme aşamasında yapılmakta, yatırım gelirleri vergilendirilmemektedir. Vergilendirmede ise ikili yapı söz konusudur. 07.10.2001 Tarih ve 4697 Sayılı Bazı Vergi Kanunlarında Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun yürürlüğe girmeden önce sistemde bulunanlara önceki dönem Gelir Vergisi Kanunu uygulanırken, 07.10.2001 tarihinden sonra sisteme girenler ise 4697 sayılı düzenlemeye tabi tutulmaktadır. Buna göre:

a) Prim Ödeme Aşamasında Vergilendirme:

❖ *07.10.2001 Tarihinden Önce Düzenlenen Poliçeler İçin:*

- Ücretliler İçin: Çalışanların kendileri, eşleri ve bakmakla yükümlü oldukları çocukları için ödedikleri primler; primin ödendiği ayda, ücretlinin bağlı

bulunduğu sosyal güvenlik kurumuna ödediği çalışan hissesi kadar olan kısmı gelir vergisi matrahından indirilmektedir.

- Beyana Tabi Olanlar İçin: Beyana tabi gelir vergisi mükelleflerinin, kendilerine, eşlerine ve bakmakla yükümlü oldukları çocuklarına ait şahıs sigorta primlerinin beyan ettikleri gelirin % 5' ini ve her bir kişi için brüt asgari ücretin yıllık tutarını aşmamak kaydı ile beyan ettikleri gelirden indirebilirler.

❖ *07.10.2001 Tarihinden Sonra Düzenlenen Poliçeler İçin*

- Ücretliler İçin: Çalışanların kendileri, eşleri ve bakmakla yükümlü oldukları çocukları için ödedikleri primler; primin ödendiği ayda elde edilen brüt ücretin % 5' ini ve yıllık olarak brüt asgari ücretin bir yıllık tutarını aşmamak koşulu ile gelir vergisi matrahından indirilmektedir.
- Beyana Tabi Olanlar İçin: Beyana tabi gelir vergisi mükelleflerinin, kendilerine, eşlerine ve bakmakla yükümlü oldukları çocuklarına ait şahıs sigorta primlerinin beyan ettikleri gelirin % 5' ini ve brüt asgari ücretin yıllık tutarını aşmamak kaydı ile beyan ettikleri gelirden indirebilirler.

b) *Geri Ödeme Aşamasında Vergilendirme:*

❖ *07.10.2001 Tarihinden Önce Düzenlenen Poliçeler İçin*

- Sigorta Süresinin Sonunda: Alınan toplu para/maaş en yüksek devlet memurunun aldığı maaş veya toplu paranın üzerinde ise aşan kısmı gelir vergisi beyannamesi ile beyan edilerek vergilendirilir. Aşmıyorsa vergiye tabi değildir.
- Sigorta Süresinin Bitiminden Önce: Alınan toplu para/maaş en yüksek devlet memurunun aldığı maaş veya toplu paranın üzerinde ise kalan kısmı gelir vergisi beyannamesi ile beyan edilerek vergilendirilir.

❖ *07.10.2001 Tarihinden Sonra Düzenlenen Poliçeler İçin*

- Sigorta Süresinin Sonunda: Birikimin %10'u istisna tutularak, kalan tutar üzerinden %10 stopaj uygulanır.

- Sigorta Süresinin Bitiminden Önce: Birikim üzerinden % 15 stopaj uygulanır.

2.2.2.2.2. Bireysel Emeklilik Sistemi (BES)

Türkiye’de bireysel emeklilik sistemi 4632 Sayılı Bireysel Emeklilik Tasarruf ve Yatırım Sistemi Kanunu ile uygulamaya geçirilmiştir. TBMM tarafından 28 Mart 2001 tarihinde kabul edilen kanun 7 Nisan 2001 tarihinde Resmi Gazete’de yayınlanmış 7 Ekim 2001’de yürürlüğe girmiştir. Bireysel emeklilik sisteminin uygulanmasına ise 27 Ekim 2003 tarihinde başlanmıştır.

Bireysel emeklilik sistemi; kamu sosyal güvenlik sisteminin tamamlayıcısı olarak, bireylerin emekliliğe yönelik tasarruflarının yatırıma yönlendirilmesi ile emeklilik döneminde ilave getiri elde ederek refah düzeyinin artırılması, ekonomiye uzun vadeli fon yaratılarak istihdamın artırılması ve ekonomik kalkınmaya katkıda bulunması amacıyla gönüllü katılım ve belirli katkı planı esasına göre kurulmuş özel emeklilik sistemidir⁵⁹. Bireysel emeklilik hesabı şeklinde işleyen sisteme katılabilmek için bireylerin gönüllü olarak emeklilik şirketi ile sözleşme imzalaması yeterlidir⁶⁰. Ancak bireysel emeklilik sözleşmesini imzalayan bireyin medeni hakları kullanma ehliyetine sahip olması gerekir⁶¹. Kamu emeklilik sistemini destekler nitelikte kurulan bireysel emeklilik sisteminin temel özellikleri aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- a) Özel emeklilik sisteminin temel parçası olup, gönüllülük esasıyla çalışır⁶². Birey ister çalışsın ister çalışmasın bu sisteme katılımda gönüllü ise katılabilir.

⁵⁹ 4632 Sayılı Bireysel Emeklilik Tasarruf ve Yatırım Sistemi Kanunu’nun, 1. maddesi

⁶⁰ Yusuf Alper vd, **Türk Emeklilik Sisteminde Reform: Mevcut Durum ve Alternatif Stratejiler**, İstanbul, TÜSİAD Yayını, 2004, s.40.

⁶¹ 4632 Sayılı Bireysel Emeklilik Tasarruf ve Yatırım Sistemi Kanunu’nun, 4. maddesi

⁶² 4632 Sayılı Bireysel Emeklilik Tasarruf ve Yatırım Sistemi Kanunu’nun, 1. maddesi

- b) Finansman yapısı olarak bireysel fonlama yöntemi uygulanmaktadır⁶³. Böylece, her bir birey için açılan hesaplara yatırılan katkıları, katkılardan elde edilen getirileri, fonda biriken tutarı bireysel olarak takip edebilme şansı doğmaktadır.
- c) Belirli katkı planı şeklinde yapılanmıştır⁶⁴. Katılımcı emekli gelirini elde ederken yaptığı katkıları ve katkıların değerlendirilmesiyle elde edilen gelirleri alacaktır, herhangi bir getiri garantisi bulunmamaktadır.
- d) Emekli geliri katkılar ve fon getirilerine bağlı olarak oluşmaktadır, toplam birikimler başka bir sigorta şirketine taşınabilmektedir. Ancak başka bir emeklilik şirketine geçiş talebi için ilk emeklilik sözleşmesinin yürürlük tarihinden itibaren 1 yıl geçmesi gerekir. Aktarım talebi, her yeni emeklilik sözleşmesinin yürürlük tarihinden itibaren 1 yıl geçmesi suretiyle yapılır⁶⁵.
- e) Emekliliğe hak kazanılabilmesi için 56 yaşının doldurulması ve sisteme giriş tarihinden itibaren en az 10 yıl sistemde bulunulması gerekmektedir. Emekliliğe hak kazanılması durumunda ödemeler toplu olarak yapılabileceği gibi aylık, 3 aylık, 6 aylık veya yıllık ödemeler şeklinde de gerçekleştirilebilmektedir. Katılımcı emekliliğe hak kazanmadan önce sistemden çıkmak isterse birikimleri alarak ayrılma şansına sahiptir⁶⁶. Ayrıca katılımcı emekliliğe hak kazanmadan önce katkı ödemelerine ara verebilmektedir. Bu durumda, emekliliğe hak kazanılması için gerekli sürenin hesaplanmasında, ara verilen döneme ait asgari katkı payının toplam tutarının ödenmesi durumunda bu dönemde hesaplamalarda dikkate alınmaktadır⁶⁷.

⁶³ 4632 Sayılı Bireysel Emeklilik Tasarruf ve Yatırım Sistemi Kanunu'nun, 5. maddesi

⁶⁴ 4632 Sayılı Bireysel Emeklilik Tasarruf ve Yatırım Sistemi Kanunu'nun, 1. maddesi

⁶⁵ 26842 Sayılı Bireysel Emeklilik Sistemi Hakkında Yönetmelik, 13. maddesi

⁶⁶ 4632 Sayılı Bireysel Emeklilik Tasarruf ve Yatırım Sistemi Kanunu'nun, 6. maddesi

⁶⁷ 26842 Sayılı Bireysel Emeklilik Sistemi Hakkında Yönetmelik, 18. maddesi

Bireysel fonlama esasına göre işleyen sistemde, her birey adına bireysel emeklilik hesabı açılır. Bireysel emeklilik hesabı, katılımcının ödediği katkı ve katkıya ait getirinin her bir katılımcı için ayrı ayrı izlendiği hesaptır. Bireysel hesaplarda biriken fonlar belirli katkı planı çerçevesinde emekli döneminde ödenecek emekli gelirin kaynağı oluşturmaktadır. Fon getirisi ne kadar çok ise emekli geliri de o kadar fazla olur. Katılımcı yatırım riskini üstlenen taraf olarak hangi araçlara yatırım yapacağına kendisi karar verir⁶⁸. Bu kapsamda emeklilik fonlarından yararlanılır. Fon, emeklilik şirketi tarafından emeklilik sözleşmesi çerçevesinde alınan ve katılımcılar adına bireysel emeklilik hesaplarında izlenen katkıların, riskin dağıtılması ve inancılı mülkiyet esaslarına göre işletilmesi amacıyla oluşturulan mal varlığı olup tüzel kişiliği yoktur⁶⁹. Emeklilik şirketi en az üç fon kurmak zorundadır⁷⁰. Emeklilik fonları portföy yönetim şirketleri tarafından profesyonelce yönetilmektedir. Fon varlıkları emeklilik şirketinin mal varlığından ayrı olarak SPK'nın uygun gördüğü merkezi saklama kuruluşunda saklanması esastır⁷¹. Katılımcı katkı payını çeşitli fonlar arasında istediği gibi paylaştırabilir. Ayrıca katkı payı dağılım oranını veya tutarına ilişkin olarak yılda azami olarak altı kez değişiklik yapma hakkı da bulunmaktadır⁷². Katılımcının katkı paylarının şirkete intikalinden itibaren en geç iki gün içinde yatırıma yönlendirilmesi gerekmektedir⁷³. Emeklilik yatırım fonlarının temel yatırım araçları aşağıdaki gibi sayılabilir⁷⁴:

- a) Nakit, vadeli ve vadesiz mevduat,
- b) Borçlanma araçları(ters repo dahil) ile hisse senetleri,
- c) Kıymetli madenlere ve gayrimenkule dayalı varlıklar,
- d) Repo işlemleri,

⁶⁸Volkan Yüksel, "Bireysel Emeklilik Sisteminin Getirdikleri", **Maliye Postası Dergisi**, Sayı 562, Şubat, 2004 , s.72.

⁶⁹4632 Sayılı Bireysel Emeklilik Tasarruf ve Yatırım Sistemi Kanunu'nun, 15. maddesi

⁷⁰4632 Sayılı Bireysel Emeklilik Tasarruf ve Yatırım Sistemi Kanunu'nun, 17. maddesi

⁷¹24681 Sayılı Emeklilik Yatırım Fonlarının Kuruluş ve Faaliyetlerine İlişkin Esaslar Hakkında Yönetmelik, 28.maddesi

⁷²26842 Sayılı Bireysel Emeklilik Sistemi Hakkında Yönetmelik, 11. maddesi

⁷³26482 Sayılı Bireysel Emeklilik Sistemi Hakkında Yönetmelik, 10. maddesi

⁷⁴24681 Sayılı Emeklilik Yatırım Fonlarının Kuruluş ve Faaliyetlerine İlişkin Esaslar Hakkında Yönetmelik, 5.maddesi

- e) Vadeli işlem ve opsiyon sözleşmeleri,
- f) Borsa para piyasası işlemleri,
- g) Yatırım fonu katılma belgeleri.

Bireysel emeklilik sisteminin yatırımcıya yüklemiş olduğu çeşitli maliyetler bulunmaktadır. Bu maliyetler ise aşağıdaki gibi düzenlenmiştir⁷⁵:

- a) Bireysel emeklilik sistemine ilk katılma aşamasında veya yeni bir bireysel emeklilik hesabı açtırılması halinde giriş aidatı alınabilecektir. Giriş aidatı asgari ücretin aylık tutarını aşamaz.
- b) Katkı payı ödemeleri üzerinden azami %8 oranını aşmamak kaydıyla yönetim gideri kesintisi yapılabilir.
- c) Fon net varlık değeri üzerinden hesaplanan günlük azami %0,010 oranında fon işletim gideri kesilebilir.

Bireysel emeklilik sistemine katılımın artırılması ve katılanlarında sistemde kalmalarının sağlanması amacıyla çeşitli vergi düzenlemeleri yapılmıştır. 4697 Sayılı Bazı Vergi Kanunlarında Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun ile yapılan düzenlemelere göre:

a) Prim Ödeme Aşamasında Vergilendirme

- ❖ Ücretliler İçin: Katkı paylarının ödendiği ayda elde edilen brüt ücretin %10'unu ve yıllık olarak brüt asgari ücretin yıllık tutarını aşmamak şartıyla gelir vergisi matrahından indirilebilecektir.
- ❖ Beyana Tabi Olanlar İçin: Beyan edilen gelirin %10'unu ve asgari ücretin yıllık tutarını aşmamak üzere gelir vergisi matrahından indirilebilecektir.

⁷⁵ 26482 Sayılı Bireysel Emeklilik Sistemi Hakkında Yönetmelik, 24. maddesi

b) Geri Ödeme Aşamasında Vergilendirme

❖ Bireysel emeklilik sisteminden emekliliğe hak kazananlar ile bu sistemden vefat, maluliyet veya tasfiye gibi zorunlu nedenlerle ayrılanlara yapılan ödemelerin %25'i gelir vergisinden ve her türlü stopajdan müstesna olacaktır. Emekliliğe hak kazandıktan sonra alınan ve %25'i her türlü vergiden muaf olan emeklilik aylığı veya toplu paralar menkul sermaye iradı olarak kabul edilecek ve stopaj ile vergilendirilecektir. Emeklilik şirketleri tarafından uygulanan stopaj oranları aşağıdaki gibidir:

- On yıl prim, aidat veya katkı payı ödemedi ayrılanlara yapılan ödemelere %15,
- On yıl süreyle katkı payı ödemiş olmakla birlikte emeklilik hakkı kazanmadan ayrılanlara yapılan ödemelere %10,
- Emeklilik hakkı kazananlar ile sistemden vefat, maluliyet veya tasfiye gibi zorunlu nedenlerle ayrılanlara yapılan ödemelere %5 oranında uygulanmaktadır.

Beş yıllık bir geçmişli olan bireysel emeklilik sisteminde yıllar itibariyle şirketlerin emeklilik fonları net varlık değerlerindeki gelişim aşağıdaki gibi olmuştur⁷⁶:

Tablo 2-9:Türkiye’de Emeklilik Şirketlerinde Emeklilik Fonları Net Varlık Değeri

	Toplam Net Varlık Değeri (TL)				Oran(%)
	31.12.2004	31.12.2005	31.12.2006	31.12.2007	31.12.2007
Anadolu Hayat Emeklilik A.Ş.	47.355.780	174.924.615	528.538.522	910.414.689	19,92
Ankara Emeklilik A.Ş.	7.168.372	23.234.329	42.157.071	63.635.102	1,39
Avivasa Emeklilik ve Hayat A.Ş.	86.068.988	368.441.493	696.667.371	1.129.986.386	24,72
Başak Groupama Emeklilik A.Ş.	8.057.368	72.747.725	168.045.513	251.385.402	5,5
Fortis Emeklilik ve Hayat A.Ş.	12.910.524	44.186.928	83.235.466	138.857.386	3,04
Garanti Emeklilik ve Hayat A.Ş.	32.475.798	117.734.196	300.229.561	572.723.004	12,53
Koç Allianz Hayat ve Emeklilik A.Ş.	18.029.637	77.443.676	160.372.280	235.790.957	5,16
Oyak Emeklilik A.Ş.	18.805.840	81.418.913	170.178.893	275.285.053	6,02
Vakıf Emeklilik A.Ş.	17.445.846	72.984.291	190.047.292	291.903.559	6,39
Yapı Kredi A.Ş.	51.589.697	192.210.912	480.628.312	700.943.062	15,33
TOPLAM	299.907.850	1.225.327.078	2.820.100.280	4.570.924.599	100,00

⁷⁶ www.treasury.gov.tr , 27 Aralık 2008

2004 yılı sonu itibariyle 299.907.850TL olan bireysel emeklilik fonları net varlık tutarı 2007 yılı sonunda 4.570.924.599TL olmuştur. Yaklaşık olarak 15 kat artış göstermiştir. Toplam varlıkların dağılımı incelendiğinde ise Avivasa Emeklilik ve Hayat A.Ş.'nin sistemin yaklaşık olarak ¼'üne sahip olduğu görülmektedir. 2008 yılı itibariyle elde edilen diğer veriler ise aşağıdaki gibidir⁷⁷:

Tablo 2-10: 14.11.2008 Tarihi İtibariyle BES Verileri

Emeklilik Şirketi	Katkı Payı Tutarı (TL)	Yatırıma Yönelen Toplam Tutar (TL)	Toplam Sözleşme ve Sertifika Sayısı
Aegon Emeklilik ve Hayat	71,192,469	68,453,599	73,869
Allianz Hayat ve Emeklilik	264,712,785	256,622,596	58,433
Anadolu Hayat Emeklilik	1,060,807,527	1,030,109,071	397,674
Avivasa Emeklilik ve Hayat	1,223,457,434	1,178,993,172	315,555
Başak Groupama Emeklilik	275,255,461	270,740,173	66,174
Fortis Emeklilik ve Hayat	204,585,656	196,923,480	88,815
Garanti Emeklilik ve Hayat	734,430,727	713,942,114	355,269
Oyak Emeklilik	312,372,431	299,155,752	163,645
Vakıf Emeklilik	324,611,573	318,779,716	98,604
Yapı Kredi Emeklilik	792,950,190	752,672,902	279,691
Genel Toplam	5,264,376,252	5,086,392,575	1,897,729

Yukarıda genel özellikleri ifade edilen bireysel emeklilik sistemi ile birikimli hayat sigortaları arasındaki benzerlikler ve farklılıklar aşağıdaki gibi sıralanabilir:

Tablo2-11: Bireysel Emeklilik Sistemi İle Birikimli Hayat Sigortasının Karşılaştırılması

BİREYSEL EMEKLİLİK SİSTEMİ	BİRİKİMLİ HAYAT SİGORTASI
BENZER YÖNLERİ	
- Özel emeklilik sistemi kapsamında bireysel özel emeklilik sisteminin parçalarıdır. Türkiye’de emeklilik sisteminin üçüncü ayağını oluşturmaktadırlar. - Gönüllülük esasına göre işlemektedirler. - Finansman yöntemi olarak fonlama yöntemi uygulanmaktadır. - Belirli katkı planına göre yönetilmektedirler. - Yatırımın getiri riski sigortalıya ya da katılımcıya aittir. - Emeklilik ödemeleri toplu olarak ya da aylık-üç aylık-altı aylık-yıllık ödemeler şeklinde gerçekleştirilmektedir. - Sisteme katılmak için medeni hakları kullanma ehliyeti bulunmalıdır.	

⁷⁷ www.hazine.gov.tr., 27Aralık 2008

FARKLILIKLARI	
BİREYSEL EMEKLİLİK SİSTEMİ	BİRİKİMLİ HAYAT SİGORTASI
• 2003 yılında uygulamaya konulmuştur. • Sisteme katılanlara katılımcı, ödedikleri tutara da katkı payı denilmektedir. • Sistem emeklilik şirketleri tarafından yürütülmektedir. • Sadece tasarruf fonksiyonunu yerine getirmektedir. • Katılımcılar sistemden istedikleri anda birikimleri de alarak çıkabilme şansına sahiptirler. Ancak çıkış dönemine uygulanacak stopaj oranları farklılık göstermektedir. • Katılımcıların biriken fonları borç olarak kullanmaları veya teminat olarak göstermeleri mümkün değildir. • Emekliliğe hak kazanabilmek için 56 yaşını doldurmak ve 10 yıl katkı ödemesinde bulunmak gerekmektedir. • Biriken fonlar katılımcının talebi üzerine yılda bir kez başka bir emeklilik şirketine aktarılabilir. • Yatırım için emeklilik fonları kurulmakta ve bunların yönetimi profesyonel portföy yöneticileri tarafından yürütülmektedir. Katılımcı istediği emeklilik fonunda fonlarını değerlendirebilme şansına sahiptir. Ayrıca yılda dört kere seçmiş olduğu fonda değişiklik yapabilir.	• 1980 yılında uygulamaya konulmuştur. • Sisteme katılanlara sigortalı, ödedikleri tutara da prim denilmektedir. • Sistem sigorta şirketleri tarafından yürütülmektedir. • Tasarruf fonksiyonu ve sigorta fonksiyonunu birlikte yerine getirmektedir. • Sistemden 3 yıldan önce çıkmak isteyenler herhangi bir talep hakkına sahip olmazken, 3 yıldan sonra ancak emekli gelirene hak kazanmadan çıkanlar sadece biriken primleri almaya hak kazanırlar. • 3 yıldan fazla prim ödemiş sigortalıların biriken fonları borç olarak kullanmaları veya teminat olarak göstermeleri mümkündür. • Emekliliğe hak kazanmak için 10 yıl prim ödemek yeterlidir. Yaş şartı aranmamaktadır. • Biriken fonların başka bir sigorta şirketine aktarılması mümkün değildir. • Yatırım fonu söz konusu olmayıp, sigortacının karar vereceği çeşitli yatırım araçlarında fonlar değerlendirilir. Sigortalının yatırım aracı talep hakkı bulunmamaktadır. Ancak sigortacının yatırım aracı tercihlerine yasal düzenlemelerle çeşitli kısıtlamalar getirilmiştir.

• Sistemde şeffaflık esası olup, katılımcı her an fonun yapısı ile ilgili bilgi elde edebilir. • Aynı koşullardaki katılımcıların yatırım tercihleri farklı olduğu için farklı emekli gelirine sahip olacaklardır. • Giriş aidatı, yönetim gideri kesintisi, fon işletim gideri gibi maliyetler bulunmaktadır. • Fon varlıkları ulusal saklama kuruluşunda saklanmaktadır. • Ücretliler için vergi muafiyeti brüt aylık kazancın %10'unu aşmamaktadır. • Beyanname verenler için vergi muafiyeti beyan edilen gelirin %10'u kadar olmaktadır.	• Sistem kapalı bir şekilde işlediği için sigortalının her an bilgiye ulaşması mümkün olmamaktadır. • Aynı koşullardaki sigortalıların emekli gelirleri de eşit olacaktır. • Sadece işletme masrafı kesintisi olabilmektedir. • Saklama kuruluşu söz konusu değildir. • Ücretliler için vergi muafiyeti brüt aylık kazancın %5'ini aşmamaktadır. • Beyanname verenler için vergi muafiyeti beyan edilen gelirin %5'i kadar olmaktadır.
--	---

2.3.Emekliliğin Finansmanı

Genel olarak finansman, bir işletmenin faaliyetlerinin yürütülmesi için gerekli kaynakların temini ve bu kaynakların etkin bir şekilde kullanımını ifade eder. Emekliliğin finansmanı ise, bireylere emekli geliri sağlanması için gerekli kaynakların toplanması ve bu kaynakların etkin şekilde kullanılması anlamına gelir. Emeklilik gelirini finanse eden kaynaklara, emekliliğin finansman kaynakları denilir. Kamu emeklilik sistemi ile özel emeklilik sisteminin yapısal farklılıklarından dolayı finansman kaynakları da farklılık göstermektedir. Ancak emekliliğin finansman kaynakları denildiğinde genel olarak işçi, işveren ve devlet katkıları akla gelmektedir.

Emekliliğin finansman kaynaklarından toplanan fonların kullanımı ise emekliliğin finansman yöntemlerinin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Temel olarak iki emeklilik finansman yöntemi bulunmaktadır. Dağıtım yöntemi

olarak ifade edilen ilk yöntemde, kaynaklar elde edildiği dönem emeklilik ödemelerinde kullanılırken, ikinci yöntem olan fonlama (kapitalizasyon) yönteminde ise, fon birikimi oluşturularak emekli ödemeleri bu fonlardan karşılanmaktadır.

Emeklilikte ödemeleri karşılayan finansman kaynakları ve kaynakların kullanımı emeklilik sisteminin temelini oluşturmaktadır. Etkin bir emeklilik sistemi etkin kaynak temini ve kaynak kullanımını gerekli kılar. Bu nedenle aşağıda kullanılan kaynaklar ve kaynakların kullanım şekillerine detaylı bir şekilde yer verilecektir.

2.3.1.Emekliliğin Finansman Kaynakları

Emeklilik gelirin finansmanında kullanılan kaynaklar emekliliğin niteliğine göre farklılık göstermektedir. Özellikle temel fon sağlayıcılar kamu emeklilik sisteminde işçi-işveren-devlet şeklinde üçlü yapı gösterirken, özel emeklilik sisteminde işçi-işveren'den oluşan ikili yapı göstermektedir. Emekliliğin finansmanında kullanılan kaynaklar açısından taraflara bağlı olarak ikili ayırıma gidilebilmektedir. Buna göre kaynağı sağlayan işçi ve işveren ise primlerle finansman, devlet ise vergi veya bütçe gelirinden finansman söz konusu olmaktadır. Ayrıca toplanan fonlar dağıtılmayarak fon birikiminin oluşması durumunda da yatırım gelirlerinden de söz edilebilmektedir. Aşağıda gerek kamu emeklilik sisteminde gerekse de özel emeklilik sistemindeki fon kaynakları ve kaynakların nitelikleri hakkında bilgi verilecektir.

2.3.1.1.Kamu Emeklilik Sistemlerinde Finansman Kaynakları

Kamu emeklilik sistemlerinde diğer bir ifade ile sosyal sigortalarda, emekliliğin finanse edilmesinde üç ana kaynaktan yararlanılmaktadır. İşçi,

işveren ve devletten oluşan üçlü sistem yanında birde yan kaynak olarak ifade edilebilecek fonların yatırım gelirleri söz konusudur.

Kamu emeklilik sistemi için sağlanan fon kaynakları ile ilgili iki farklı görüş bulunmaktadır. Birinci görüş, bireylerin sosyal güvenliğini, bireye ve bireysel sorumluluk bilincine dayandırmaktadır. Bireyin kendisinin ve ailesinin ekonomik güvencesini devletten önce düşünmek zorunda olduğu ve emekliliğini kendi kendine finanse etmesi gerektiğini ifade etmektedir. İkinci görüş ise, sosyal güvenliğin toplumun bir bireyi olmanın doğal sonucu ve devletin bir görevi olduğu, kamu emeklilik sisteminin devlet tarafından finanse edilmesi gerektiğini ifade etmektedir⁷⁸. Ancak uygulamada işçi ve devlet dışında sisteme üçüncü taraf olarak işveren de katılmaktadır⁷⁹. Prim ödemelerini sadece işçi, sadece işveren, sadece devlet, işçi-işveren, işçi-işveren-devlet tarafından yerine getirilebilir. Bu yapının belirlenmesinde her ülkedeki hukuki yapı, ekonomik ve sosyal yapı, istihdam yapısı... vb unsurlar belirleyici olmaktadır.

Kamu emeklilik sisteminde yer alan fonları sunan taraflar ve sundukları fonların nitelikleri kısaca aşağıdaki gibi özetlenebilir:

a) *İşçi Katkıları*: Bireyin kendi emekliliği için prim şeklinde katkıda bulunması söz konusudur. Primler ise, ücretler üzerinden alınmakta, genellikle primler için alt ve üst limitler belirlenmektedir⁸⁰. İşçinin yaptığı prim ödemeleri, bugünkü harcamadan gelecekteki fayda için vazgeçmek, diğer bir ifade ile tasarruf etmektir. Emeklilik sistemi olmasa bile geleceği için tasarruf etmesi gereken işçi kamu emeklilik sistemi ile zorunlu olarak tasarrufa yönlendirilmiş olmaktadır.

⁷⁸Ali Güzel, Ali Rıza Okur ve Müjdat Şakar, **Türk Sosyal Güvenlik Sisteminde Emeklilik Programları, Sorunları ve Çözüm İçin Bir Model Önerisi**, İstanbul, Türkiye Sosyal Ekonomik Siyasal Araştırmalar Vakfı Yayını, 1990, s.70-71.

⁷⁹Nusret Ekin, Yusuf Alper ve Tekin Akgeyik, **Türk Sosyal Güvenlik Sisteminde Arayışlar: Özelleştirme ve Yeniden Yapılandırma**, İstanbul, Su Matbaacılık, 1999, s.132.

⁸⁰İlyas Çelikoğlu, **Sosyal Güvenlik Sistemlerinin Finansman Yöntemleri ve Türkiye Uygulaması**, DPT Yayını, Ankara, 1994, s.65.

b) *İşveren Katkıları:* İşverenler de işçiler gibi ücretler üzerinden hesaplanan prim ödemesinde bulunurlar. İşverenin primlerinin temel özelliği, işçi primlerinin yükünü hafifletmesidir. Aksi halde işçinin böyle bir finansal yükü kaldırması mümkün değildir. Böylece işçinin morali artacak, bunun sonucu olarak iş verimliliği artacak ve dolaylı yoldan işverene de olumlu katkı sağlayacaktır⁸¹.

Esas itibarıyla işveren primleri ücretin bir parçası olup, emeklilik için ayrılan kısımdır. Diğer bir ifade ile ücretin emeklilik geliri için bekleyen şeklidir. İşverenler ödenecek primlerin kendilerine maliyetini bildikleri için üretim maliyetlerini primleri dikkate alarak belirleyip, fiyatı da primi kapsayan maliyete göre belirleyerek prim yükünü üçüncü kişilere yükleme şansına sahiptirler. Ayrıca işçi maaşlarını düşük tutarak primleri işçilere de ödettirebilirler.

c) *Devlet Katkıları:* Devletin kamu emeklilik sistemine fon kaynağı temini üç şekilde gerçekleşmektedir. Buna göre⁸²:

- Devlet, istihdam ettiği kamu personeli için işveren olarak prim ödemelerini yerine getirir.
- Devlet sisteme dolaylı olarak katkı verebilir. Örneğin, vergi indirimi yapılması, sistemin açık vermesi durumunda açığın kapatılması... vb. şekilde devlet kamu emeklilik sistemine katkıda bulunur.
- Devlet kamu emeklilik sistemini tamamıyla finanse edebilir. Bu durumda finansman kaynağı vergiler ya da vergileri de içeren bütçe gelirleri olmaktadır.

⁸¹ Ali Çubuk, **Sosyal Güvenlik ve Sosyal Güvenlik Kurumları**, Ankara, AİTİA Yayını, 1982, s.55.

⁸² Kadir Arıcı, **Sosyal Güvenlik Dersleri**, Ankara, Sargın Ofset, 1999, s.107-113.

Devletinde işverenler gibi katlanmış olduğu yükü devretmesi söz konusu olabilir. Bu amaçla, devlet vergi oranlarını artırarak emekli gelirlerinin finansmanını tüm topluma yüklemiş olur.

d) *Yatırım Gelirleri:* İşçi, işveren ve devlet tarafından yapılan katkılar sonucunda toplanan fonlar, dağıtım yönteminde bile dağıtılana kadar fon birikimi oluşturur. Oluşan fon birikimleri, dağıtım yönteminde kısa vadeli, fonlama yönteminde ise uzun vadeli çeşitli yatırım araçlarında değerlendirilerek faiz geliri veya kar geliri elde edilir. Elde edilen bu gelirlerin sisteme ilave edilmesiyle bir finansman kaynağı sağlanmış olmaktadır⁸³.

Kamu emeklilik sisteminin fonksiyonel olarak varlığını sürdürebilmesi, yukarıda sayılan finansman kaynaklarının aksamadan taraflarca ödenmesi, toplanan fonların iyi bir şekilde değerlendirilmesi ve emekli olanlara ekonomik koşulların gerekli kıldığı emekli gelirinin sağlanması ile mümkün olacaktır. Bu amaçla toplanan fonların kısa dönemlik ve günü kurtarıcı müdahalelerden korunması gerekmektedir.

2.3.1.2 Özel Emeklilik Sistemlerinde Finansman Kaynakları

Kamu emeklilik sistemlerinden farklı olarak, özel emeklilik sistemlerinde bireylerin kendi istekleriyle emeklilik sistemine girmeleri söz konusudur. Dolayısıyla sosyal amaçlardan çok bireysel amaçlar devreye girmektedir. Bu kapsamda işveren tarafından kamu emeklilik sistemini destekleyici nitelikte oluşturulan mesleki emeklilik sistemleri yanında, bireylerin kendi tasarruflarını yönlendirdikleri bireysel özel emeklilik sistemleri özel emeklilik sisteminin yapısını oluşturmaktadır. Yapıya gönüllü olarak katılan taraflar otomatik olarak finansman yükünü de yüklenmektedirler. Özel emeklilik sistemlerinde temel finansman kaynakları işçi ve işveren olurken,

⁸³Turan Yazgan, **İktisatçılar İçin Sosyal Güvenlik Ders Notları**, İstanbul, Türk Dünyası Araştırma Vakfı Yayını, 1992, s.157.

yan finansman kaynakları ise devlet ve yatırım gelirlerinden oluşmaktadır. Buna göre:

- a) *İşveren*: Çalışanların işyerine bağlılığını sağlamak, iş verimliliğini artırmak gibi amaçlarla oluşturduğu mesleki emeklilik sistemlerinde işveren prim ödemelerinin asıl sorumlusudur. Ayrıca bireysel özel emeklilik sistemlerine de ihtiyari olarak katkıda bulunabilmektedir.
- b) *İşçi*: Mesleki emeklilik sisteminde işverene ilave olarak ya da bireysel emeklilik sisteminde bireysel tercihe bağlı olarak gelecekte emekli geliri sağlamak üzere istediği tutarda prim öder.
- c) *Devlet*: Kamu emeklilik sistemini destekleyici nitelikte olan özel emeklilik sisteminin gelişmesini sağlamak amacıyla vergi indirim, vergi istisnası gibi dolaylı katkılarda bulunabilmektedir.
- d) *Fon Gelirleri*: Özel emeklilik sistemlerinde genel olarak fonlama yöntemi ile finanse etme yoluna gidilmektedir. Dolayısıyla emekli olana kadar toplanan fonların atıl tutulmaması amacıyla çeşitli yatırım araçlarına uzun vadeli olarak yatırılması ve gelir elde edilmesi söz konusu olur. Bu fon gelirleri de emekliliğin finansmanında kullanılan bireysel emeklilik hesaplarına veya fon havuzlarına ilave edilerek emekliliğin finansman kaynağı olarak kullanılır.

2.3.2.Emekliliğin Finansman Yöntemleri

Emekliliğin finansman yöntemleri, bireylerin emekliliklerinde ödenecek olan gelirler ile bu gelirleri finanse eden fon kaynakları arasında dengeyi kuran yöntemlerdir. Temel olarak dağıtım yöntemi ve fonlama (kapitalizasyon) yöntemi olarak iki yöntem bulunmaktadır. İki yöntemin

kapsamına da tam olarak alınamayan ancak bu yöntemlere benzer özellikler gösteren karma yöntemlerden de yararlanılmaktadır.

Her türlü emeklilik sisteminin kurulması aşamasında kullanılacak kaynaklara karar verildikten sonra bu kaynakların nasıl kullanılacağı kararının da verilmesi gerekir. Bu karar sistemin işlemeye başlaması için ön şarttır. Uygulanacak yöntem belirlenmeden emeklilik sisteminin işlemeye başlaması mümkün değildir. Bunun temel nedeni gelirler ile giderler arasında denge kuran finanslama yöntemlerinin bir emeklilik planının genel niteliğini belirleyici olmasından kaynaklanmaktadır. Her bir finanslama yöntemi kendine özgü ve diğer yöntemden tamamen farklı işleyiş sistemi ortaya koymaktadır. O nedenle yöntemlerin işleyişi, temel özellikleri, avantajlı ve dezavantajlı yönlerinin, etkileyen faktörlerin bilinmesi ve planın buna göre oluşturulması gerekir.

2.3.2.1.Dağıtım Yöntemi

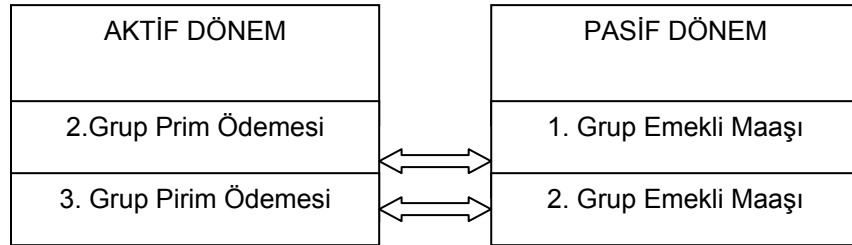
Emekliliğin finansmanında kullanılan yöntemlerden biri olan dağıtım yöntemi, belirli bir dönem içinde çalışanların aynı dönemde emekli olanları finanse etmesi esasına dayanır⁸⁴. Diğer bir ifade ile aktiflerin pasifleri, çalışanların emeklileri, genç neslin yaşlı nesli finanse ettiği bir yöntemdir. Belli bir dönemin fon ihtiyacının ilgili dönemde toplanan fonlarla karşılandığı bu yöntemde, bir fon havuzu oluşturulmadan gelir-gider dengesi kurularak sistem yürütülmektedir. Bu nedenle toplanacak primler ilgili dönemde ödenecek emekli maaşlarına göre belirlenmektedir⁸⁵.

⁸⁴Colin Gillion, "The Development and Reform of Social Security Pensions: The Approach of The International Labour Office", **International Social Security Review**, Cilt 53, Sayı 1, 1/2000, s.49.

⁸⁵Can Tuncay, **Sosyal Güvenlik Hukuku Dersleri**, 8. baskı, İstanbul, Beta Yayıncılık, 1998, s.134-135.

Bu yöntemde esas olan fon birikiminin olmaması ve fon yönetimine ihtiyaç duyulmamasıdır. Ancak ilk kullanılmaya başlanıldığında, çalışanlardan toplanan primlerle finanse edilecek emekliler olmadığı için bir fon birikimi oluşacaktır. Bu fon birikimi oluşurken primlerin az toplanması ve fonların etkin kullanılmaması, hükümetlerin kısa dönemli günü kurtarıcı politika oluştururken bu fonları kullanması gibi olumsuz sonuçlara rastlanabilmektedir⁸⁶.

Dağıtım yöntemi temel olarak kamu emeklilik sistemlerinde diğer bir ifade ile devlet sosyal emeklilik sistemlerinde kullanılmaktadır. Yöntemin finansmanında demografik gelişim oldukça önemli rol oynamaktadır⁸⁷. Ülkedeki nüfusun yoğunluğu ve yaş dağılımı aynı kaldığı koşullar altında uygulanması kolay bir yöntemdir. Bunun temel nedeni, her dönem çalışan aktiflerin çalışma gücünü kaybetmiş emeklileri finanse etmesinden dolayı, ertesi dönemin emeklilerinin ilgili dönem gençlerinden meydana gelmesidir. Buna bağlı olarak yöntemin işleyişi aşağıdaki gibi gösterilebilir:



Şekil 2-1: Dağıtım Yönteminin İşleyişi

Dağıtım yönetimi yukarıdaki şekil ile gösterildiği gibi toplanan primler ile emekli maaşı ödemeleri denkliği üzerine kurulur. Buna bağlı olarak her çalışanın maaşının ve maaşından ödediği prim tutarının birbirine eşit, emekli olanların da aldıkları emekli maaşının eşit olduğu varsayımından hareketle denklem aşağıdaki gibi yazılabilir:

⁸⁶İlyas Çelikoğlu, **a.g.e.**, s.88.

⁸⁷Sheetal K. Chand ve Albert Jaeger, "Reform Options for Pay-As-You-Go Public Pension Systems", **Social Protection Discussion Paper (9927)**, Aralık, 1999, s.5.

$$\text{Aktiflerden Toplanan Prim Toplamı} = \text{Pasiflere Yapılan Toplam Emekli Maaşı Ödemesi}$$

$$\text{Aktif Sayısı} \times \text{Kişi Başına Prim Ödemesi} = \text{Pasif Sayısı} \times \text{Kişi Başına Emeklilik Maaşı}$$

$$\text{Kişi Başına Prim Ödemesi} = \text{Prim Ödeme Oranı} \times \text{Çalışma Dönemi Maaşı}$$

$$\text{Pasif Sayısı/Aktif Sayısı} = \text{Kişi Başına Prim Ödemesi/Kişi Başına Emeklilik Maaşı}$$

$$\text{Destek Rasyosu} = \text{Pasif Sayısı/Aktif Sayısı}$$

$$\text{Kişi Başına Emekli Maaşı} = \text{Kişi Başına Prim Ödemesi/Destek Rasyosu}$$

Yukarıda ifade edilen temel dengenin sağlanması için pasif/aktif olarak ifade edilen destek rasyosunun artmaması ve genel olarak $\frac{1}{4}$ olması gerekir. Diğer bir ifade ile çalışan başına düşen emekli sayısında meydana gelecek artışlar dağıtım yöntemini olumsuz yönde etkilerken, emekli sayısındaki azalışlar sistemin aksamandan yürütülmesini sağlayacaktır. Yukarıda yer alan eşitliklerden hareketle dağıtım yöntemini etkileyen unsurlar aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- a) *Doğum Oranında Meydana Gelen Değişimler*: Doğum oranında meydana gelecek artışlar yöntemi olumlu etkilerken, doğum oranındaki azalışlar yöntemde aksamalara neden olacaktır.
- b) *Yaşam Standardı*: Yaşam standardında meydana gelen artışlara bağlı olarak yaşam süresinde meydana gelen artışlar yöntemde ödenecek emekli maaşı miktarını artıracığı için olumsuz etki yapacaktır.
- c) *Destek Rasyosu*: Destek rasyosunda meydana gelecek her türlü artış sistemi olumsuz etkilerken, azalışlar yani aktif başına düşen pasif sayısındaki azalışlar yöntemi olumlu yönde etkileyecektir.

- d) *Ekonomik Gelişmeler*: Ekonomide meydana gelen olumsuz gelişmelere bağlı olarak istihdamda oluşan azalma, prim ödemelerinin azalmasına neden olacağı için yöntemi olumsuz etkileyecektir.
- e) *Çalışma Dönemi Maaşı*: Çalışan nüfusun maaşında meydana gelen artışlar prim ödemelerinin artmasına neden olurken, azalışlar primlerin de azalmasına neden olmaktadır. Bu nedenle çalışma dönemindeki maaşların yöntemin gelişimine doğrusal yönlü bir etkisi bulunmaktadır.
- f) *Prim Ödeme Oranı*: Prim ödeme oranındaki artış yöntemi olumlu yönde etkilerken orandaki azalışlar yöntemi olumsuz yönde etkileyecektir. Ancak, prim oranındaki artışların çalışanların kullanılabilir gelirini azaltacağı da dikkate alınarak oran belirlenmelidir. Bu nedenle orandaki artışların çalışma dönemi ihtiyaçlarını da dikkate alarak tespit edilmesi gerekir.
- g) *Emekli Maaşı Ödemesi*: Emekli olanlara yapılan emekli maaşı ödemesi ne kadar yüksek ise toplanması gereken prim tutarı da o kadar yüksek olacaktır. Siyasilerin popülist yaklaşımlarının sonucu olarak kısa vadeli günü kurtarıcı şekilde emekli maaşlarında artış meydana getirilmesi yöntemin aksamasına neden olur.

Dağıtım yönteminin sağlıklı bir şekilde yürütülebilmesi için geleceğe yönelik nüfus yapısı, ekonomik yapı, sosyal yapı ve politik yapı tahminlerinin doğru yapılması gerekir. Aksi halde destek rasyosundaki bir artış sistemin çökmesine neden olabilecektir. Bunun temel nedeni ise, sistemde fon birikiminin olmamasından dolayı oluşan aksaklıklara müdahale imkânının bulunmamasıdır. Ancak zaman zaman beklenmeyen durumlarla karşılaşma olasılığına karşı az miktarda fon biriktirilebilir. Ancak yöntemin doğası gereği, büyük miktarlarda ve sistemli bir fon biriktirme söz konusu olmayacaktır⁸⁸. Bu

⁸⁸Sait Dilik, **Sosyal Güvenlik**, Ankara, Kamu İş Sendikası Yayını, 1991, s.247.

yöntemin sağlıklı şekilde yürütülebilmesi için alınabilecek diğer tedbirler ise aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- a) Emekli yaşının artırılması,
- b) Prim ödeme süresinin artırılması,
- c) Prim ödeme tutarının ya da prim oranının artırılması,
- d) Emekli maaşının azaltılması.

Dağıtım yönteminde temel olan, çalışanlar için primlerin ödenmesi iken prim ödenmeyen dağıtım yöntemi de bulunmaktadır. Bu açıdan dağıtım yöntemi ikiye ayrılmaktadır⁸⁹:

- a) *Prime Dayalı Dağıtım Yöntemi*: Temel olarak prim ödemlerinin olduğu, kamu çalışanları için primlerin devlet kasasından hiç çıkmadan yükümlülüklerin merkezi kamu gelirleri ile karşılandığı, özel sektör çalışanları için ise primlerin işçi, işveren ve devlet tarafından ödendiği yöntemdir. Bu yöntemde emekli olduğunda, sabit bir emekli maaşı sunulabileceği gibi, çalışma dönemi maaşına bağlı şekilde bir gelir de sunulabilir.
- b) *Primsiz Dağıtım Yöntemi*: Prim ödemesi gerekmeden kamu kaynakları ile finanse edilen yöntemdir. Bu yöntem genel olarak, sosyal devlet politikasını benimseyen ülkeler tarafından primli sisteme destek olarak kullanılmaktadır.

Dağıtım yöntemini uygulamanın sağladığı avantajlar ve dezavantajlar ise aşağıdaki gibi sıralanabilir:

⁸⁹Çağatay Ergenekon, **Dünya'da Özel Emeklilik Fonları Uygulamaları ve Ülkemiz İçin Öneriler**, İMKB Yayını, İstanbul,2000, s.5-11.

Tablo 2-12: Dağıtım Yönteminin Avantaj ve Dezavantajları

AVANTAJLAR	DEZAVANTAJLAR
- Fon yönetimini gerektirmediği için fon yönetim giderleri olmaz. - Detaylı aktüeryal hesaplamaları gerektirmez. Sadece, aktif-pasif dengesinin kurulması yeterlidir. - Ekonomideki değişime uyum sağlama esnekliğine sahiptir. - Nesiller arasındaki dayanışmayı sağlar. - Genç nüfusu hızla artan ülkelerde sağlıklı bir şekilde uygulanabilir. - Fiyatlar genel düzeyinde diğer bir ifade ile enflasyonda meydana gelen değişimlere bağlı olarak emekli maaşında da değişim sağlar. - Özellikle kamu emeklilik sisteminde uygulanmaktadır. - Belirli fayda planlarında uygulanabilmektedir.	- Yöntemin ilk kurulduğu yıllarda oluşan fon birikimi politik müdahalelere son derece açıktır. - İlk yıllarda oluşan aksaklıklar yöntemin uygulandığı tüm yıllara yansır. - Geleceğe yönelik tahminlerde meydana gelen sapmalar yöntemde aksamalara da neden olur. - Genç nüfusun azaldığı ve yaşam standardının yüksek olduğu ülkelerde uygulanması zor bir yöntemdir. - Ekonomiye fon birikimi yaratmaz. - Fon birikimi olmadığı için olağanüstü durumlardan yöntem derhal etkilenir.

2.3.2.2.Fonlama (Kapitalizasyon) Yöntemi

Bireylerin çalışma dönemlerinde yaptıkları prim ödemeleri ile bir fon oluşturulduğu ve zamanı gelince emekli ödemelerinin bu fonlarla karşılandığı finansman yöntemidir⁹⁰. Çalışanların emekli olanları finanse ettiği dağıtım yönteminin aksine, her bir bireyin ödediği primlerle kendi kendini finanse ettiği yöntemdir. Dolayısıyla sigortacılığın karşılıklı dayanışma fonksiyonunun uygulanmadığı, bireysel çıkarların ön planda olduğu bir finanslama yöntemidir.

Fonlama yönteminde iki farkı uygulama söz konusudur. Ödenen primler her bir birey için ayrı hesaplarda birleştirildiği, emekli maaşı

⁹⁰ Colin J. Pugh, "Funding And Accounting Rules For Pension Entities And Plan Sponsors", **Second OECD Conference On Private Pensions In Brazil**, Mayıs, 2002, s.3.

ödemelerinin ise bu fonlardan yapıldığı bireysel fonlama yönteminin yanında, ödenen primlerin ortak bir fonda toplandığı ve emekli olanlara ödemelerin ortak fondan yapıldığı bütünsel fonlama yöntemi de söz konusudur⁹¹. Bireysel fonlama yönteminde karşılıklı dayanışma fonksiyonu hiç uygulanmamakla birlikte bütünsel fonlamada ortak bir fon oluşturulduğu için karşılıklı dayanışma fonksiyonunun kısmen uygulandığı söylenebilir.

Fonlama yöntemi genel olarak özel emeklilik sistemlerinde, belirli fayda ve belirli katkı planlarında uygulanmaktadır⁹². Uygulama ise genel olarak bireysel fonlama şeklinde belirli katkı planları, bütünsel fonlama şeklinde de belirli fayda planlarıdır⁹³. Dolayısıyla dağıtım yönteminin uygulandığı belirli fayda planlarında, benzer şekilde belirlenen faydayı sağlamak için toplanan bütünsel fonlardan yararlanılmakta, katkıların getirisine göre fayda sağlayan belirli katkı planlarında ise bireysel fonlardan yararlanılmaktadır.

Emekli gelirin kaynağını oluşturan fon havuzları sadece primlerden oluşmamakta aynı zamanda fonların değerlendirilmesiyle elde edilen gelirleri de içermektedir⁹⁴. Emeklilik fonlarının değerlendirilebileceği temel yatırım araçları ise aşağıdaki gibi sıralanabilir⁹⁵:

- a) Yurt içi ve yurt dışı piyasalarda yer alan ve özellikle organize piyasalarda ihraç edilmiş olan hisse senetleri,
- b) Yerli ve yabancı para cinsinden ihraç edilen devlet ve özel sektör tarafından ihraç edilen borçlanma araçları (tahvil, bono,...)

⁹¹ Turan Yazgan, **a.g.e.**, s.161.

⁹² Andréa Laboul, " Private Pension Systems: General Features", **Insurance and Private Pensions Compendium For Emerging Economies, OECD**, s.6.

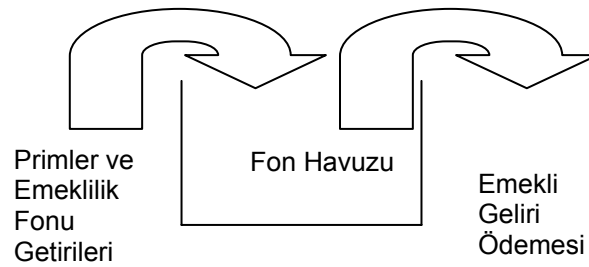
⁹³ Suat Uğur, " Özel Emeklilik Türleri ve Bireysel Emeklilik", **Çimento İşveren Dergisi**, Sayı 4, Temmuz, 2004 , s.15.

⁹⁴ Faik Birol Dündar, **Sosyal Güvenlik Araçlarının Makro Ekonomik Etkileri**, Ankara, AİTİA Yayını, 1976, s.48.

⁹⁵ Hülya Sirel, "Emeklilik Fonlarında Portföy Yönetimi ve Türkiye'deki Bazı Uygulamalar", **İktisat Dergisi**, Nisan,2000, s.15-16. ve Çağatay Ergenekon, **Özel Emeklilik Fonları, Şili Örneğinden Alınacak Dersler**, İstanbul, İMKB Yayını, 1998 , s.50-59.

- c) Gayrimenkul yatırımları, gayri menkul yatırım ortaklığı, gayri menkul sertifikası,
- d) Türev yatırım araçları,
- e) Risk sermayesi yatırımları,
- f) Mevduat yatırımları.
- g) İşveren menkul kıymetleri.

Yukarıda sayılan yatırım araçlarından elde edilen gelirleri de kapsayacak şekilde oluşan fon havuzları oluşturularak emeklilik ödemeleri yapılır⁹⁶. Fon havuzları ise aşağıdaki gibi gösterilebilir:



Şekil:2-2:Fonlama Yönteminde Fon Havuzlarının İşleyişi

Yukarıda gösterilen fon havuzu bireysel fonlama yönteminde, her bir birey için ayrı ayrı oluşturulmakta, prim ödemeleri sadece ilgili bireye ait olurken emekli geliri de sadece o bireye ödenmektedir. Dolayısıyla birey sayısı kadar fon havuzu oluşturulmaktadır. Bütünsel fonlama yönteminde ise tek havuz olup, havuza yapılan prim ödemeleri tüm bireylere ait iken emekli ödemeleri de tüm bireylere yapılacak emekli ödemeleri şeklinde olur.

Dağıtım yönteminde, aktiflerden toplanan primlerin pasiflere emekli geliri olarak ödenmesinden dolayı çalışma dönemi maaşıyla orantılı bir emekli maaşı bağlanmakta, enflasyon ve genel ekonomideki değişim çalışma dönemi maaşına yansıdığından dolayı emekli maaşının bu durumdan

⁹⁶Editor: Esmond B. Gardner, **Pension Fund Investment Management**, In The United States Of America, Richard D. Irwin Press, 1969, s.27.

olumsuz olarak etkilenmesi söz konusu olmamaktadır. Oysaki fonlama yönteminde fon birikimi olduğu için fonun reel getirisinin enflasyon oranından yüksek olması bekleneciktir⁹⁷. Enflasyon oranının altında elde edilen getiri, fonun reel değerinin düşmesine ve dolayısıyla da emeklilik gelirinin de reel olarak düşmesine neden olacaktır. Bu nedenle fonlama yönteminde iyi bir fon yöneticisine ihtiyaç vardır. Ancak fon yönetiminin iyi bilinmesi yöntemin sağlıklı yürütülmesi için yeterli olmayacak ayrıca faaliyet gösterilen ekonomide para ve sermaye piyasalarının gelişmişliği, piyasaya ilişkin kurum, kural ve araçlarında düzenlenmiş olması gerekecektir. Aksi halde enflasyona karşı korunamayan bir fon yönetimi yerine dağıtım yönteminin tercih edilmesi dalgalanma gösteren ekonomiler için daha uygun olacaktır.

Fonlama yönteminde, ödenen primlerin en azından emekli maaşı ödemelerine eşit olması gerekir. En basit şekliyle fonlama yöntemi bu esastan hareketle aşağıdaki gibi formülleştirilir⁹⁸:

$$k \cdot w \cdot n = p \cdot w \cdot m$$

k = Katkı oranı

w = Reel brüt çalışma dönemi maaşı

n = Yıl olarak prim ödeme süresi

p = Brüt maaş oranı

m = Emekli geliri alma süresi

Yukarıdaki formül paranın zaman değerini dikkate almamaktadır. Oysaki prim ödeme dönemleri ile emekli ödemeleri aynı zamanda yapılmadığı için paranın zaman değerinin de dikkate alınması gerekir. Bu

⁹⁷Ali Güzel ve Ali Rıza Okur, **Sosyal Güvenlik Hukuku**, 4. baskı, Beta Yayıncılık, İstanbul, 1994, s.74.

⁹⁸Dimitri Vittas, "The Simple(r) Algebra of Pension Plans", **World Bank Policy Research Working Paper (1145)**, 1993, s.3.

kapsamda hesaplamalar en genel ifadesiyle aşağıdaki denklige göre yapılır⁹⁹:

$$\text{Primlerin Bugünkü Değeri} = \text{Emekli Ödemelerinin Bugünkü Değeri}$$

Bu eşitlik bireyin yönetime girdiği anda geçerli olup, bu noktadan sonra aktüeryal yükümlülükler ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla bu yöntemde emekli maaşını; yatırımlardan elde edilen getiri oranı, prim ödeme süresi, yaşama-ölüm olasılığı, sigortalının yaşı, sigortalının cinsiyeti, ödenen prim tutarı, emeklilik yaşı gibi unsurlar belirlemektedir. Bu faktörlere bağlı olarak fonlama yönteminde ödenecek primler biliniyorsa emekli geliri, emekli geliri biliniyorsa prim ödemeleri yukarıdaki denklemden hareketle hesaplanabilmektedir.

Ekonomik yapının istikrarlı olacağı varsayımından hareketle kurulan fonlama yönteminin sunmuş olduğu çeşitli avantajlar bulunmaktadır. Diğer bir ifade ile emeklilik fonlarının avantajları bireyler ve ülke ekonomisi açısından aşağıdaki gibi sıralanabilir:

a) Bireyler Açısından Avantajlar:

- Bireyler en az kendi yatırdıkları fon miktarı kadar emekli geliri elde ederler,
- Bireysel fonlama yönteminde, bireylerin başka işyerlerine geçişlerinde fonlarını taşıma imkanları olur,
- Yatırım gelirinin fona ilavesi söz konusu olduğu için katkılar dağıtım yöntemine göre daha düşüktür, emekli geliri daha yüksektir.

b) Ülke Ekonomisi Açısından Avantajlar:

- Ülke içinde uzun vadeli tasarruflar ve fon birikimi oluşur, ayrıca fonların çeşitli yatırım araçlarına yönlendirilmesi ile para ve sermaye

⁹⁹Ali Osman Sali, **Yaşlılık Sigortası Aktuar Hesapların Hukuksal Çerçevesi**, SSK Genel Müdürlüğü Yayını, s.18.

piyasalarının, kurallarının, araçlarının, kurumlarının gelişmesine katkıda bulunur¹⁰⁰,

- Fonların ekonomiye kaynak olarak aktarılması ile üretim, istihdam ve nihai olarak milli gelir artar,
- Özelleştirme sürecinde talep eden tarafı oluşturarak özelleştirme faaliyetlerini desteklemektedir¹⁰¹,
- Emeklilik fonları ile sigorta sektöründe büyüme sağlanabilir¹⁰²,
- Ülke için gerekli olan ve gelişme potansiyeli bulunan projelerin finansmanında kullanılmasıyla ülke ekonomisini desteklemiş olacaktır¹⁰³.

Emeklilik fonlarının ülke ekonomisinde yarattığı fon kapasiteleri ülkeler itibariyle 2001-2006 döneminde aşağıdaki gibi gerçekleşmiştir¹⁰⁴:

¹⁰⁰ Serdar Sement, "Kurumsal Yatırımcılar ve Emeklilik Fonları", **İktisat Dergisi**, Nisan ,2000 ,s.66.

¹⁰¹ Çağatay Ergenekon, "Vergilendirme Rejiminin Özel Emeklilik Fonlarının Gelişimi Üzerindeki Etkisi: Sermaye Piyasası'na Yansımalar", **İMKB Dergisi**, Cilt 2, Sayı 7-8, Temmuz-Aralık, 1998, s.103.

¹⁰² "Özel Emeklilik Fonları", **Finans Dünyası Dergisi**, Ekim, 1999, s.97.

¹⁰³ Çağatay Ergenekon, "Sosyal Güvenlik Fonları ve Sermaye Piyasası", **İktisat Dergisi**, Nisan, 2000 , s.10.

¹⁰⁴ www.oecd.org, 23 Kasım 2008

Tablo 2-13: Toplam Emeklilik Fonları Net Varlık Değerleri(milyon dolar)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Avusturalya	268180.56	281375.92	348859.51	341354.93	415298.64	492338.36
Avusturya	5675.137	7862.842	10550.655	12884.255	14573.248	15611.041
Belçika	12775.315	12427.777	12151.664	14355.092	16548.877	16768.846
Kanada	351615.22	355922.06	410223.57	477439.07	570385.36	678952.38
Çek Cumhuriyeti	1404.065	2053.181	2851.984	3884.192	5152.118	6462.147
Danimarka	43639.39	45287.87	60646.479	75328.268	87031.977	89569.598
Finlandiya	61972.462	66725.308	88797.673	117055.38	134163.12	149496.86
Fransa	..	..	22594.828	24849.094	24856.3	25094.103
Almanya	65147.194	70469.602	88886.69	104160.89	112586.61	122764.1
Macaristan	2071.434	2975.848	4397.182	6988.667	9338.094	10978.466
İzlanda	6635.964	7480.522	10781.086	14103.275	19516.991	21672.009
İrlanda	45806.605	42231.182	62645.289	77446.797	96856.051	110093.23
İtalya	19581.553	21750.684	36787.179	44351.15	49519.556	55680.861
Japonya	580519.41	561645.06	477322.19	373379.96	301994.05	..
Kore	..	8438.4	9883.727	11516.273	14652.057	25829.148
Lüksemburg	..	..	..	115.94	398.046	455.481
Meksika	26600.008	33643.027	37213.484	42718.295	76409.207	96470.449
Hollanda	411459.96	374874.65	545239.18	659839.1	769986.02	843011.29
Yeni Zelanda	7686.946	7865.207	9093.631	11157.119	12445.586	13119.974
Norveç	9388.982	10596.303	14565.203	16939.435	20265.862	22874.357
Polonya	4623.961	7623.452	11560.438	17140.043	26513.413	37964.259
Portekiz	13277.762	14656.772	18396.176	18867.83	23590.72	26580.92
İspanya	35071.55	39061.41	54778.109	69146.951	81551.282	92527.039
İşveç	18254.319	18542.457	23457.405	26373.128	33211.382	36396.989
İsviçre	261356.59	267554.37	334828.81	389496.59	434746.48	465496.59
Türkiye	..	..	..	1539.435	3245.054	3965.035
İngiltere	1040471.9	930831.9	1175334.9	1467118.2	1763762.1	2003502.8
ABD	7207878.3	6593058.4	7913957	8599307.7	8979360.8	9721120

Emeklilik fonu net varlık değeri en fazla ABD'dir. En düşük ise, Lüksemburg ve Türkiye'de dir. Dağıtım ve fonlama yöntemlerinin özellikleri göz önüne alındığında aşağıdaki gibi bir karşılaştırma elde edilmektedir:

Tablo 2-14 : Dağıtım ve Fonlama Yöntemlerinin Karşılaştırılması

DAĞITIM YÖNTEMİ	FONLAMA YÖNTEMİ
- Fon birikimi oluşmaz, - Fon yönetim giderleri olmaz, - Detaylı aktüeryal hesaplamaları gerektirmez, - Her dönem aktif-pasif, gelir-gider dengesini gerektirir, - Ekonomideki değişimlere kolay uyum sağlar, - Sigortanın karşılıklı dayanışma fonksiyonunu nesiller arasında yerine getirir, - Genel olarak kamu emeklilik sisteminde uygulanır, - Belirli fayda planlarında kullanılır, - Yöntemin uzun vadeli kullanılması aksaklıklara neden olabilir,	- Ülke ekonomisine fon birikimi oluşurur, - Fon yönetim giderleri oluşur, - Oldukça karışık aktüeryal hesaplamaları gerektirir, - Aktif pasif dengesi aranmaz, - Ekonomideki değişimlerden reel getiri direk olarak etkilenir, - Bireysel fonlama yönteminde karşılıklı dayanışma fonksiyonu hiç bulunmamaktadır, - Genel olarak özel emeklilik sisteminde uygulanır, - Belirli fayda ve belirli katkı planlarında kullanılır, - Yöntem uzun vadeli kullanımlara son derece uygundur,

2.3.2.3.Karma Yöntem

Finansman yöntemi olarak ne tam dağıtım ne tam fonlama yöntemi kapsamına alınamayan yöntemler genel olarak karma yöntem olarak ifade edilmektedir. Örneğin, fonlama yönteminde hem matematik karşılık hem de ödenmiş primler karşılığı ayrılmaktadır. Eğer ödenmiş primler karşılığı ayrılmıyorsa tam fonlama yöntemi olmayacağı için karma yöntem olarak ifade edilmektedir¹⁰⁵.

¹⁰⁵ Sait Dilik, **a.g.e.**, s.251.

2.4.Emeklilik Planları

İnsanlar genel olarak ekonomik güvenliklerini sağlamak ve korumak isterler. Bu amacı gerçekleştirmek için çalışan insanlar, yaş ilerledikçe çalışma gücünün kaybına uğrarlar. Çalışma gücünün bir gün kaybedileceğini bilen insanlar ise hayat standartlarını koruyabilmek için tasarruf etme yoluna giderler. Tasarruf edilen fonlar ise iki şekilde değerlendirilebilmektedir. Öncelikle klasik yatırım araçlarından olan gayrimenkule, menkul kıymetlere yatırabilecekleri gibi diğer bir yöntem olarak da emeklilik planına katılmak şeklinde olabilir. Emeklilik planları ile toptan gelir, düzenli gelir ve sabit gelir elde edilir¹⁰⁶.

“Plan, amaçların ve bu amaçlara ulaşmak için gerekli olan faaliyetlerin belirlenmesi süreci” olarak tanımlanmaktadır¹⁰⁷. Emeklilik planların da ise, bireylere emekli olduklarında bir emekli geliri sağlanması için gerekli olan faaliyetlerin belirlenmesi olarak ifade edilebilir. Bu kapsamda bir emeklilik planının unsurları aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- a) Emeklilik planında amaç, emekli olduğunda gelir sağlamaktır,
- b) Emekli geliri sağlanması için gereken faaliyetler ise :
 - Plana katılım için asgari ve azami yaşın belirlenmesi,
 - Emeklilik yaşının belirlenmesi,
 - Prim ödeme tutarlarının belirlenmesi,
 - Prim ödemelerini kimin yapacağını belirlenmesi,
 - Asgari prim ödeme süresinin belirlenmesi,
 - Primlerin hangi yatırım araçlarına yatırılacağını belirlenmesi,
 - Primin hesaplama yönteminin belirlenmesi,
 - Emekli ödemelerinin hesaplama yönteminin belirlenmesi,

¹⁰⁶ Pablo Antolin, Colin Pugh ve Fiona Steward, “Forms of Benefit Payment at Retirement”, **OECD Working Papers on Insurance and Private Pensions No:26**, Eylül 2008, 6.

¹⁰⁷ Halil Can, **Organizasyon ve Yönetim**, Ankara, Siyasal Kitapevi, 1997, s.61.

- Emekli ödemelerinin toptan mı yoksa taksitler halinde mi ödeneceğinin belirlenmesi,
- Emekliliğin finansman kaynakları ile finansman yöntemlerinin belirlenmesi.

Yukarıda sayılan unsurlardan hareketle “emeklilik planı; emeklilik gelirin elde edilmesi amacıyla, plana katılım ve emeklilik yaşı, prim tutarı ve ödemelerin şekli ve kimin tarafından yerine getirileceği, primlerin değerlendirileceği araçlar, emekli maaşının hesaplanması ve ödenmesi, emekliliğin finansman kaynakları ve finansman yöntemleri gibi konuların belirlendiği planlardır.” şeklinde tanımlanabilir. Ekonomistlere göre emeklilik planı ise, çalışanları koruma yollarından biri olarak kabul edilmektedir¹⁰⁸.

Emeklilik planına katılım bireyin kendi isteği ve iradesiyle olabileceği gibi işverene bağlı çalışmanın getireceği bir zorunlulukta olabilir. Dolayısıyla prim ödemeleri bireyin kendisi tarafından, işveren tarafından ya da her ikisi tarafından yerine getirilebilir. Prim tutarı, ödenecek emekli gelirini etkileyen temel unsur olurken plana giriş yaşı, prim ödeme süresi, primlerin değerlendirilmesiyle elde edilen getiri oranı da etkili olmaktadır. Ancak emekli gelirini etkileyen temel unsur, emekli planının kuruluş yapısıdır.

Emekli planları kuruluş yapıları açısından ikiye ayrılmaktadır. Belirli fayda planları, emekli geliri odaklı kurulurken, belirli katkı planları ise ödenecek prime odaklı kurulmaktadır¹⁰⁹. Bu iki temel emeklilik planının yanında iki planın da özelliklerini taşıyan karma planlar da bulunmaktadır.

¹⁰⁸David Mccarthy, “The Future of Pension Plan Design”, Pension Research Council Working Paper, Aralık, 2004, s.2.

¹⁰⁹Wonku Kong, “ The Effects Of Defined Contribution Plans On The Retirement Decision”, **Georgia State University, Doktora Tezi**, 2005, s.6.

2.4.1.Belirli Fayda Planları

Belirli fayda planları, “çalışanın emeklilik döneminde alacağı gelir ve bunu sağlamak için gerekli prim kesintilerinin çalışma döneminin başında aktüaryal olarak belirlendiği sistemlerdir¹¹⁰”. Yani bu tür planlarda, belirlenen emekli maaşını elde etmek için hesaplanan primler ödenmekte, içinde bulunulan koşullarda değişiklik olsa bile emekli maaşı değişmemektedir. Diğer bir ifade ile, yatırılan prim miktarı ve toplanan primlerle oluşturulan fon varlıklarının değerlendirilmesiyle elde edilen yatırım geliri düzeyinden bağımsız olarak çeşitli yöntemlerle hesaplanan emekli maaşları çalışanlara ödenmektedir¹¹¹. Bu tür planlarda emekli döneminde ödenecek emekli maaşları dört yöntemle hesaplanmaktadır¹¹²:

- a) *Maktu Emeklilik Maaşı*: Çalışanların hizmet süresi, yaşı, maaşı, cinsiyeti gibi unsurlara bakılmaksızın tüm çalışanlara eşit tutarda emekli maaşının bağlandığı yöntemdir. Bu yöntemde asgari çalışma süresi arandığı için çalışma süresiyle dolaylı bir bağ kurulmaktadır.
- b) *Çalışma Dönemi Maaşıyla Orantılı Emekli Maaşı*: Emekli maaşının, çalışma dönemi maaşının yüzdesi olarak belirlendiği bir yöntemdir. Bu yöntemde emekli maaşı ya ortalama çalışma dönemi maaşının ya son birkaç yıl maaşının ortalamasının ya da son maaşının yüzdesi alınarak hesaplanmaktadır. Bu yöntemde de asgari çalışma süresi aranmaktadır.
- c) *Hizmet Süresine Göre Emekli Maaşı*: Çalışılan her hizmet yılı için belirli bir emekli aylığının bağlandığı yöntemdir. Bu yöntemde çalışılan yıl sayısıyla önceden belirlenen bir miktarın çarpılması suretiyle emekli maaşı hesaplanmaktadır.

¹¹⁰Özel Emeklilik Planları, **Seminer**, İktisadi Araştırmalar Vakfı, İstanbul, 1999, s.33.

¹¹¹David Mccarthy, “Defined Benefit Pension Plans: A Stochastic Dynamic Programming Approach”, **4th Annual Retirement Research Consortium Washington DC**, Mayıs, 2002, s.2.

¹¹²Çağatay Ergenekon, **Emekliliğin Finansmanı, Global Uygulamalar Işığında Türkiye İçin Bir Özel Emeklilik Modeli Önerisi**, İstanbul, Emir Ofset Matbaacılık, 2001, s.97-98.

d) *Hizmet Süresi ve Çalışma Dönemi Maaşıyla Orantılı Emekli Maaşı:*
Çalışılan her bir hizmet yılı için çalışma dönemi maaşının belirli bir yüzdesinin alındığı yöntemdir. Çalışma dönemi maaşı olarak; ortalama çalışma dönemi maaşı veya son maaş esas alınmaktadır.

Yukarıdaki yöntemlerle hesaplanan emekli maaşı için ödenmesi gereken primler aktüeryal hesaplanmaları gerektirmektedir. Bu hesaplamaları etkileyen temel unsurlar aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- a) Çalışanın yaşı, cinsiyeti, prim ödeme süresi, emeklilik yaşı,
- b) Beklenen getiri oranı veya faiz oranı,
- c) Ölüm veya başka nedenlerle işten ayrılma olasılığı,
- d) Emekli maaşı miktarı.

Yukarıda sayılan unsurlardan özellikle getiri oranının tahmini yapılacak hesaplamaların temelini oluşturmaktadır. Beklenen getiri gerçekleşen getiri oranından daha düşük tahmin edildi ise, ödenen primler fazla gelecek, yüksek tahmin edildi ise primler yetersiz kalacaktır.

Finansman yöntemi olarak bu tür planlarda hem dağıtım yöntemi hem de fonlama yöntemi uygulanmaktadır¹¹³. Kamu emeklilik sistemlerinde uygulanan dağıtım yönteminde çalışma dönemi maaşına bağlı olarak emekli geliri belirlenirken, fonlama yöntemi ise mesleki emeklilik sistemlerinde uygulanmaktadır. Ancak belirli fayda planları özellikle mesleki özel emeklilik sistemlerinde uygulanmaktadır¹¹⁴.

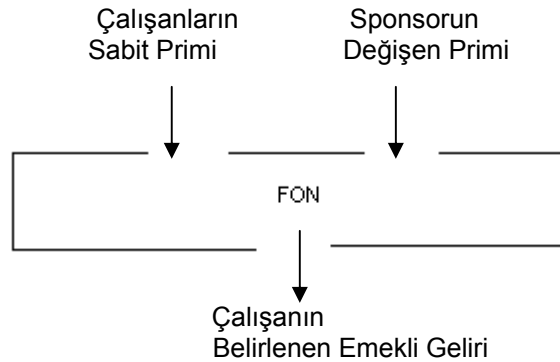
Mesleki özel emeklilik sistemlerinde, işveren sponsor olarak ifade edilmekte ve çalışan adına prim ödemelerini yerine getirirken diğer taraftan da emekli olanlara emekli maaşı ödemelerini yapmaktadır. Sponsor emeklilik

¹¹³Elif Buzlupınar, **Emeklilik Fonları, Sermaye Piyasasına Kaynak Aktarımı, Türkiye Üzerine Değerlendirmeler**, Ankara, SPK Yayını, 1996, s.10.

¹¹⁴ Peker Çumralı, **a.g.m.**,s.115.

ödemelerini başlangıçta belirlenen şartlarda yerine getirme zorunluluğu altındadır. Dolayısıyla başlangıçta belirlenen ekonomik koşulların beklenenden farklı şekilde gerçekleşmesinin doğuracağı risk sponsora ait olmaktadır¹¹⁵. Fonda meydana gelen dengesizliklerde, fon açığı varsa sponsor tarafından kapatılmakta, fon fazlası varsa bu fazlalık sponsora kalmaktadır. Fonun fazla vermesi durumunda ise sponsor prim ödemelerine ara verebilmektedir¹¹⁶. Çalışanların ise bireysel fonlama durumunda biriken fonları başka işyerlerine taşıma imkânı varken, bütünsel fonlama yönteminde böyle bir şansı bulunmamaktadır.

Bu tür planlarda prim ve aktüeryal yükümlülük hesaplamalarında aktüeryal maliyet yöntemlerinden yararlanılır¹¹⁷. Prim hesaplamaları belirlenen emekli geliri için aktüeryal yöntemlerle hesaplanır ve sözleşmede belirtilir. Çalışanın ödeyeceği prim miktarı başlangıçta belirlenir ve değişmez. Ancak fonun durumuna göre sponsorun prim ödemeleri değişiklik gösterebilir. Bu durum fonlama yöntemi için aşağıdaki gibi gösterilir¹¹⁸:



Şekil 2-3-Belirli Fayda Planlarında Fon Havuzlarının İşleyişi

¹¹⁵Suresh Sundaresan ve Fernando Zapatero, "Valuation, Optimal Asset Allocation and Retirement Incentives of Pension Plans", **The Review of Financial Studies**, Cilt 10, Sayı 3, 1997, s.632.

¹¹⁶David Blake, "Financial System Requirements for Successful Pension Reform", **Pension: An International Journal**, Cilt 9, Sayı 1, Eylül, 2003, s.63-64.

¹¹⁷ Aktüeryal maliyet yöntemlerine üçüncü bölümde detaylı bir şekilde yer verilecektir.

¹¹⁸D.Don Ezra, **Understanding Pension Fund Finance and Investment**, Canada, Papurian Press, 1979, s.16.

Sponsorlar topladıkları primlerden oluşan fonlarla hayat sigortası şirketlerinden birikimli poliçe alabilirler. Poliçede primler, belirlenen emekli maaşı, ...vb konulara açıklıkla yer verilir. Böylece sponsor riski sigortacıya devretmiş olur. Bazı ülkelerde ise, devlette emekli maaşlarını garanti fonları oluşturarak sigortalamaktadır. Ayrıca bu tür planlarda sponsor prim ödemelerini çalışanın yaşı ilerledikçe artırmakta, bu fonlar başka fona transfer edilememekte ya da kesinti uygulanmakta, emekliye ayrılmadan önce fondan çekim yapılamadığı için çalışanın iş yerine bağımlılığı artmaktadır¹¹⁹. Bu durum ise kalifiye çalışanlarını kaybetmek istemeyen işverenler için bir fırsat yaratmaktadır.

Belirli fayda planlarında çalışanların normal emekli yaşından önce emekli olması gerektiği durumlarda yani erken emeklilikte, normal emekliliğe göre daha düşük emekli geliri bağlanır. Bu durumun iki temel nedeni vardır¹²⁰:

- a) Erken emekli olunmasından dolayı tam emekli maaşını kazanacak kadar zaman geçirilmemiş, prim ödenmemiş olması,
- b) Emekli gelirinin erken emekli olunmasından dolayı daha uzun süre ödenecek olmasıdır.

Yukarıda yer verilen açıklamalardan hareketle belirli fayda planlarının genel özellikleri aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- a) Birey emekli olduğunda alacağı emekli gelirini bilmekte, yatırımın getiri riskinden etkilenmemektedir. Ayrıca, planın başlangıcında çalışan için belirlenen prim tutarı değişmezken sponsor riski üstlenen taraf olduğu için ödeyeceği prim tutarı içinde bulunan koşullara göre değişim

¹¹⁹Şenol Serkan Şentürk, "Özel Emeklilik Programları, Tanım ve Türleri", **Reasürör**, Sayı 37., Temmuz, 2000, s.40.

¹²⁰Everett T. Allen, vd., **Pension Planning, Pension, Profit-Sharing and Other Deferred Compensation Plans**, 8. baskı, In The United States of America, Irwin&Mc Graw-Hill Press, 1997, s.223-224.

göstermektedir. Ancak sponsor riskini hayat sigortası şirketlerinden birikimli poliçe almak yoluyla devredebilmektedir.

- b) Gerçekleşen getiri oranının beklenen getiri oranının üstünde olması sponsor için bir avantaj olurken, beklenenin altında getiri elde edilmesi durumu ise sponsor için ek yükümlülüktür. Diğer bir ifade ile yüksek getiri sponsorun aktüeryal yükümlülüğünü azaltırken, düşük getiri aktüeryal yükümlülüğü artırmaktadır.
- c) Bu tür planlar genellikle kamu emeklilik sistemi ile mesleki özel emeklilik programlarında uygulanmaktadır.
- d) Bu tür planlar genel olarak dağıtım ve bütünsel fonlama yöntemleri ile finansenmektedir. Dolayısıyla bir işverene bağlı çalışanların bütünsel fonlama ile oluşan fonlarını taşıma imkanları bulunmamaktadır. Bu durum ise çalışanların işyerinden ayrılmasını engellemektedir. Buna bağlı olarak işyerine bağımlılık artmakta, ancak işgücü hareketliliğini engellemektedir.

Yukarıda sayılan özelliklere sahip olan bu planların işveren (ya da sponsor) ve çalışanlar için avantaj ve dezavantajları aşağıdaki gibi tablolastırılabilir¹²¹:

¹²¹Tomohiko Takeuchi ve Toshiaki Tachibanaki: “ The Differences in The Economic Effects Between The Defined Benefit Plan and The Defined Contribution Plan”, **Journal of The Japanes and International Economies**, Sayı 18, 2004 , s.554.

Tablo2-15: Belirli Fayda Planlarının Taraflar Üzerine Etkileri

İŞVEREN (SPONSOR)	ÇALIŞAN BİREYLER (EMEKLİLİKTEN YARARLANANLAR)
<u>Avantajları:</u>	<u>Avantajları:</u>
- Çalışanlar ilgili işyerinde çalışmaya devam ettiklerinde avantajlı olacaklarını bildikleri için uzun yıllar çalışmaya devam ederler. - Çalışanlar fon yönetimine karışmadıkları için çalışanların fon yönetimi hakkında eğitilmelerine ve bu kapsamdaki maliyetlere katlanmaya gerek yoktur. - Üstlendikleri riski birikimli hayat sigortası olarak devredebilirler.	- Yatırımın getiri riskini sponsora devrederler. - Emekli geliri ekonomik koşullar ne olursa olsun garantilidir. - Çalışanlar prim ödeyeceklerse başlangıçta belirlenir ve sabittir.
<u>Dezavantajları:</u>	<u>Dezavantajları:</u>
- Fon getirilerinin beklenenden düşük olması durumunda sponsorun ek prim ödemeleri gerekebilir. Yani sponsorun prim ödemeleri değişken niteliktedir. - Yatırımın getiri riskini üstlenen taraftır.	- İş değiştirmeye imkan vermez. - Fon yönetiminde söz sahibi değildir.

2.4.2.Belirli Katkı Planları

Belirli katkı planları, bireysel hesaplara yapılan katkılara yani primlere dayalı olan ve emekli geliri ödemelerinin bireysel hesaplarda biriken fonların değerine göre yapıldığı planlardır¹²². Yani, emekli geliri odaklı olan belirli fayda planlarının aksine, belirli katkı planlarında odak noktası katkılar yani prim ödemeleri olup herhangi bir emekli geliri taahhüdü bulunmamaktadır. Diğer bir ifade ile belirli katkı planlarında emeklilik şirketinin veya sponsorun yükümlülüğü toplam varlıklara eşittir, getiri oranındaki değişim bu

¹²²Robert L. Clark ve M. Melinda Pitts; "Faculty Choice of a Pension Plan: Defined Benefit Versus Defined Contribution", **Industrial Relations**, Cilt 38, Sayı 1, Ocak 1999, s.18.

yükümlülüğü etkilememekte, emeklilik şirketi veya sponsor sadece belli olan primi tahsil etmektedir¹²³.

Belirli katkı planları, genel olarak mesleki emeklilik sistemleri ve bireysel özel emeklilik sistemlerinde uygulanmaktadır. Mesleki emeklilik sisteminde prim ödemeleri çalışan, çalışan-sponsor, sponsor tarafından yerine getirilebilmektedir¹²⁴. Bireysel özel emeklilik sisteminde katkıları genel olarak katılımcı kendi ödemekte ancak işveren de ihtiyari olarak katkıda bulunabilmektedir. Finansman yöntemi olarak da fonlama yöntemi uygulanırken dağıtım yöntemi uygulanmamaktadır¹²⁵. Fonlama yönteminde ise, genel olarak tam fonlama yapılmakta, bireysel havuzlar oluşturulmaktadır¹²⁶. Ancak birikimli hayat sigortalarında bütünsel fonlamadan yararlanılmaktadır. Bu tür planlarda prim (katkı payı) ödemeleri ise üç farklı yöntemle hesaplanabilmektedir¹²⁷:

- a) *Sabit Parasal Katkı*: Her bir çalışanın (sigortalının, katılımcının) hesabına sabit ödemelerin yapıldığı yöntemdir. Ancak enflasyonun pozitif olduğu ekonomilerde uygulandığında katkıların reel değerinde düşme görülecektir.
- b) *Çalışma Dönemi Maaşının Sabit Yüzdesi Yönetimi*: Çalışan (sigortalı, katılımcı) ve işveren tarafından çalışma dönemi maaşının sabit yüzdesinin prim olarak ödendiği yöntemdir. Çalışan (sigortalı, katılımcı) ve işverenin yüzdelerinin eşit olması gerekmez ancak, taraflara uygulanan oranın sabit olması yerlidir.

¹²³Monika Queisser, "Regulation and Supervision of Pension Funds: Principles and Practices", **International Social Security Review**, Cilt 51, 2/1998, s.41.

¹²⁴OECD, **Private Pensions in OECD Countries**, 1993, s.18.

¹²⁵Vivian Fields ve Robert Hutchens, "Regulatory Obstacles to Phased Retirement in The For Profit Sector", **Benefits Quarterly**, Third Quarter, 2002, s.36.

¹²⁶Asar Lindbeck ve Mats Persson, "The Gains From Pension Reform", **The Research Institute of Industrial Economics, Working Paper(580)**, Sweden,2002, s.2.

¹²⁷Philip Booth, vd., **Modern Actuarial Theory and Practice**, 2. baskı, United States of America, Taylor& Francis Inc. Press, 2005, s.569-570.

- c) *Çalışma Dönemi Maaşının Değişken Yüzdesi Yöntemi*: Çalışan (sigortalı, katılımcı) ve işveren tarafından yapılan prim (katkı payı) ödemelerinin çalışanın (sigortalının, katılımcının) yaşı, hizmet yılı... vb faktörlere bağlı olarak çalışma dönemi maaşının artan yüzdelere göre ödenmesidir.

Emekli gelirin fonda oluşan birikime bağlı olması durumu çalışan (sigortalı, katılımcı) için fonun getiri oranının önemini artırmaktadır. Fonun getiri oranının yüksek olması çalışan (sigortalı, katılımcı) için avantaj iken fonun getiri oranının düşük olması kayıptır. Dolayısıyla belirli fayda planlarında sponsorun üstlenmiş olduğu getiri oranı riski çalışana (sigortalıya, katılımcıya) geçmektedir¹²⁸. Çalışanlar (sigortalılar, katılımcılar) genel olarak, ilk yıllarda yüksek risk-yüksek getirili portföylere yönelirken son dönemlerde düşük risk-düşük getirili portföyleri tercih etmektedirler¹²⁹. Bu tür fonlar mesleki emeklilik sistemlerinde sponsor tarafından yönetilirken, bireysel emeklilik hesaplarında emeklilik şirketi, bireysel emeklilik sigortalarında ise hayat sigortası şirketi tarafından yönetilmektedir. Emeklilik maaşının temelini oluşturan fonların iki temel kaynağı bulunmaktadır¹³⁰:

- a) Prim ödemeleri,
- b) Primlerin çeşitli yatırım araçlarında değerlendirilmesiyle elde edilen getiriler.

Emeklilik fonunda oluşan birikimler ise aşağıdaki gibi gösterilebilir¹³¹:

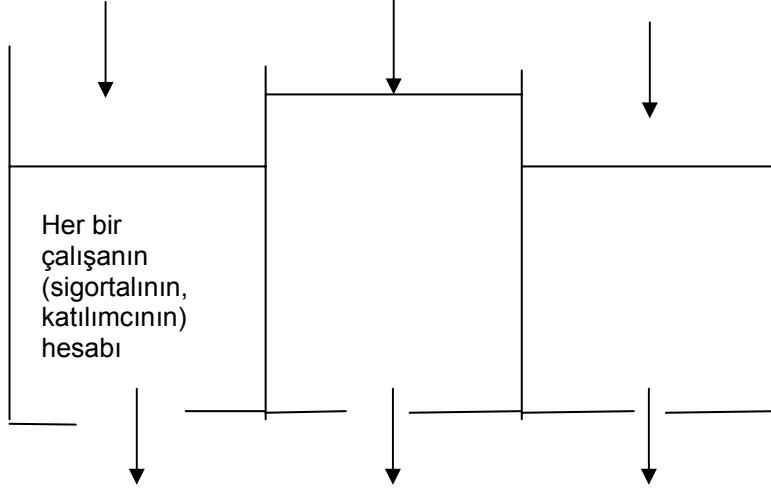
¹²⁸Richard A. Ippolito ve John W. Thompson, "The Survival Rate of Defined Benefit Plan 1987-1995", **Industrial Relations**, Cilt 39 , Sayı 2, Nisan , 2001, s.229.

¹²⁹Çağatay Ergenekon, Özel Emeklilik Fonları,...**a.g.e.** s.11-12.

¹³⁰G.A.Mackenzie ve Allison Schrager, "Can The Private Annuity Market Provide Secure Retirement Income?", **IMF Working Paper(04-230)**, IMF,2004 , s.3.

¹³¹D. Don Ezra, **a.g.e.**, s.17.

Çalışanların (Sigortalıların, Katılımcıların) ve İşverenin Sabit Prim Ödemeleri



Çalışanlara (Sigortalılara, Katılımcılara) Yapılan (Koşullara Göre Değişen) Emekli Geliri Ödemeleri

Şekil 2-4 Belirli Katkı Planlarında Fon Havuzlarının İşleyişi

Çalışanın(sigortalının, katılımcının) fon tercihi hakkı olup, fonun performansına ilişkin risk çalışana (sigortalıya, katılımcıya) aittir¹³². Ayrıca çalışan işten ayrıldığı zaman fondaki birikimlerini herhangi bir değer kaybı olmadan alıp götürebilir¹³³. Bu durum çalışanların başka işyerlerine geçişini kolaylaştırdığı için çalışanların hareket esnekliğini de artırmaktadır. Birikimli hayat sigortalarında ise böyle bir şans yoktur.

Emekli maaşını etkileyen temel faktörlerin başında finansal piyasalardan elde edilen getiri oranı gelmektedir¹³⁴. Dolayısıyla farklı fon tercihinde bulunan aynı şartlar altındaki çalışanın (sigortalının, katılımcının) emekli gelirleri, fonların getiri oranları farklılaşacağı için, eşit olmayacaktır¹³⁵. Emekli gelirini belirleyen diğer unsurlar ise, ödenen prim miktarı, katılımcının

¹³² Andrew J.G.Cairns, "Pension-Fund Mathematics", **Discussion Paper(0315), The Pension Institute**, London, 2003, s.7.

¹³³ Leora Friedberg ve Michael T. Owyang, " Not Your Fathet's Pension Plan: The Rise of 401(k) ank Other Defined Contribution Plans", **Federal Reserve Bank of St. Louis**, Ocak-Şubat, 2002, s.25-26.

¹³⁴ James Poterba, vd., "Defined Contribution Plans, Defined Benefit Plans and The Accumulation of Retirement Wealth", **NBER Working Paper Series**, Cambridge, 2006, s.1.

¹³⁵ Yoonkyung Yuh ve Sharon A. DeVaney, " Determinants of Couples Defined Contribution Retirement Funds", **Financial Counselling and Planning**, Cilt 7, 1996, s.32.

(sigortalının) yaşı, cinsiyeti, prim ödeme süresi, emeklilik yaşı,ölüm veya başka nedenlerle işten ayrılma olasılığı risk tercihi ve vergi oranı şeklinde sıralanabilir¹³⁶. Emekli maaşını belirleyen işten ayrılma olasılığı ve getiri oranı tahmini doğru yapılamazsa bu durumun doğuracağı risk çalışana (katılımcıya, sigortalıya) ait olacaktır¹³⁷.

Yukarıda açıklanan belirli katkı planına ilişkin genel özellikler aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- a) Çalışan (sigortalı, katılımcı) ve işveren(sponsor) ödeyeceği prim tutarını bilmekte ancak, çalışan (sigortalı, katılımcı) emekli olduğunda alacağı emekli gelirini bilinmemektedir. Emekli geliri tutarı ise yatırımların getirisine bağlı olmakta bu nedenle yatırımın getiri riski çalışana (sigortalıya, katılımcıya)ait olmaktadır. Getiri oranının beklenenin üzerinde olması çalışan (sigortalı, katılımcı) için avantaj iken, düşük olması kayıptır.
- b) Bu tür planlar mesleki emeklilik sistemlerinde ve bireysel özel emeklilik sistemlerinde uygulanmaktadır.
- c) Finansmanda, genel olarak bireysel fonlama yöntemi uygulanmaktadır. Çalışanlar (katılımcılar) fon tercihi yapma imkânına sahiptirler. Ayrıca çalışanın fonunu alıp başka bir iş yerine götürme imkanı da bulunmaktadır. Dolayısıyla iş değiştirmeye de imkan sağlayan bir plandır. Bütünsel fonlamanın uygulandığı birikimli hayat sigortalarında başka bir hayat sigortası şirketine götürme şansı bulunmamaktadır.

¹³⁶Robert Clark, “ Pension Plan Options: Preferences, Choices, and The Distribution of Benefits”, **Pension Research Council Working Paper(2003–24)**, s.1.

¹³⁷Ken Jonston, Shawn Forbes ve John Hatem, “ A Corporation of State University Defined Benefit And Defined Contribution Pension Plans: A Monte Carlo Simulation”, **Financial Services Review**, Cilt 10, 2001, s.38.

Yukarıda sayılan özelliklerden hareketle bu planların çalışan (sigortalı,katılımcı) ve sponsor (emeklilik şirketi) için avantaj ve dezavantajları aşağıdaki gibi tablolaştırılabilir:

Tablo2-16: Belirli Katkı Planlarının Taraflar Üzerine Etkileri

SPONSOR (HAYAT SİGORTASI ŞİRKETİ, EMEKLİLİK ŞİRKETİ)	ÇALIŞAN (SİGORTALI,KATILIMCI)
<u>Avantajları:</u>	<u>Avantajları:</u>
- Fonun getiri oranı riskinden sorumlu değildir. - Sponsorun tek sorumluluğu sabit miktardaki primi ödemektir. - Ekonomideki değişimden etkilenmezler.	- Başka işyerlerine fonu kolay bir şekilde taşıyabilirler. - Erken emeklilik durumunda fonda biriken tutarı alırlar. (Birikimli hayat sigortalarında kesinti yapılabilmektedir.) - Fon tercihi yapabilirler.(Birikimli hayat sigortaları dışında)
<u>Dezavantajları:</u>	<u>Dezavantajları:</u>
Çalışanlara iş değiştirme imkanı sağlaması kalifiye çalışanların başka işyerlerine geçmesi riski ile sponsor karşı karşıyadır.	- Fon getiri riskini taşırlar. - Fon yönetim riskini taşırlar. - Ekonomide meydana gelen değişimlerden etkilenirler. - Emekli geliri belli değildir.

Belirli katkı planları taşıdıkları özelliklere göre türlere ayrılmıştır. Bu emeklilik planı türleri aşağıda altı başlık altında incelenecektir.

2.4.2.1.Para Kazandıran Planlar(Money Purchase Pension Plan)

Emekli maaşı ödemelerinin çeşitli yöntemlere göre önceden belirlendiği belirli fayda planlarının aksine para kazandıran planlarda çalışan ve işverenin prim ödemeleri önceden sabit bir formülle her bir çalışanın

maaşına göre belirlenmektedir¹³⁸. Diğer bir ifade ile yapılan primler (katkılar) işverenin kazancıyla ilişkilendirilmemekte, direkt çalışanın maaşına göre hesaplanmaktadır. Belirli katkı planlarının en tipik türü olan bu tür planlarda çalışan ve işverenin katkıları çalışanın maaşının sabit bir miktarı veya sabit bir oranı olarak belirlenmekte ve bireysel hesaplara ödenmektedir¹³⁹. Bireysel hesaplarda biriken fonlar çalışanların tercihlerine göre tespit edilmiş olan çeşitli yatırım araçlarında değerlendirilmektedir. Dolayısıyla bireysel hesaplarda biriken fonlar çalışanın ve işverenin katkıları dışında yatırım gelirlerini de içermektedir. Bu kapsamda emekli maaşı ödemelerini etkileyen temel faktör çalışanın maaşı ve prim oranı olurken yatırımların getirisi, çalışanın plana giriş yaşı, prim ödeme süresi ve emeklilik yaşı da etkili olmaktadır.

Çalışanlar emekli olduğunda kendilerine yapılacak ödemeler aylık taksitler şeklinde olabileceği gibi toptan ödeme şeklinde de olabilmektedir¹⁴⁰. Çalışanlar öldüğünde ise fonda biriken tutar tam olarak ödenmektedir.

2.4.2.2.Hisse Senedi ve Karla İlgili Planlar

İşletmeler değer artışını sağlayacak her türlü yola başvurup işletme değerini maksimum kılmak isterler. Bu amaçla çalışanlara çalışma performanslarına göre ödül verildiğinde çalışanların verimliliği ve dolayısıyla işletme değeri artmaktadır. İşte bazı belirli katkı planlarında işveren, çalışanların işe bağlılığını sağlamak ve çalışma verimliliğini artırmak için işletmenin hisse senetlerinden ve karından yararlanmaktadır. Bu kapsamda geliştirilen belirli katkı planları üçe ayrılmaktadır:

¹³⁸ "Planning Your Benefit, Q and A's About Pension Plans", (Erişim), www.newkirk.com: 13 Haziran, 2008,s.3.

¹³⁹David D.Bohyer: "An Overview of Money Purchase Retirement Plans", (Erişim) <http://leg.mt.gov>, 13 Haziran, 2008, s.1.

¹⁴⁰What You Should Know About Your Retirement Plan", (Erişim), www.dol.gov/ebsa/publications/wyskapr, "13 Haziran 2008

a) *Kar Paylaşım Planları (Profit Sharing Plans)*: Katkı esasına dayalı olarak kurulan kar paylaşım planlarında, işveren çalışanlarının emeklilik planlarını elde ettiği karlarla finanse etmektedir. Karın elde edilmediği dönemlerde ise işveren katkı yapmak zorunda olmayıp isterse katkıda bulunabilir¹⁴¹. İşveren elde ettiği karın önceden belirlenen bir oranını genel olarak yıllık ödemeler şeklinde çalışanların planlarına katkıda bulunur¹⁴². Bu ödemeler üç şekilde gerçekleşmektedir¹⁴³:

- *Nakit Plan*: Kar elde edildiğinde işveren katkıları direk olarak çalışanlara nakit, çek veya menkul kıymet şeklinde ödenmektedir.
- *Ertelenmiş Plan*: Kar elde edildiğinde işveren katkıları çalışana ödenmemekte, her bir çalışan adına açılan hesaplara yatırmaktadır. Böylece çalışanlar kar paylarını, kendi hesaplarında biriken katkılar ve bunların değerlendirilmesiyle elde edilen gelirlerle birlikte emekli olduklarında elde etmektedirler.
- *Karma Plan*: Karın belli bir kısmı çalışanların hesaplarına yatırılırken bir kısmı da çalışanlara nakit olarak ödenmektedir.

Bu tür planlarla işverenler sabit yükümlülükten kurtulmakta, çalışanlar ise kardaki artışın kendilerine yansıdığını bildikleri için verimli çalışmaktadırlar¹⁴⁴.

b) *Hisse Senedi İkramiyeli Planlar (Stock Bonus Plans)*: Hisse senedi ikramiyeli planlar uygulanış bakımından kar paylaşım planlarıyla benzer nitelik taşımaktadır. Ancak bu tür planlarda katkı işverenin sahip olduğu işletmenin hisse senetleri şeklinde çalışanlara sunulmakta ve bu tür planlar işveren kontrolünde yürütülmektedir¹⁴⁵. Eğer hisse senetlerinin piyasası yoksa ve satışı zorsa çalışanlara hisse senedi yerine nakit alma

¹⁴¹ Salary and Benefits Guide Essential Tools” (Erişim), www.pace.edu, 16 Haziran 2008

¹⁴² Fred Shapiro, “Traditional Profit Sharing Plan”, (Erişim), www.fsapension.com, 16 Haziran 2008, s.1.

¹⁴³ “Profit-Sharing Plans”, (Erişim), www.ebri.org, 16 Haziran 2008, s.1.

¹⁴⁴ George B. Buck, Herman C. Biegel, John B. ST. John vd., **Pension and Profit Sharing**, In The United States of America, BNA Incorporated Press, 1953, s.166.

¹⁴⁵ “Personal Planning, Guidebook”, (Erişim), www.smbtn.com, 17 Haziran 2008, s.20.

hakkı da sunulur ya da işverenin hisse senetlerini gerçeğe uygun değerle alması sağlanır¹⁴⁶.

c) *Çalışanın Hisse Senedi Sahipliği Planları (Employee Stock Ownership Plan)*: Bu tür planlar, işverenin hisse senetlerine yatırım yapan emeklilik planları olarak ifade edilir¹⁴⁷. Böylece çalışanlar hiçbir ödemede bulunmadan işverenin işletmesine ortak olmaktadır¹⁴⁸. Bu tür planlarda amaç çalışanların emekliliklerinde gelir sağlamaktır. Genel olarak çalışanlar bir yıllık çalışma dönemi sonunda plan kapsamına alınmaktadır¹⁴⁹. Bu tür planlar genel olarak işveren ve çalışanlar arasında yapılan görüşmelere bağlı olarak oluşturulmaktadır¹⁵⁰. Her bir çalışana düşen hisse senedi maaşlara göre tahsis edilmektedir. Bu tür planlar hisse ikramiyesini içermesi zorunludur¹⁵¹. Bu tür planları diğer planlardan ayıran iki temel özellik ise aşağıdaki gibidir¹⁵²:

- Bu tür planlarda fon varlıkları işverenin hisselerine yatırılmakta, başka alanlara yatırılmamaktadır,
- Bu tür planlarda borç kullanılabilmektedir.

¹⁴⁶James D. Rodgers, "Valuing Losses of Pension Benefits", **Journal of Forensic Economics**, Cilt 15, Sayı 2, 2002, s.209.

¹⁴⁷Jim Blinka, "Employee Benefits Bulletin", (Erişim), www.urishpopeck.com., 17 Haziran 2008, s.1.

¹⁴⁸Lyons Benefit Partners, "Attracting and Retaining Key Employees Core Benefits, Qualified Plans and Executive Benefits", (Erişim), www.lyonsbenefitpartners.com, 17 Haziran 2008, s.15.

¹⁴⁹Katherine J. Klein ve Rosalie J. Hall, "Correlates of Employee Satisfaction With Stock Ownership, Who Likes an ESOP Most?", **Journal of Applied Psychology**, Cilt 73, 1988, s.630.

¹⁵⁰George P. Dzuro ve Koskie Minsky, "Legal Aspects of An Employee Share Ownership Plan", (Erişim), www.koskieminsky.com, 17 Haziran 2008, s.2.

¹⁵¹Edwin G. Schuck ve Penelope C. Roeder, "Employee Stock Ownership Plans, An Exit Strategy for Entrepreneurs", (Erişim), www.abramsualuation.com, 17 Haziran 2008, s.3.

¹⁵²Pamela Perun, "Employee Stock Ownership Plans, A Status Report", **Brief Series No:10**, Haziran, 2000 s.1.

2.4.2.3. Tutum-Tasarruf Planları (Thrift or Saving Plans)

Tutum-tasarruf planları temel olarak, çalışanlar tarafından fonlanan yani çalışanlar tarafından prim ödenen belirli katkı planlarıdır. Bu tür planlarda çalışanların maaşlarının belli bir oranı üzerinden hesaplanan katkılar çalışanın kendi adına açılan ayrı hesaplarda biriktirilmektedir. İşverenler bu tür planlara yasal olarak katkı yapmak zorunda olmamakla birlikte çalışanların ödediği kadar ya da daha az bir miktarda katkıda bulunabilirler¹⁵³. İşverenin hiçbir katkıda bulunmadığı planlar ise saf tutum-tasarruf planları olarak ifade edilmekte olup, tutum-tasarruf planlarının çalışanlara sunduğu çeşitli avantajlar bulunmaktadır¹⁵⁴.

- a) Çalışanların kendileri tarafından tespit edilen katkılar maaş tutarından otomatik olarak indirilmektedir. Böylece katkıları ödemek için çalışanların ilave çaba göstermeleri gerekmemekte, çalışanlar sistematik olarak tasarrufta bulunmaktadır,
- b) Fonlar profesyonelce işveren tarafından yönetilmekte, çalışanlar fon yönetimi için ilave masraflardan kurtulmaktadır,
- c) Plan kapsamında uzun süreli olarak bulunan çalışanlara vergi avantajı da sağlamaktadır.

2.4.2.4. Bireysel Emeklilik Planları(Individual Retirement Plans-IRA)

Bireysel tasarrufları desteklemek ve vergisel avantajı olan emeklilik programına katılmamış olan bireylere bir fırsat sunmak ve vergisel teşvikli şekilde emekli geliri sağlamak için ERISA(Employee Retirement Income Security Act) tarafından oluşturulmuştur. İlk başta sadece herhangi bir emeklilik planına dahil olmayan bireyleri kapsamına alırken, daha sonra

¹⁵³“Defined Benefit and Defined Contribution Plans: Understanding the Differences” (Erişim), www.ebri.org, 18 Haziran 2008, s.2.

¹⁵⁴Dan M. McGill ve Donald S.Grubbs, **Fundamentals of Private Pensions**, 6. baskı, In The United States of America, University of Pennsylvania Press, 1989, s.685-688.

başka emeklilik planına katılmış olan ancak ilave getiri elde etmek isteyen çalışanlar ve işverenler de plana alınmıştır¹⁵⁵. Böylece tüm çalışanlar ve işverenler isteğe bağlı bir şekilde oluşturulan bireysel emeklilik planı kapsamına alınmıştır.

Bireysel emeklilik planı kapsamında toplanan katkılar, banka ve diğer finansal kurumlar veya hayat sigortası şirketleri tarafından yönetilirler. Bireysel emeklilik planları fonlama araçları bakımından ikiye ayrılmaktadır:

a) *Bireysel Emeklilik Sigortaları (Individual Retirement Annuity)*: Bu tür planlarda emekli olduğunda sabit veya değişken emekli maaşı ödemelerini kapsayan, hayat sigortası şirketleri tarafından düzenlenen emeklilik sigortaları sunulmaktadır. Katkılar sabit olmayıp esnek bir yapıya sahiptir¹⁵⁶. Bu tür planların özellikleri aşağıdaki gibi sıralanabilir¹⁵⁷:

- Yıllık prim ödemeleri sabit değildir, esnektir,
- Bireysel emeklilik sigortası sözleşmeleri transfer edilemez,
- Fonların değerlendirilmesiyle elde edilen fonlar dağıtılmaz, bu fonlar ya gelecek dönemin primleri için kullanılır ya da yeni ilave yatırımlara yönlendirilir,
- Fonların dağıtımında kanuni düzenlemelerde yer alan kısıtlar dikkate alınır.

b) *Bireysel Emeklilik Hesapları (Individual Retirement Account)*: Bu tür planlar katkılarının yatırıldığı hesapların varlığını gerekli kılar. Yani her bir bireye ait ayrı hesaplar tutulur¹⁵⁸. Bu tür planlarda fonlar kesinlikle hayat sigortası şirketlerine yatırılmaz, genel olarak hisse senedi, tahvil ve

¹⁵⁵Dan M. McGill, Kyle N. Brown, vd., **Fundamentals of Private Pensions**, 7. baskı, In The United States Of America, Pennsylvania Press, 1996 , s.306.

¹⁵⁶Kenneth Black ve Harold D. Skipper, **Life and Health Insurance**, 13. baskı, In The United States Of America, Printice Hall Press, 2000, s.545.

¹⁵⁷Dan M. McGill ve Donald S. Grubbs, **a.g.e.**, s.720.

¹⁵⁸Peter E. Gaudio ve Virginia S. Nicols, **Your Retirement Benefits**,6. baskı, In The United States Of America, John Willey&Sons Press, 1992, s.64.

mevduat belgelerine yatırılır¹⁵⁹. Bu tür planlar bankalar ve kanunlarda belirtilmiş finans kurumları tarafından yürütülebilir. Bireysel emeklilik hesaplarında biriken fonlar başka planlara aktarılabilir. Temel özellikleri ise aşağıdaki gibi sıralanmaktadır¹⁶⁰:

- Katkılar nakit olarak yapılır,
- Hayat sigortası şirketlerine yatırım yapılmaz,
- Her bir hesapta biriken değerler korunur,
- Hesapta biriken varlıklar diğer varlıklarla karıştırılmaz,
- Hesaplar arasında dağıtım kanuni düzenlemelere göre yapılır.

Bireysel emeklilik hesaplarında sadece işveren katkısı olabileceği gibi çalışanların da katkısı olabilir. Bu kapsamda bireysel emeklilik hesapları üçe ayrılmaktadır:

- **Roth-IRA:** Sadece çalışan katkısının olduğu bireysel emeklilik hesabıdır. Planın yasalaşmasında büyük katkı veren William Roth'dan adını alan planda, hesaplara yatırılan paralar ilgili yılda gelir vergisine tabi iken emekli olunduğunda emekli maaşı ödemeleri vergiye tabi değildir¹⁶¹. Böylece hesapta biriken paralar ve bunların değerlendirilmesiyle elde edilen gelirler vergiden istisna olmaktadır. Ayrıca plana katılanlar ödeyecekleri vergiyi bilmekte, vergi kanunlarındaki değişikliklerden etkilenmemektedir. Oysaki geleneksel IRA'da yatırılan katkılardan vergi alınmamakta, emekli olunduğunda yapılan ödemelerden vergi alınmaktadır¹⁶².

¹⁵⁹The Ohio State University, All About Money, "IRA- Individual Retirement Account", (Erişim), <http://ohioline.osu.edu>, 19 Haziran 2008, s.1.

¹⁶⁰Everett T. Allen, Joseph j. Melone vd., **a.g.e.**, s.308.

¹⁶¹Leonard E. Burman, William G.Gale, vd., "Distribution Effects of Defined Contribution Plans and Individual Retirement Arrangement", **Natioanl Tax Journal**, Cilt 57, Eylül, 2004, s.673.

¹⁶²Patric Purcell ve Jennifer Staman, "CRS Report For Congress, Summary of The Employee Retirement Income Security Acts", Nisan, 2008, s.69.

- Sep-IRA (Simplified Employee Pension Plans- Basitleştirilmiş Emeklilik Planları): İşveren ve çalışanın katkıda bulunduğu bireysel emeklilik hesabıdır. Az sayıda çalışanı olan küçük işletmelerde veya kendi işinde çalışanların bizzat kendileri ve çalışanları için uygulanan, her bir katılımcı adına ayrı hesapların açıldığı planlardır. İşveren her bir çalışan için kesilen katkıları her bir çalışan için açılan Sep-IRA hesabına yatırır¹⁶³. Bu tür planlarda işveren ve çalışanın katkı miktarları ve bunlara ilişkin kurallar yasalarla düzenlenmiştir.
- Simp-IRA (Saving Incentive Match Plans For Employees-Çalışanları Tasarrufa Yöneltilme Planları): 5000\$ ve daha fazla gelir elde eden 100'den az çalışanı olan, sponsoru olduğu herhangi bir planı bulunmayan işletmelerce uygulanan planlardır¹⁶⁴. İşveren ve çalışanın katkıda bulunduğu bireysel emeklilik hesabı olup çalışanların ve işverenlerinin katkı miktarı, oranları, üst limitleri her yıl yasalar ile düzenlenmektedir.

2.4.2.5.Serbest Meslek Sahibi Planları (Keogh Plan)

Bu tür planlar, serbest meslek sahipleri yani bağımsız olarak kendi adına çalışanlar ile bunların yanlarında çalışanları kapsamına alan planlardır¹⁶⁵. Serbest meslek sahibi planları temel olarak iki şekilde gerçekleştirilmektedir:

¹⁶³ **Comptroller's Hand Book**, Retirement Plan Services, Aralık ,2007, s.67.

¹⁶⁴ Richard A. Naegele, "Retirement Planning Options and Update Panel-2, Accumulation of Wealth", **Ohio Society of Certified Public Accountants Advanced Federal Tax Planning Symposium**, Ekim, 2008, s.47.

¹⁶⁵ "Keogh Plans, Retirement Plans for Self-Employed Individual and Partnership", (Erişim), <http://qualifiedplans.metlife.com>, 19 Haziran, 2008

- a) *Belirli Faydalı Serbest Meslek Sahibi Planları*: Emeklilik döneminde elde edilmek istenilen maaş miktarına göre hesaplanan katkıların ödendiği serbest meslek sahibi planlarıdır¹⁶⁶.
- b) *Belirli Katkılı Serbest Meslek Sahibi Planları*: Bu tür serbest meslek sahibi planlarında katkılar önceliklidir ve üç şekilde hesaplanır¹⁶⁷:
- Karı dikkate almadan, her yılın maaşının belli bir oranının katkı olarak ödenmesi,
 - Karın belli bir oranının katkı olarak ödenmesi,
 - Karın ve maaşın belli bir oranının katkı olarak ödenmesi şeklindedir.

2.4.2.6. 401-k Planları

401-k planları 1978 yılında kanunlaşarak 1981 yılında uygulamaya konulmuş olup, ABD Ulusal Gelir Kanunu'nun (Internal Revenue Code) 401. bölümünün k. paragrafında yer aldığı için 401-k planları olarak ifade edilmektedir. Belirli katkı planlarından olan 401-k planlarında katkının esas sahibi çalışanlar olup, işverenler isteğe bağlı olarak katkıda bulunabilmektedirler¹⁶⁸. Çalışanlar katkıda bulunmuyorlarsa işveren katkısı söz konusu değildir¹⁶⁹. Ayrıca çalışanların katkıları da vergi kanunları ile düzenlenmekte, katkılara üst limitler getirilmektedir.

Bu tür planlar vergisel yönden desteklenmiştir. Diğer bir ifade ile katkıların vergilendirilmediği, emeklilik ödemelerinin ise düşük oranda

¹⁶⁶ Stanley J. Cohen, "Seven Keys to Keogh", **Journal of Institute of Certified Financial Planners**, Cilt 1, Sayı 1, 1979, s.8.

¹⁶⁷ Peter E. Gaudio ve Virginia S. Nicols, **a.g.e.**, s.103.

¹⁶⁸ "Feliciano Financial Group, 401k Resource Book", (Erişim), www.felicianofinancial.com 19 Haziran 2008 ,s.5.

¹⁶⁹ Edward Wolff, "The 401(k) Rip-Off", **Challenge**, Cilt 46, Temmuz-Ağustos, 2003, s.22.

vergilendirildiği planlardır¹⁷⁰. Bu tür planları işverenler kurmakla birlikte esas karar vericiler çalışanlardır. Katkılar çalışanların maaşının belli bir oranı olarak, çalışanın belirlediği miktarda çalışanın maaşından otomatik olarak kesilmektedir. Toplanan katkıların hangi yatırım araçlarına yatırılacağı kararını çalışanlar vermektedir¹⁷¹. Toplanan fonlar hisse senedi, tahvil, hatta işverenin hisse senetlerine ya da diğer araçlara yatırılabilir¹⁷². Yatırımlardan elde edilen getiri oranı işvereni etkilememekte, karar verici taraf olan çalışanlar direkt olarak etkilenmektedir. İşveren tarafından kurulan 401-k planlarını; bankalar, sigorta şirketleri, portföy yöneticileri veya aracı kurumlar tarafından çalışanın talebine bağlı olarak yönetilebilirler¹⁷³.

Bu tür planlardan çalışanlar geri ödemek üzere borç alabilirler. Ayrıca bu tür planlarda çalışanlar planda değişiklik yapabilecekleri gibi farklı bir işverene geçişte herhangi bir kesinti olmadan beraber olarak götürülebilme imkânına da sahiptirler¹⁷⁴.

2.4.3. Belirli Fayda Planları İle Belirli Katkı Planlarının Karşılaştırılması

Belirli katkı planları ile belirli fayda planlarında ilk farklılık ülke uygulamalarında ortaya çıkmaktadır. Buna göre ülkelerin uygulamaları aşağıdaki gibidir¹⁷⁵:

¹⁷⁰ **Employee Benefit Research Institute: What Is The Future for Defined Benefit Pension Plan?**, Washington, Ebri Press, 1989, Gary T. Hallenbeck, "Pressure on Retirement Income Plans", s.49.

¹⁷¹ Peter E. Gaudio ve Virginia A. Nicols, **a.g.e.**, s.46-52.

¹⁷² Gur Huberman ve Paul Sengmueller, "Performance and Employer Stock in 401(k) Plans", **Review of Finance**, Cilt 8, 2004, s.403-404.

¹⁷³ Muhsin Mengütürk, "ABD'de Özel Emeklilik Sistemi", **Finans-Politik-Ekonomik Yorumlar Dergisi**, Sayı 476, Kasım, 2003, s.26.

¹⁷⁴ "What You Should Know About Your Retirement?", (Erişim), www.dol.gov/ebsa 19 Haziran 2008, s.17-19.

¹⁷⁵ www.oecd.org , 13 Haziran 2008

Tablo 2-17: Ülkeler İtibariyle Emeklilik Planlarının Toplam Varlıklar İçindeki Payı

	2001		2002		2003		2004		2005		2006	
Ülkeler	BKP	BFP	BKP	BFP	BKP	BFP	BKP	BFP	BKP	BFP	BKP	BFP
Kanada	3.246	91.888	3.312	91.778	3.331	91.727	2.663	90.596	2.631	90.715	2.535	92.004
Çek Cumhuriyeti	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0
Danimarka	89.297	10.703	89.616	10.384	90.425	9.575	91.293	8.707	91.861	8.139	91.937	8.063
Finlandiya	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100
Fransa	..	..	..	..	0	100	0	100	0	100	0	100
Macaristan	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0
İceland	0	0	82.818	17.182	82.834	17.166	83.195	16.805	83.566	16.434	84.165	15.835
Japonya	2.374	97.626	0.223	99.777	4.424	95.576	8.157	91.843	14.163	85.837	..	..
Lüksemburg	..	..	..	..	..	..	0	100	10.713	89.4	12.477	87.523
Meksika	100	0	100	0	100	0	100	0	72.105	27.895	70.371	29.629
Yeni Zelenda	69.975	30.025	70.732	29.268	71.556	28.444	71.276	28.724	70.605	29.395	73.753	26.247
Norveç	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100
Polonya	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0
Portekiz	3.441	96.559	3.582	96.418	4.003	95.997	4.618	95.382	4.558	95.442	5.011	94.989
İspanya	97.691	2.309	98.307	1.693	98.536	1.464	98.652	1.348	98.479	1.521	98.631	1.369
İsviçre	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0
Türkiye	..	..	..	..	..	..	13.571	86.429	28.322	71.678	49.735	50.265
ABD	46.376	67.292	47.218	67.312	47.971	66.28	48.692	65.712	50.56	64.804	52.443	64.141

Yukarıdaki tabloda görüldüğü gibi Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Polonya, İsviçre gibi ülkelerde tamamen belirli katkı planları uygulanırken Finlandiya, Norveç gibi ülkelerde ise tamamen belirli fayda planları uygulanmaktadır. Ancak tamamıyla tek bir plandan ziyade her iki planı da kullanan ülkeler den bazıları ağırlıklı olarak belirli katkı planını uygularken, bazıları da belirli fayda planını uygulamaktadır.

Ülke uygulamalarındaki farklılıklar yanında emeklilik planlarının yapıları ve etkileri bakımından da bazı farklılıklar bulunmaktadır. Bu farklılıklar belirli fayda planları ve belirli katkı planları için aşağıdaki gibi sıralanabilir:

Tablo 2-18: Belirli Fayda ve Belirli Katkı Planlarının Karşılaştırılması

BELİRLİ FAYDA PLANI	BELİRLİ KATKI PLANI
SİSTEMDEKİ KAVRAMLAR	
Mesleki emeklilik sisteminde çalışanlar, işverenler(sponsor), prim kavramları kullanılır.	- Mesleki emeklilik sisteminde çalışanlar, işverenler(sponsor), prim kavramları kullanılır. - Bireysel özel emeklilik sisteminde genel olarak katılımcı, katkı payı, emeklilik şirketi kavramları kullanılır. - Birikimli hayat sigortalarında ise sigortacı ve sigortalı, prim kavramları kullanılır.
BELİRLİLİK	
- Çalışanın emekli olduğunda alacağı emekli maaşı sözleşmenin başında bellidir ve getiri oranındaki değişimden etkilenmez. - Çalışanın belirlenen emekli maaşı için ödemesi gereken prim tutarı sözleşmede bellidir. - İşverenin (sponsorun) ödeyeceği prim tutarı tam olarak belli değildir. İçinde bulunulan ekonomik koşullara göre işverenin (sponsorun) ödeyeceği prim tutarı değişim göstermektedir.	- Çalışanın (sigortalının, katılımcının) ve işverenin ödeyeceği prim tutarı sözleşmede bellidir ve değişmez. - Çalışanın (sigortalının, katılımcının) emekli olduğunda alacağı emekli maaşı belli olmayıp ekonomik koşullara göre değişmektedir.
RİSK	
- Yatırımın getiri riski işverene (sponsora) aittir. - Yöneticilerin yanlış karar vermelerinden doğan yönetici riski işverene (sponsora) aittir. - Çalışanın uzun yaşamasının doğuracağı fazla maaş ödeme riski işverene (sponsora) aittir.	- Yatırımın getiri riski çalışana(sigortalıya, katılımcıya) aittir. - Çalışanın (katılımcının) tercih ettiği fonun iyi yönetilmeme riski kendisine aittir. - Çalışanın (sigortalının, katılımcının) uzun süre yaşamasının doğuracağı risk, kendisine aittir.
FINANSMAN KAYNAĞI	
Mesleki emeklilik sistemlerinde çalışan, çalışan-işveren, işveren, kamu emeklilik sistemlerinde ise devlette dahil olur.	- Mesleki emeklilik sistemlerinde çalışan, çalışan-işveren, işveren, - Bireysel özel emeklilik sisteminde ise katılımcı(sigortalı) öder. İşveren isterse katılabilir.

GETİRİ ORANI (FAİZ ORANI)	
• Getiri oranındaki değişimin etkisi direkt sponsora yansımaktadır. Beklenenin üzerinde getiri sponsorun prim ödemelerini azaltırken, düşük getiri durumunda açığı sponsor ilave prim ödeyerek kapatır. • Aynı şartlar altındaki çalışanların emekli maaşları eşittir.	• Getiri oranındaki değişimin etkisi direkt çalışana (sigortalıya, katılımcıya) yansımaktadır. Getiri oranındaki artış çalışanın (sigortalının, katılımcının) emekli maaşını artırırken, getiri oranındaki azalış emekli maaşını da azaltmaktadır. • Aynı şartlar altındaki çalışanın (katılımcının) fon tercihleri farklı olduğu için emekli maaşları da fonun getirisine bağlı olarak değişecektir. • Birikimli hayat sigortalarında yatırım tercihini sigorta şirketi yaptığı için emekli maaşları aynı koşullar altındaki sigortalılar için değişmeyecektir.
EMEKLİLİK SİSTEMİ	
• Genel olarak mesleki emeklilik sistemlerinde ve kamu emeklilik sistemlerinde uygulanmaktadır.	• Genel olarak mesleki emeklilik sistemlerinde ve bireysel özel emeklilik sistemlerinde uygulanmaktadır
FİNANSLAMA YÖNTEMİ	
• Dağıtım ve fonlama yöntemlerinde uygulanılmaktadır	• Fonlama yönteminde uygulanmaktadır.
FON AÇIĞI-FON FAZLASI	
• Fon açığı ve fazlası oluşabilir. Sponsor fazlalığı alır, açığı kapatır.	• Fon açığı ya da fazlası oluşmaz. Fonda biriken tutar çalışanlara (sigortalılara, katılımcılara) ödenir.
FON YÖNETİMİ	
• Fon yönetimi sponsora aittir. Çalışanın fon seçim hakkı yoktur. • Çalışanın fon yönetimi hakkında eğitimi gerekmez.	• Fon yönetimi sponsora (sigorta şirketine, emeklilik şirketine) aittir. Ancak çalışanın (katılımcının) fon tercih hakkı vardır.(Hayat sigortalarında böyle bir hak yoktur.) • Çalışanın (katılımcının) fon yönetimi hakkında eğitimi gerekir.

İŞVERENİN (SPONSORUN) YÜKÜMLÜLÜĞÜ	
İşveren koşullara göre prim öderken, belirlenen tutardaki emekli maaşını ödeme yükümlülüğü altına girer.	İşverenin tek yükümlülüğü sözleşmede belirlenen sabit primleri ödemektir.
ÇALIŞANIN ,SİGORTALININ VE KATILIMCININ YÜKÜMLÜLÜĞÜ	
Çalışanın tek yükümlülüğü aktüeryal yöntemlerle hesaplanan sabit prim tutarını ödemektir.	Çalışan (sigortalı, katılımcı) çeşitli yöntemlerle hesaplanan prim tutarını öder ama sabit bir emekli maaşı beklentisi yoktur.
SPONSORUN, SİGORTACININ VE EMEKLİLİK ŞİRKETİNİN AKTÜERYAL YÜKÜMLÜLÜĞÜ	
Sponsorun(sigortacının) herhangi bir dönemdeki aktüeryal yükümlülüğü, getiri oranı arttıkça azalırken, getiri oranı azaldıkça artmaktadır. Bunun temel nedeni sponsorun ödeyeceği emekli maaşının sabit olması, getiride meydana gelen değişim riskinin sponsora(sigortacıya) ait olmasıdır.	Sponsorun (sigortacının, emeklilik şirketinin) herhangi bir dönem için beklenen getiri oranına göre belirlenen aktüeryal yükümlülüğü getiri oranındaki değişimden etkilenmez. Bunun temel nedeni, getiri oranındaki değişime bağlı olarak emekli maaşı ödemelerinin de eşit yönde ve büyüklükte değişmesidir.
NORMAL EMEKLİLİK	
Normal emeklilikte belirlenen fayda dışında bir ödeme olmaz.	Fonun performansına bağlı olarak emekli maaşı ödenir.
ERKEN EMEKLİLİK	
Çalışanlar erken emekli olduklarında normal emekli maaşının altında bir ödeme yapılır.	Çalışanlar (katılımcılar) erken emekli olduklarında fondaki birikime göre maaş alır, erken emekli olunmasından dolayı herhangi bir kesinti yapılmaz. (Hayat sigortalarında kesinti uygulanabilmektedir.)
İŞ-EMEKLİLİK ŞİRKETİ-SİGORTACIYI DEĞİŞTİRME	
Çalışan emeklilik planını başka işe geçiremez. O nedenle iş yeri bağımlılığı yaratır ve işveren çalışanını kaybetme riskinden kurtulmuş olur.	- Çalışan fonunu istediği işyerine rahatlıkla taşıma esnekliğine sahiptir. - Katılımcı istediği emeklilik şirketine geçebilir. - Sigortalı hayat sigortası şirketini değiştiremez.

UYGULANAN GRUP	
Genelde mesleki emeklilik planlarına uygulandığı için kapalı bir gruba uygulanmaktadır	Mesleki emeklilik planlarında uygulandığında kapalı bir grubu kapsarken, bireysel özel emeklilik sisteminde uygulanmasında tüm bireylere yönelik olabilir.

2.4.4. Karma Planlar (Hybrid Plans)

Genel olarak emeklilik planları belirli katkı planları ve belirli fayda planları olarak ikili ayırıma tabii tutulmaktadır. Bu ayırımın yapılmasında temel hareket noktası emekli maaşının tespitinde yaşanan farklılıktır. Belirli fayda planında çalışanlara çeşitli yöntemlerle hesaplanan emekli maaşı sözü verilirken, belirli katkı planlarında katkılar ve katkılarının yatırıma yönlendirilmesiyle oluşan gelirler ödenecek emekli maaşını belirlemekte, herhangi bir emekli maaşı sözü verilmemektedir. Bu iki plan türünün birbirlerine göre üstünlükleri yanında eksiklikleri de bulunmaktadır. Dolayısıyla bu iki plan türünden birinin tercih edilmesi halinde o planın üstünlüğü yanında diğer plana göre eksikliğinin de kabul edilmesi anlamına gelmektedir. İşte bu noktada karma planlar devreye girmektedir.

Karma planlarda, tek bir plan ile belirli katkı planı ve belirli fayda planının üstün yönleri bir araya getirilmektedir¹⁷⁶. Diğer bir ifade ile karma planlar her iki planında bazı özelliklerini taşıyan, ne tam belirli fayda planı, ne de tam belirli katkı planıdır¹⁷⁷. Bu tür planlarda katılımcılara bireysel hesaplar sunulmakta, bu durum ise planın başka bir plana nakline ve planın

¹⁷⁶Sylvester J.Schieber, "The Shift to Hybrid Pensions by U.S. Employers: An Empirical Analysis of Actual Plan Conversions", **Pension Research Council Working Paper**, 2003, s.1.

¹⁷⁷Kevin Wesbroom ve Tim Reay, "Hybrid Pension Plans: UK and International Experience, Research Report", (Erişim), www.dwp.gov.uk, 2005, s.1.

sonuçlarının değerlendirilmesine imkân vermektedir¹⁷⁸. Karma planlar; taşıdıkları özellikler, sundukları hizmetlerin niteliği açısından çeşitli türlere ayrılmaktadır. Aşağıda dört farklı karma planı türüne yer verilecektir.

2.4.4.1.Nakit Dengesi Planları (Cash Balance Plans)

Nakit dengesi planları, temel olarak belirli fayda planlarına benzemektedir¹⁷⁹. Ancak bu tür planlarda, belirli fayda planlarında olduğu gibi emekli olduğunda alınacak emekli maaşı bilinmekte diğer taraftan da belirli katkı planlarında olduğu gibi bireysel hesaplardan yararlanılmaktadır¹⁸⁰. Bu açıdan değerlendirildiğinde bireysel hesaplara ayrılmış belirli fayda planı görünümündedir. Bu nedenle bu tür planlar başka işyerlerine taşınabilir niteliktedir¹⁸¹. Çalışanların bu tür planlara katılımları ise, fiilen çalışma koşulu ile otomatik şekilde gerçekleşmektedir¹⁸².

Bireysel hesaplarda ödenen primler ve yatırım gelirleri yer almakta olup, bu tür planları işveren finanse eder¹⁸³. Hesapta biriken fonların belirlenen emekli maaşını karşılamaması durumunda açık kalan kısım işveren tarafından tamamlanır. Belirli katkı planlarında getiri riski çalışana ait iken nakit dengesi planlarında bu risk işverene ait olup, yatırım kararını da

¹⁷⁸Robert L. Clark ve Sylvester J. Schieber, “ An Empirical Analysis Of The Transition To Hybrid Pension Plans In The United States”, **Conference on Public Policies and Private Pensions**, Eylül, 2000, s.8.

¹⁷⁹Allan P. Blostin, “ Distribution of Retirement Income Benefits”, **Monthly Labour Review**, Nisan, 2003, s.4.

¹⁸⁰Phillip C. Copeland ve Julia Lynn Coronado, “Cash Balance Pension Plan Conversions and The New Economy”, (Erişim), www.eric.org, 22 Haziran 2008, s.2.

¹⁸¹Kenneth R. Elliott ve James H. Moore, “ Cash Balance Pension Plans:The New Wave”, **Compensation and Working Conditions**, (Summer, 2000), s.3-4.

¹⁸²Richard W. Johnson ve Cori E. Uccello, “Cash Balance Plans: What Do They Mean For Retirement Security?”, **National Tax Journal**, Cilt 57, Haziran, 2004, s.317.

¹⁸³Kevin E. Cahill ve Mauricio Soto, “How Do Cash Balance Plans Affect The Pension Landscape?”, (Erişim), <http://crr.bc.edu>, 22 Haziran 2008 , s.1.

işveren vermektedir¹⁸⁴. Çalışanlar emekli olduğunda ise, ödemeler toplu halde ya da aylık ödemeler şeklinde çalışanın tercihinine göre ödenmektedir¹⁸⁵.

2.4.4.2.Hedef Fayda Planları (Target Benefit Plans)

Hedef fayda planları, belirli fayda planı görünümünde ancak belirli katkı planı özelliği taşıyan planlardır. Bu tür planlarda, belirli fayda planlarına benzer şekilde hedef fayda diğer bir ifade ile belirlenen emekli maaşı bulunmaktadır. Hedef fayda belirlenirken temel olarak belirli fayda planında kullanılan fayda belirleme yöntemlerinden yararlanılmaktadır¹⁸⁶.

Hedef fayda belirlendikten sonra plan belirli katkı planları gibi işlemekte, hedef fayda için gerekli işveren katkıları tahmin edilen ekonomik koşullara göre hesaplanmaktadır. Hesaplanan katkılar işverenin sabit yükümlülüğü olmakta, ekonomide meydana gelen değişimler işverenin katkılarını etkilememektedir¹⁸⁷. Dolayısıyla ekonomide meydana gelen olumsuz gelişmelere bağlı olarak yatırımdan elde edilen getirinin beklenenin altında olması durumunda çalışanlar hedef faydanın altında emekli geliri alırken, beklenenden daha yüksek getiri elde edilmesi durumunda ise hedef faydanın üzerinde emekli geliri alabileceklerdir¹⁸⁸. Belirli fayda planındaki gibi fayda belirlenmekte ancak işveren bu faydayı sağlamak zorunda kalmamaktadır. Diğer bir ifade ile yatırımların getiri riski çalışanlara ait olmakta, işveren belirli fayda planındaki bu riske katlanmamaktadır. İşverenin bu tür planlarda tek yükümlülüğü sabit primleri ödemektir.

¹⁸⁴Christian E. Weller, "Ensuring Retirement Income Security With Cash Balance Plans", **Center for American Progress**, (September, 2005), s.2.

¹⁸⁵Sylvester J. Schieber, "A Symposium On Cash Balance Pensions: Background And Introduction", **Pension Research Council Working Paper**,2003, s.1.

¹⁸⁶Jonathan Barry Forman ve Amy Nixon, "Cash Balance Pension Plan Conversion", **Oklahoma City University Law Review**, Cilt 5.,Sayı 2, 2000, s.387.

¹⁸⁷Stanley Hansen, "Target Benefit Plans: A Workable Alternative to Defined Benefit Plans", *Journal of Institute of Certified Financial Planners*, (Erişim), <http://fpanet.net/journal>, 22 Haziran 2008, s.120.

¹⁸⁸M. Zaki Khorasanee ve Ho Kuen Ng, "A Retirement Plan Based On Fixed Accumulation And Variable Accrual", **North American Actuarial Journal**,Cilt 4, Sayı 1, 2000, s.64.

Hedef fayda planları esas olarak belirli katkı planı özelliği taşımaktadır. Hedef faydanın tespit edilmesinden sonraki aşamalarda belirli katkı planı gibi işleyen planda, her bir çalışan için bireysel hesaplar açılmakta, primler ve yatırımdan elde edilen getiriler bu hesaplarda birikmekte, emekli ödemeleri de bu hesaplardaki tutarlara bağlı olarak yapılmaktadır¹⁸⁹. Dolayısıyla belirli katkı planlarında olduğu gibi benzer özelliklere sahip çalışanlara eşit prim ödemesinde bulunsan dahi plana alınan yatırım araçlarından elde edilen getiri farklılıkları emekli gelirinin de farklı olması sonucunu doğurmaktadır.

2.4.4.3. Kar Paylaşım Planları (Profit Sharing Plans)

Gerek belirli fayda planının gerekse belirli katkı planının özelliklerini taşıyan karma kar paylaşım planları belirli katkı planlarında yer alan kar paylaşım planlarından farklı özellikler göstermektedir. Özellikle çalışanlara eşit katkının yapıldığı belirli katkılı kar paylaşım planlarından ayrılan temel özellik katkılarının çalışanlar arasında eşit dağılmamasıdır. Katkılarının dağılımında iki yöntem bulunmaktadır:

- a) *Yaş Ağırlıklı Kar Paylaşım Planları*: Her bir çalışana eşit katkı yapmaktan ziyade, yaşa göre katkıda bulunmaktadır. Diğer bir ifade ile yaşı büyük olan çalışanlara daha fazla katkıda bulunulmakta, yaşı küçük olanlara yaşlarına paralel olarak daha az katkıda bulunmaktadır. Bu katkılar ile çalışan herkese eşit faydanın sağlanması mümkün olmaktadır¹⁹⁰.
- b) *Yeni Karşılaştırılabilir Kar Paylaşım Planları*: Bu tür planlarda da katkılar eşit şekilde dağıtılmamaktadır. Yeni karşılaştırılabilir planlarda katkılarının dağıtımında, çalışanlar çeşitli sınıflara ayrılmakta, her bir sınıfa önceden belirlenen orana göre katkıda bulunmaktadır. Sınıflama yaparken

¹⁸⁹“Newport News Plan Description: Target Benefit Plan”, (Erişim), <http://benefits.northgrum.com>, 22 Haziran 2008, s.6.

¹⁹⁰Robert Westbrook, “Retirement Plans”, (Erişim), www.westbrookfinancial.com, 23 Haziran 2008, s.6.

sunulan hizmetin niteliği, işteki unvan, işletmenin hisselerine sahip olma...vb faktörler dikkate alınmaktadır¹⁹¹.

2.4.4.4.Taban-Denkleştirme Planları (Floor –Offset Plans)

Taban-denkleştirme planları, diğer karma planlarda olduğu gibi belirli fayda planı ve belirli katkı planının özelliklerinin tek bir planda toplanması şeklinde gerçekleşmemektedir¹⁹². Bu tür planlar, belirli fayda planı “taban plan” ve belirli katkı planı “temel plan” olmak üzere iki ayrı planı kapsamaktadır. Bu tür planlarda yer alan belirli fayda planı, minimum faydayı temin etmektedir. Belirli katkı planı ise, belirli fayda planında belirlenen minimum faydaya eşit ya da ondan fazla emekli geliri sunuyorsa belirli katkı planında yer alan bireysel hesaptaki tutar emekli olunca ödenecek tutarı oluşturmaktadır. Aksi halde minimum faydayı sağlayacak tutar belirli fayda planı tarafından sağlanmaktadır¹⁹³.

Bu tür planlarda, belirlenen katkı planı esas planı oluştururken belirli fayda planı destekleyici plan konumundadır. Yatırımların getirisinin beklenenin altında olması riski işverene ait olup, çalışanların emekli gelirleri minimum fayda tutarı ile garanti altına alınmaktadır. Dolayısıyla yatırım gelirindeki artış çalışanlara emekli olduğunda ödenirken, azalışlar işveren tarafından belirli fayda planları ile tamamlanmaktadır.

¹⁹¹UNIFI Companies, “New Comparability Plans”, (Erişim), www.chamber-partners.com, 23 Haziran 2008

¹⁹² James D. Rogers, **a.g.e.**, s.210.

¹⁹³“Cash Balance Pension Plans and Other Hybrid Retirement Plans”, (Erişim) <http://ebri.matrixgroup.net>, 24 Haziran, 2008 , s.5.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

EMEKLİLİK SİGORTALARINDA AKTÜERYAL DENGELERİN OLUŞTURULMASI

3.1.Aktüeryal Denge

Genel olarak işletmelerin faaliyetlerinin devamlılığının sağlanması için kâr etmeleri, kârın net nakit akışı olarak işletmeye girmesi ve işletme değerinin maksimum kılınması gerekir. Bu amacın gerçekleşmesi için gerekli olan asgari koşul katlanılan maliyetler kadar gelir elde edilmesi, yani başa baş (ne kâr-ne zarar) noktasında olunmasıdır. İşletmeciliğin temelini oluşturan bu ilke sigorta işletmelerinde kullanılan aktüeryal denge eşitliğinin de temelini oluşturur. Buna göre aktüeryal denge oluşturulurken, bir sigortacının bir sigorta riskine karşılık sigortalıdan topladığı primlerin (net primin) riskin gerçekleşmesi sonucunda ödeyeceği tazminatlara eşit olması gerekir. Bu açıdan aktüeryal denge eşitliği en basit şekliyle aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$\begin{array}{ccc} \text{Sigortalılardan Toplanan Primler} & = & \text{Riskin Gerçekleşmesi Halinde} \\ \text{(Net Primler)} & & \text{Sigortalılara Ödenecek Tazminatlar} \end{array}$$

Ancak sigortacılıkta prim ve tazminat ödemeleri gelecekte belirli dönemlere yayılarak yapılabilir. O nedenle sigorta sözleşmesinin yapıldığı sıfır anında değerlendirme yaparken paranın zaman değerinin dikkate alınması gerekir. Ayrıca sigorta kapsamına alınan riskin gerçekleşme olasılığı da ödenecek tazminatın miktarı üzerinde etkili olacağı için hesaplamalarda paranın zaman değeri ile birlikte göz önünde bulundurulmalıdır. Bu koşullarda sıfır anındaki aktüeryal denge eşitliği aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$\begin{array}{ccc} \text{Sigortalılardan Gelecekte Toplanacak Primlerin} & = & \text{Riskin Gerçekleşmesi Halinde Sigortalılara Gelecekte} \\ \text{(Net Primlerin)Bugünkü Değeri} & & \text{Ödenecek Muhtemel Tazminatların Bugünkü Değeri} \end{array}$$

Bir sigortacının bir sigorta riskini üzerine alması için asgari koşul yukarıdaki denkliğin sağlanması olmakla birlikte, sigortacının yapacağı tek gider kalemi tazminat ödemeleri değil, tek gelir kalemi de primler değildir. Sigortacı, sigorta işleminden doğan masraflara katlandığı gibi primlerin birikmesiyle oluşan fonların değerlendirilmesiyle elde edilen gelirlere de sahiptir. Bu açıdan denklik aşağıdaki gibi yazılır:

$$\begin{array}{ccccccc} \text{Sigortalılardan} & & \text{Sigorta Fonunda Biriken} & & \text{Riskin Gerçekleşmesi Halinde} & & \text{Sigortacılık İşlemlerinden} \\ \text{Gelecekte Toplanacak} & + & \text{Paraların Değerlendirilmesiyle} & = & \text{Sigortalılara Gelecekte} & + & \text{Doğan Muhtemel} \\ \text{Primlerin(Brüt Prim)} & & \text{Elde Edilen Gelirlerin Bugünkü} & & \text{Ödenecek Muhtemel} & & \text{Masrafların Bugünkü} \\ \text{Bugünkü Değeri} & & \text{Değeri} & & \text{Tazminatların Bugünkü Değeri} & & \text{Değeri} \end{array}$$

Yukarıda yer alan en son eşitlik yapılan tüm giderleri ve gelirleri içermektedir. Ancak sigortacının sunacağı sigorta hizmetinden beklediği bir getiri vardır. Eğer bu getiriyi elde edemezse işletme faaliyetlerinin devam etmesinin işletme değerine herhangi bir katkısı olmayacaktır. İşletme değerine katkı vermeyen bir faaliyet ise devam ettirilmeyecektir. O nedenle yukarıdaki denklige sigortacının beklediği getirinin de eklenmesi gerekir. Nihai aktüeryal denge eşitliği aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$\begin{array}{ccccccc} \text{Sigortalılardan} & & \text{Sigorta Fonunda Biriken} & & \text{Riskin Gerçekleşmesi} & & \\ \text{Gelecekte} & & \text{Paraların} & & \text{Halinde Sigortalılara} & & \\ \text{Toplanacak} & + & \text{Değerlendirilmesiyle} & = & \text{Gelecekte Ödenecek} & + & \text{Sigortacılık} \\ \text{Primlerin(Brüt prim)} & & \text{Elde Edilen Gelirlerin} & & \text{Muhtemel} & & \text{İşlemlerinden} \\ \text{Bugünkü Değeri} & & \text{Bugünkü Değeri} & & \text{Tazminatların Bugünkü} & + & \text{Doğan Masrafların} \\ & & & & \text{Değeri} & & \text{Bugünkü Değeri} \\ & & & & & & \text{Sigortacının} \\ & & & & & & \text{Beklediği Getirinin} \\ & & & & & & \text{Bugünkü Değeri} \end{array}$$

En son yazılan aktüeryal denge eşitliği en kapsamlı eşitliktir ancak, teoride aktüeryal dengeye dayalı olarak geliştirilen formüller sadece primlerin ve tazminatların bugünkü değeri üzerine kurulmakta, diğer bir ifade ile sadece sigorta riskini kapsayan net primden hareket eden ikinci aktüeryal denge eşitliği kullanılmaktadır.

3.2.Emeklilik Sigortasına İlişkin Aktüeryal Hesaplamalarda Kullanılan Değişkenler

Emeklilik sigortasına ilişkin hesaplamalar temel olarak prim ve emeklilik tazminatı (emeklilik maaşı veya geliri) üzerine kurulmaktadır. Bu hesaplamaların yapılabilmesi ise paranın zaman değeri için faiz hesaplamalarını, sigortalı olma olasılığının hesaplanması için azalım tablolarını ve hesaplamalarda kolaylık sağlamak için paranın zaman değeri ile sigortalı sayısını birlikte dikkate alan komütasyon sayılarını gerekli kılar. Bu nedenle emeklilik sigortasındaki hesaplamalara geçmeden önce, kullanılacak paranın zaman değeri hesaplamaları, azalım tabloları ve komütasyon sayılarına yer verilecek daha sonra da hayat sigortalarında prim ve aktüeryal matematik karşılıklarının hesaplanmasına değinilecektir.

3.2.1.Paranın Zaman Değeri Hesaplamaları

Paranın zaman değeri, bugünkü paranın gelecekteki paradan daha değerli olduğunu diğer bir ifade ile zamanın paranın değerini düşürdüğünü ifade eder. Bu yaklaşımın temel nedenleri aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- a) Parayı verenlerin bugünkü paradan vazgeçmelerinin karşılığı olarak getiri beklentileri,
- b) Parayı verenlerin paranın geri ödenmeme riski ile karşı karşıya bulunmaları,
- c) Parayı elinde bulunduranların parayı değerlendirerek gelir elde etme imkânlarının bulunması,
- d) Paraya ihtiyaç duyanların elde ettikleri para ile ihtiyaçlarını gidermelerinin bir karşılığının olmasıdır.

Yukarıda sayılan nedenlerle paranın zaman değeri oluşmaktadır. Bu unsurlara ilave olarak paranın maliyetleri de paranın zaman değerine neden olmaktadır. Paranın iki türlü maliyeti vardır¹:

- a) *Bulundurma Maliyeti*: Bulundurma maliyetlerinden ilki, paranın elde tutulması halinde parayı sağlayanların bekledikleri getiriler örneğin faiz veya temettü gelirleri iken, ikincisi, paranın para olarak tutulmasından dolayı kaçırılan kazançlar diğer bir ifade ile fırsat maliyetidir.
- b) *Tedarik Maliyeti*: Paranın elde edilmesi için her seferinde katlanılan masrafları kapsar.

Dolayısıyla bu maliyet unsurları nakdin bugünkü değerini gelecek değerinden daha değerli kılmaktadır. Teoride genel olarak paranın zaman değeri yani bugünkü para ile gelecekteki para arasındaki fark faiz ile açıklanmaktadır. Bu açıdan çeşitli faiz hesaplama yöntemleri geliştirilmiştir.

Emeklilik sigortaları açısından paranın zaman değeri son derece önemlidir. Şayet prim ve tazminat ödemelerinin sözleşmenin yapıldığı anda ödenmesi söz konusu olsaydı paranın zaman değeri diye bir uygulama hesaplamalara dahil edilmezdi. Ancak, gerek taksitler halinde ödenen primlerin hesaplanması ve gerekse de gelecekte ödenecek tazminatların hesaplanması paranın zaman değerini gerekli kılmaktadır. Sigorta sözleşmesi kapsamında belirlenen prim ve tazminat ödeme şekilleri ve ödeme zamanına göre değerlendirmelerin yapılabilmesi, aktüeryal denge hesaplamalarının yapılabilmesi, aktüeryal matematik karşılıklarının hesap edilebilmesi... vb. paranın zaman değerini gerektirmektedir. Bu kapsamda aşağıda öncelikle faiz oranına ilişkin hesaplamalara değindikten sonra peşin değer ve gelecek (birikimli) değer hesaplamalarına yer verilecektir.

¹Ahmet Aksoy ve Kürşat Yalçiner, **İşletme Sermayesi Yönetimi**, Ankara, Gazi Kitabevi, 4. baskı, 2008, s.272.

3.2.1.1.Faiz ve Faiz İle İlgili Oranlar

“Faiz, sermayeyi kullanmanın karşılığı yani fiyatıdır. Diğer bir ifade ile tasarruf sahiplerine tasarruflarını ödünç vermeleri karşılığında ödenen bir bedel ya da kiradır².” Faiz paranın zaman değerinin karşılığı olup, dönem sonundaki değer ile dönem başındaki değer arasındaki farkı ifade eder. O nedenle faiz aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$\text{Faiz} = \text{Dönem Sonundaki Değer} - \text{Dönem Başındaki Değer}$$

Faiz tutarının, dönem başı değere veya dönem sonu değere bölünmesi durumunda iki temel oran elde edilir. Bu oranlar efektif faiz oranı ve efektif iskonto oranı olarak aşağıdaki gibi hesaplanır³:

$$\text{Efektif Faiz Oranı (i)} = \frac{\text{Dönem Sonundaki Değer} - \text{Dönem Başındaki Değer}}{\text{Dönem Başındaki Değer}}$$

$$\text{Efektif İskonto Oranı (d)} = \frac{\text{Dönem Sonundaki Değer} - \text{Dönem Başındaki Değer}}{\text{Dönem Sonundaki Değer}}$$

Efektif faiz oranı ile efektif iskonto oranı arasında aşağıdaki gibi bir eşitlik söz konusudur⁴:

$$d = \frac{i}{(1+i)}$$

Efektif faiz oranı (differe oran) dönem başındaki değerde meydana gelen değişimi ifade ederken, efektif iskonto oranı (antisipe oran) ise dönem sonundaki değere göre değişimi ifade eder. Diğer bir ifade ile efektif faiz

² Zeynel Dinler, **İktisata Giriş**, 6. baskı, Bursa, Ekin Yayınevi, 2000, s.253.

³ D.W.A.Donald, **Compound Interest and Annuities Certain**, 5. baskı, Great Britain, Heinemann Press, 1981, s.14.

⁴ Eric V. Salud, **Actuarial Mathematics and Life Table Statistics**, Maryland University, 2001, s.9.

oranında faizin dönem sonunda, efektif iskonto oranında ise faizin dönem başında ortaya çıktığı kabul edilir⁵. Örneğin, 1000br para için %10 faiz ödendiğinde dönem başında fonu talep edenin eline 1000br geçmekte, dönem sonunda 1100br ödemekteyken, %10 iskonto durumunda fonu talep edenin eline dönem başında 900br geçmekte ve dönem sonunda 1000br ödemektedir.

3.2.1.1.1. Basit ve Bileşik Faiz Oranı

Faize esas alınacak tutarın önceki dönemlerde işlemiş olan faizi içerip içermemesine ilişkin olarak yapılan bir faiz oranı ayırımıdır. Basit ve bileşik faiz ayırımı tek bir faiz dönemi için gerekmemekle birlikte, birden fazla faiz dönemi olması halinde önem arz etmektedir. Basit faiz oranında, önceki dönemlerde işlemiş olan faiz dikkate alınmadan doğrudan ana para üzerinden faiz hesaplanırken, bileşik faiz oranında, önceki dönemlerde işlemiş faizin anaparaya ilave edilmesi suretiyle faiz hesaplanmaktadır⁶. Buna göre basit faiz oranı ve bileşik faiz oranı aşağıdaki gibi hesaplanır⁷:

- $t \geq 0$ olmak koşuluyla basit faiz esasına göre hesaplamalar:

A = Anapara

i = Faiz oranı

t = Zaman

$Faiz\ Oranı = i.t$

$Faiz\ Tutarı = A.t.i$

$(Faiz + Anapara) = A.(1 + i.t)$

- $t \geq 0$ olmak koşuluyla bileşik faiz esasına göre hesaplamalar:

$Faiz\ Oranı = (1 + i)^t - 1$

⁵ Necati İşcil, **Mali Cebir**, 5. baskı, Ankara, Kalite Matbaası, 1978, s.18-19.

⁶ Ali Ceylan, **İşletmelerde Finansal Yönetim**, 7. baskı, Bursa, Ekin Yayınevi, 2001, s.25-26.

⁷ Turhan Korkmaz ve Mehmet Pekkaya, **Excel Uygulamalı Finans Matematiği**, Bursa, Ekin Yayınevi, 2005, s.124-172.

$$\text{Faiz Tutarı} = A[(1+i)^t - 1]$$

$$(\text{Faiz} + \text{Anapara}) = A(1+i)^t$$

Basit faize ilişkin hesaplamalar yapılırken i yıllık faiz oranı olmak üzere, iki yıl için hesaplama yapılıyorsa basit faiz oranı iki yıl için $2i$ olur, ancak i yıllık faiz oranıyken 385 gün için basit faiz hesaplanırken $i.385/360$ veya $i.385/365$ şeklinde hesaplanabilir. Bu hesaplamalar yapılırken 1 yıllık süre 360 gün olarak alınıyorsa ticari faiz, 365 gün olarak alınıyorsa gerçek faiz olarak ifade edilir⁸.

3.2.1.1.2. Efektif ve Nominal Faiz Oranı

Faiz ödeme döneminin yılda birden fazla olması durumunda söz konusu olan bir faiz oranı ayırımıdır. Nominal faiz oranı, döneme ilişkin efektif faiz oranının yıldaki dönem sayısı ile çarpılması suretiyle bulunan oran iken, efektif faiz oranı ise dönemde gerçek olarak kazanılan faiz oranıdır⁹. Nominal faiz oranı hesaplanırken basit faiz esas alınmakta, efektif faiz hesaplanırken de bileşik faiz esas alınmaktadır. Bileşik faizi esas alan efektif faiz oranında, faiz anaparaya eklenerek yılsonunda daha fazla gelir elde edilmesine neden olmaktadır¹⁰. Nominal faiz oranından hareketle efektif faiz oranının hesaplanması ve nominal iskonto oranından hareketle efektif iskonto oranının hesaplanması aşağıdaki gibi formülleştirilmektedir¹¹:

$$i_{ef} = \text{Efektif faiz oranı}$$

$$m = \text{Yıldaki faiz ödeme dönem sayısı}$$

$$i^{(m)} = \text{Nominal faiz oranı (yıllık)}$$

⁸ Ramazan Aktaş, Ali Alp, Mete Doğanay ve Ekin Tokat, **Temel Finans Matematiği**, Ankara, Gazi Kitabevi, 2007, s.5.

⁹ İsmet Aksöyek ve Kürşat Yalçınar, **Finansman Problemleri ve Açıklamalı Çözümleri**, Ankara, Gazi Kitabevi, 2000, s.12.

¹⁰ Niyazi Berk, **Finansal Yönetim**, 4. baskı, İstanbul, Türkmen Kitabevi, 1999, s.29.

¹¹ D.W.A.Donald, **a.g.e.**, s.10-16.

$i^{(m)} / m$ = Döneme ilişkin efektif faiz oranı

$$i_{ef} = \left[1 + \frac{i^{(m)}}{m}\right]^m - 1$$

d_{ef} = Efektif iskonto oranı

$d^{(m)}$ = Nominal iskonto oranı (yıllık)

$d^{(m)} / m$ = Döneme ilişkin efektif iskonto oranı

$$d_{ef} = 1 - \left[1 - \frac{d^{(m)}}{m}\right]^m$$

Örneğin, 3 aylık efektif faiz oranı %10 ise yıllık nominal faiz oranı $(12/3) \cdot \%10 = \%40$ iken yıllık efektif faiz oranı $(1 + 0,1)^4 - 1 \cong \%46$ olur.

3.2.1.1.3. Anlık Faiz Oranı

Faiz ödeme dönemi sayısı olan “m” in sonsuza yaklaşması diğer bir ifade ile faiz ödeme dönemlerinin birbirine çok yaklaşması sonucunda hesaplanan faize anlık faiz oranı denilir ve $\delta = \lim_{m \rightarrow \infty} i^{(m)}$ şeklinde gösterilir¹². Anlık faiz oranına ilişkin hesaplamalar ise aşağıdaki gibi yapılır¹³:

- Herhangi bir t anı için anlık faiz oranı, $(1+i)^t$ ’nin türevinin kendisine bölünmesi veya $\ln(1+i)^t$ ’nin türevi olarak ifade edilir:

$$\delta_t = \frac{[(1+i)^t]'}{(1+i)^t} = \frac{d}{d_t} \cdot \ln[(1+i)^t]$$

¹²Hans U.Gerber, **Life Insurance Mathematics**, 3. baskı, Germany, Springer Press, 1997, s.3.

¹³Stephen G.Kellison, **The Theory of Interest**, 2. baskı, The United States of America, McGraw-Hill Press, 1991, s.22-25.

- Anlık faiz oranının belirli bir zaman aralığında sabit olması halinde efektif faiz oranı da sabit olacaktır. Bu zaman aralığında anlık faiz oranı aşağıdaki gibi yazılır:

$$\delta = \log_e(1+i) = \ln(1+i)$$

- Anlık faiz oranı ile diğer oranlar arasındaki ilişki aşağıdaki gibidir:

$$e^\delta = (1+i_{ef}) = v^{-1} = (1-d_{ef})^{-1} = \left(1+\frac{i^{(m)}}{m}\right)^m = \left(1-\frac{d^{(m)}}{m}\right)^{-m}$$

3.2.1.2. Gelecek(Birikimli) Değer ve Peşin Değer

Gelecek değer diğer bir ifade ile birikimli değer, yapılan ya da yapılacak ödeme veya ödemelerin gelecekte belli bir andaki değerini ifade eder. Peşin değer ise, gelecekte yapılacak ödeme veya ödemelerin değerlemenin yapıldığı sıfır anındaki değerini ifade eder.

Değer tespitinin temelini paranın zaman değeri oluşturmaktadır. Bu nedenle faize ilişkin oranlar hesaplamaların ana unsurudur. Faiz veya paranın zaman değeri diye bir kavram olmasaydı gelecek ve peşin değer kavramları da olmazdı. Paranın zaman değeri esasına dayalı olarak bugünkü paranın faiz ile değerlendirilerek gelecekte daha fazla olması gelecek değer hesaplamalarını gerekli kılarken, bugünkü paranın faiz nedeniyle gelecekteki paradan daha az olması bugünkü değerini tespit etme ihtiyacı da peşin değer hesaplamalarını gerekli kılmıştır. Değer tespiti yapılırken iki farklı durumla karşılaşılabılır:

- a) Tek bir ödemenin gelecek ve peşin değerinin tespiti,
- b) Ödeme dizilerinin gelecek ve peşin değerinin tespiti.

Tek bir ödeme ile ilgilenilmesi halinde gelecek değer veya peşin değer faktöründen yararlanılırken, eşit ödeme dizilerinde annüite

hesaplamalarından yararlanılır. Bu hesaplamalar aşağıda iki temel başlık altında incelenecektir.

3.2.1.2.1. Gelecek Değer ve Peşin Değer Faktörü

Paranın zaman değerine bağlı olarak 1 birimlik bir para bileşik faiz esasına göre aylık %10 faiz oranından değerlendirildiğinde aşağıdaki sonuçlar elde edilir:

Bugünkü para miktarı=1br

1 ay sonraki para miktarı=1br.(1+0,1)=1,1br

2 ay sonraki para miktarı=1br.(1+0,1).(1+0,1)= 1br.(1+0,1)²=1,21br

t ay sonraki para miktarı=1br.(1+0,1)^t

Faiz dikkate alındığında bugünkü 1birim paranın 2 ay sonra 1,21 olduğu görülmektedir. Burada yer alan bugünkü 1 birim peşin değeri verirken 1,21br gelecek değeri vermektedir. Dolayısıyla gelecek değer faktörü, bugünkü 1 birimin herhangi bir t anındaki değerini veren bir faktördür. Peşin değer faktörü ise gelecek değer faktörünün tersi olup, t anındaki 1 birimin sıfır anındaki değerini veren faktördür. Gelecek değer faktörü ve peşin değer faktörü aşağıdaki gibi hesaplanır¹⁴:

$$v = 1/(1 + i)$$

$$\text{Gelecek Değer Faktörü} = a(t) = v^{-t} = (1 + i)^t = \frac{1}{(1 - d)^t}$$

Gelecek Değer= Peşin Değer. Gelecek Değer Faktörü

$$\text{Peşin Değer Faktörü} = a(t)^{-1} = v^t = \frac{1}{(1 + i)^t} = (1 - d)^t$$

Peşin Değer=Peşin Değer Faktörü. Gelecek Değer

¹⁴“Theory of Interest and Life Contingencies with Pensions Application”, (Erişim), www.aktua.up.ac.za, 15 Nisan 2008, s.2.

Temel olarak gelecek ve peşin değer faktörü hesaplamalarında bileşik faiz esastan hareket edilmektedir. Ancak basit faiz kullanılırsa bu durumda gelecek değer ve peşin değer aşğıdaki gibi hesaplanır¹⁵:

$$\text{Gelecek Değer Faktörü} = a(t) = (1 + i.t)$$

$$\text{Peşin Değer Faktörü} = a(t)^{-1} = \frac{1}{(1 + i.t)}$$

3.2.1.2.2. Anniüte Hesaplamaları

Anniüte hesaplamaları, eşit tutarda ve eşit aralıklarla kesin olarak yapılan ödeme dizilerinin peşin değerinin ve gelecek değerinin tespitinde kullanılarak hesaplamalara kolaylık sağlamaktadır. Anniüteye konu olan ödeme dizileri dönem başında yapılabileceğı gibi dönem sonlarında da gerçekleştirilebilir. Bu esastan hareketle anniüte ikiye ayrılır:

a) *Dönem Başı Ödemeli Anniüte*: Ödemeler her dönemin başında eşit şekilde ve eşit dönem aralıklarıyla gerçekleştirilir. Böyle yapılan ödemelerin gelecek değeri ve peşin değeri aşğıdaki gibi hesaplanır¹⁶:

(Ödeme Dizisi)	1	1	1	.....	1	
(Zaman Noktaları)	0	1	2	.....	n-1	n

n = Ödeme dönem sayısı

$\ddot{S}_{\overline{n}|}$ = Dönem başı ödemeli gelecek değer anniüte faktörü

$\ddot{a}_{\overline{n}|}$ = Dönem başı ödemeli peşin değer anniüte faktörü

Dönem başı ödemeli gelecek değer anniüte faktörü=

$$\ddot{S}_{\overline{n}|} = (1 + i) + (1 + i)^2 +(1 + i)^{n-1} + (1 + i)^n$$

¹⁵ Metin Kâmil Ercan ve Ünsal Ban, **Değere Dayalı İşletme Finansı: Finansal Yönetim**, Ankara, Gazi Kitapevi, 2005, s.63-64.

¹⁶ Jerry Alan Veeh, **Lecture Notes on Actuarial Mathematics**, 2006, s.22.

$$\ddot{S}_{\overline{n}|} = \frac{(1+i)^n - 1}{d} = \frac{v^{-n} - 1}{d} = v^{-n} \cdot \ddot{a}_{\overline{n}|}$$

Dönem başı ödemeli peşin değer annüite faktörü=

$$\ddot{a}_{\overline{n}|} = 1 + \frac{1}{(1+i)} + \frac{1}{(1+i)^2} + \dots + \frac{1}{(1+i)^{n-1}}$$

$$\ddot{a}_{\overline{n}|} = 1 + v + v^2 + \dots + v^{n-1}$$

$$\ddot{a}_{\overline{n}|} = \frac{1-v^n}{d}$$

b) Dönem Sonu Ödemeli Anniüte: Ödemeler her dönemin sonunda eşit şekilde ve eşit dönem aralıklarıyla gerçekleştirilir. Böyle yapılan ödemelerin gelecek değeri ve peşin değeri aşağıdaki gibi hesaplanır¹⁷:

(Ödeme Dizisi)		1	1	.....	1	1
(Zaman Noktaları)	0	1	2	.....	n-1	n

$S_{\overline{n}|}$ = Dönem sonu ödemeli gelecek değer annüite faktörü

$a_{\overline{n}|}$ = Dönem sonu ödemeli peşin değer annüite faktörü

Dönem sonu ödemeli gelecek değer annüite faktörü=

$$S_{\overline{n}|} = 1 + (1+i) + \dots + (1+i)^{n-2} + (1+i)^{n-1}$$

$$S_{\overline{n}|} = \frac{(1+i)^n - 1}{i} = \frac{v^{-n} - 1}{i}$$

Dönem sonu ödemeli peşin değer annüite faktörü=

$$a_{\overline{n}|} = \frac{1}{(1+i)} + \frac{1}{(1+i)^2} + \dots + \frac{1}{(1+i)^n}$$

$$a_{\overline{n}|} = \frac{1-(1+i)^{-n}}{i} = \frac{1-v^n}{i}$$

¹⁷ Jim Dewhurst, **Business Mathematics**, Hong Kong, Mcmillan Press, 1988, s.40-41.

Yukarıda yapılan hesaplamalarda ödemeler n dönemle sınırlıdır. Ancak yapılan ödemeler n dönemle sınırlı olmayıp sonsuz sayıda olursa, bu durumda ödemelerin peşin değeri aşağıdaki gibi hesaplanır¹⁸:

$$a_{\infty} = \lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1-v^n}{i} = \frac{1}{i}$$

$$\ddot{a}_{\infty} = \frac{1}{d}$$

Yapılan annüite hesaplamalarında ödemeler hemen başlamakta, sadece ödemelerin dönem başı veya dönem sonu yapılması durumları farklılık göstermektedir. Ancak ödemeler her zaman hemen başlamaz, yani belli bir dönem sonra başlaması da söz konusu olabilir. Bu durum ertelenmiş annüite olarak ifade edilir ve peşin değer aşağıdaki gibi hesaplanır¹⁹:

m = Erteleme süresi

n = Ödeme dönem sayısı

Dönem başı ödemelerinin peşin değeri=

(Ödeme Dizisi)		.....	1	1	.....	1	
(Zaman Noktaları)	0	.....	m	$m+1$	.....	$m+n-1$	$m+n$

$$v^m \cdot \ddot{a}_n = \ddot{a}_{m+n} - \ddot{a}_m$$

Dönem sonu ödemelerinin peşin değeri=

(Ödeme Dizisi)		.....		1	.....	1	1
(Zaman Noktaları)	0	.....	m	$m+1$	.....	$m+n-1$	$m+n$

$$v^m \cdot a_n = a_{m+n} - a_m$$

Kullanılan kredinin faizinin ödenmesi gibi kesin olarak ve hiçbir koşula bağlı olmaksızın üstlenilen ödeme dizilerinde yukarıdaki annüite hesaplamaları kullanılır. Ancak hayat sigortalarında olduğu gibi yaşama, ölme veya hem yaşama hem de ölme koşuluna (olasılığına) göre tazminat yükümlülüğünün doğduğu durumlarda yukarıdaki annüite hesaplamaları yetersiz kalmaktadır. Bu durumda hesaplamalara koşulların dahil edilmesi

¹⁸ Eric V. Salud, **a.g.e.**, s.26.

¹⁹ Stephen G.Kellison, **a.g.e.**, s.66-67.

gerekir. İşte bu durumdaki annüitelere *koşullu annüite* denilir²⁰. Genel olarak koşullu annüite aşağıdaki gibi yazılabilir:

p = Olasılık

$$\ddot{a}_{\overline{n}|} = 1 + 1.p_1.v + \dots + 1.p_{n-1}.v^{n-1} \quad a_{\overline{n}|} = 1.p_1.v + 1.p_2.v^2 + \dots + 1.p_n.v^n$$

Koşullu annüite hesaplamaları hayat sigortaları ve dolayısıyla emeklilik sigortalarına ilişkin hesaplamaların temelini oluşturmaktadır. Bu kapsamda prim hesaplamaları (normal maliyet), tazminat hesaplamaları (emeklilik maaşı) ve aktüeryal matematik karşılık (aktüeryal yükümlülük) hesaplamalarında da koşullu olasılık hesaplamalarına ayrıntılı şekilde yer verilecektir.

3.2.2. Azalım Tabloları

Sigorta priminin ve tazminatının hesaplanmasında kullanılan en önemli verilerden biri sigorta kapsamında olma olasılığıdır. Şöyle ki, sigortalı sigorta kapsamında olma özelliğini yitiriyorsa, örneğin ölme koşuluna bağlı bir sigortada sigortalı yaşıyorsa ise ödeme yapılamayacağından dolayı ölme olasılığına bağlı olarak prim ve tazminat hesaplamaları yapılmalıdır.

Sigortalının sigorta kapsamında kalması olasılığı çok çeşitli faktörlerin etkisi altındadır. Bu faktörlerin etkileri bir arada dikkate alınabileceği gibi tek tek de dikkate alınabilir. Bu kapsamda çoklu ve tekli azalım tablolarından yararlanılmaktadır.

²⁰ Robert Cissel, Helen Cissel ve David C. Flaspohler, **Mathematics of Finance**, 6. baskı, The United States of America, Houghan Mifflinco Press, 1982, s.146.

3.2.2.1.Çoklu Azalım Tabloları

Çoklu azalım tabloları, birden fazla azalmanın gerçekleştiği tablolarıdır²¹. Yani, sigortalılık durumunun sona ermesine neden olan birden fazla riskin birlikte dikkate alınmasıyla oluşturulan tablolarıdır. Özellikle birden fazla riskle ilişkili olan sigortalarda örneğin emeklilik sigortalarında sigortalının malullük, ölüm ve işten ayrılma gibi maruz kaldıkları risklerin hepsinin etkisini birbirine bağımlı şekilde dikkate alarak prim ve tazminat hesaplamalarına imkân tanımaktadır. Emeklilik sigortalarında kullanılan çoklu azalım tabloları ise, hizmet tablosu olarak adlandırılmaktadır²².

Çoklu azalım tablolarında kullanılan değişkenlerin hesaplanması ve tablo üzerinde gösterimi aşağıdaki gibi olmaktadır²³:

m = Azalıma neden olan faktör sayısı

T = Toplam faktörler

$l_o^{(T)}$ = Sıfır yaşında toplam yaşayanların sayısı

$l_x^{(T)}$ = x yaşında toplam yaşayanların sayısı

$l_x^{(j)}$ = j . faktöre bağlı olarak x yaşındaki sigortalıların sayısı

$d_x^{(T)}$ = x ile $x+1$ yaşları arasında tüm faktörler nedeniyle ortaya çıkan toplam azalma

$d_x^{(j)}$ = x ile $x+1$ yaşları arasında j . faktör nedeniyle ortaya çıkan toplam azalma

$$d_x^{(T)} = \sum_{j=1}^m d_x^{(j)} \quad d_x^{(j)} = l_x^{(j)} - l_{x+1}^{(j)} \quad d_x^{(j)} = l_x^{(T)} \cdot q_x^{(j)}$$

$$l_x^{(j)} = \sum_{k=0}^{w-x} d_{x+k}^{(j)} \quad l_{x+1}^{(T)} = l_x^{(T)} - d_x^{(T)} \quad l_x^{(T)} = \sum_{j=1}^m l_x^{(j)}$$

²¹Subramaniam Iyer, **Actuarial Mathematics of Social Security Pensions**, United Kingdom, International Labour Organization Press, 1999, s.98.

²²Günay Söndürmez, **T.C. Emekli Sandığı İçin Aktüaryal Deneme**, İzmir, 1988, s.9.

²³S. David Promislow, **Fundamentals of Actuarial Mathematics**, Great Britain, John Wiley& Sons Press, 2006, s.152-154.

$q_x^{(T)}$ = x yaşındaki bireylerin tüm faktörler nedeniyle 1 yıl içinde sigorta kapsamından ayrılma olasılığı

$q_x^{(j)}$ = x yaşındaki bireylerin j. faktör nedeniyle 1 yıl içinde sigorta kapsamından ayrılma olasılığı

${}_n q_x^{(j)}$ = x yaşındaki bireylerin j. faktör nedeniyle x+n yılından önce sigorta kapsamından ayrılma olasılığı

$$q_x^{(T)} = \frac{d_x^{(T)}}{l_x^{(T)}} = \frac{l_x^{(T)} - l_{x+1}^{(T)}}{l_x^{(T)}} \quad q_x^{(j)} = \frac{d_x^{(j)}}{l_x^{(T)}} = \frac{l_x^{(j)} - l_{x+1}^{(j)}}{l_x^{(T)}} \quad {}_n q_x^{(j)} = \frac{\sum_{k=0}^{n-1} d_{x+k}^{(j)}}{l_x^{(T)}} = \frac{l_x^{(j)} - l_{x+n}^{(j)}}{l_x^{(T)}}$$

$p_x^{(T)}$ = x yaşındaki bireylerin tüm faktörlere bağlı olarak 1 yıl içinde sigorta kapsamında kalma olasılığı

${}_n p_x^{(T)}$ = x yaşındaki bireylerin tüm faktörlere bağlı olarak n yıl içinde sigorta kapsamında kalma olasılığı

${}_n p_x^{(j)}$ = x yaşındaki bireylerin j. faktöre bağlı olarak n yıl içinde sigorta kapsamında kalma olasılığı

$$p_x^{(T)} = \frac{l_{x+1}^{(T)}}{l_x^{(T)}} \quad {}_n p_x^{(j)} = \frac{l_{x+n}^{(j)}}{l_x^{(T)}}$$

Tablo 3-1:Çoklu Azalım Tablosu

X Yaş	$l_x^{(T)}$	d_x^1	d_x^2	d_x^3
18	100.000	2.000	5.000	3.000
19	90.000	2.100	4.000	3.900
20	80.000	2.200	2.500	5300
21	70.000			

Tablodan da görüldüğü üzere $l_x^{(T)}$ 'de meydana gelen azalmalar 1.,2. ve 3. faktörlerinden kaynaklanan tüm azalmaları içermektedir. Yapılan her bir unsura ilişkin hesaplamada dikkate alınacak $l_x^{(T)}$ 'ler üç faktördeki azalmayı içerdiği için hesaplamalarda üç unsurun birbirine bağımlı olarak etkileri de dikkate alınmış olmaktadır. Şöyle ki, 18 yaşında 1. faktörden kaynaklanan azalım 19 yaş için 2. faktör için yapılacak hesaplamalardaki $l_x^{(T)}$ 'leri

etkilemektedir. Dolayısıyla çoklu azalım tabloları her bir azalım unsurunun etkisini diğer unsurlarla bağımlı bir şekilde görme imkânı sağlarken her bir unsurun etkisini diğer unsurlarla bağılı olarak tek tek analiz etme imkanı da tanımaktadır. Örneğin, hizmet tablosundan yararlanarak yaşayanlara aylık bağlama, ölenlerin yakınlarına aylık bağlama malullük tazminatı ödeme gibi farklı durumlar için hesaplamalara imkân tanımaktadır. Zaten çoklu azalım tablolarını tekli azalım tablolarından ayıran en önemli farklılık $l_x^{(T)}$ sütunundaki azalmaların birden fazla faktör nedeniyle oluşan azalmaların toplamıyla meydana gelmesidir.

3.2.2.2 Tekli Azalım Tabloları

Tekli azalım tablosu, çoklu azalım tablosunda yer alan azalım nedenlerinden sadece birine bağılı olarak oluşan azalımın yer aldığı tablolardır. Yani azalmaya neden olan unsur diğer unsurların etkilerinden bağımsız olarak tek başına dikkate alınmaktadır²⁴. Dolayısıyla unsurların birlikte olan etkisi görülemediği için birden fazla riski içeren poliçeler için yapılan hesaplamalara uygun nitelik göstermemektedir. Ancak tekli azalım tablosunun yardımıyla, her bir unsurun diğer unsurlardan bağımsız olarak analizlere katılması ve hesaplamalar yapılması mümkün olmaktadır.

Tekli azalım tablolarının en çok kullanılan çeşidi mortalite yani ölümlülük tablolarıdır. Ölümlülük tablosu, homojen özellik gösteren bir grup insan, bir toplum veya bir sigortalı grubunun sıfır yaşından başlayarak gösterdiği ölümlülük gelişiminin sayısal değerinin yer aldığı tablolardır²⁵.

Ölümlülük tabloları, ölümlülüğün gelişiminin sonraki yıllarda da benzer şekilde gerçekleşeceği varsayımı altında özellikle hayat sigortalarına ilişkin

²⁴ "Multiple Decrement Models", www.staff.city.ac.uk, 17 Nisan 2008, s.16.

²⁵ Jean Frey, "A Mathematical Look At Life Insurance", **Hayat Sigortası Semineri**, İstanbul, 1991, s.39.

prim ve tazminat hesaplamalarında kullanılmaktadır. Bu varsayım çok gerçekçi olmamakla birlikte kesin bilgilere ulaşmanın imkânsızlığından dolayı alınacak kararlarda yol gösterici olmaktadır. Ölüm tablosu verileri sigorta şirketlerinin sigortalı vefat kayıtlarından hareketle oluşturulabileceği gibi nüfus sayımı bilgilerinden, ölüm kayıtlarından hareketle de oluşturulabilir²⁶. Bu tablolar oluşturulurken bir ülkedeki tüm vatandaşlar, bir ülkede belli bölgedeki vatandaşlar ya da kadınlar ve erkekler şeklinde bir ayırıma da gidilebilir.

Ölüm tablolarında genel olarak yaşayan kişi sayısı, ölen kişi sayısı, yaşama olasılığı, ölme olasılığı, beklenen yaşam süresi ve anlık ölüm oranı bilgileri yer alır. Bu bilgilerden hareketle de çeşitli olasılıklar hesaplanır. Kullanılan değişkenlerin gösterimi ve çeşitli olasılık hesaplamaları aşağıdaki gibidir²⁷:

$$x = \text{Yaş}$$

$$w = \text{Son yaş}$$

$$l_x = x \text{ yaşında yaşayan kişi sayısı}$$

$$l_o = \text{Tabloya alınan kişi sayısı (radix)}$$

$$d_x = x \text{ yaşında ölen kişi sayısı}$$

$$d_x = l_x - l_{x+1}$$

$$p_x = x \text{ yaşında olanların 1 yıl içinde yaşama olasılığı}$$

$$p_x = \frac{l_{x+1}}{l_x}$$

$$l_{x+1} = l_x - d_x = l_x \cdot p_x$$

$$q_x = x \text{ yaşında olanların 1 yıl içinde ölme olasılığı}$$

$$q_x = \frac{d_x}{l_x} = \frac{l_x - l_{x+1}}{l_x}$$

$$p_x + q_x = 1$$

²⁶ J.L.Anderson ve J.B.Dow, **Actuarial Statistics II**, 2. baskı, Great Britain, Cambridge University Pres, 1952, s.4-5.

²⁷ Kenan Ural, **Yaşam Sigortalarının Aktüaryel Prensipleri**, İstanbul, Aktüerler Derneği Yayını, 1994, s.25-28.

${}_n p_x$ = x yaşında olanların n yıl içinde yaşama olasılığı

$${}_n p_x = \frac{l_{x+n}}{l_x}$$

${}_n q_x$ = x yaşında olanların n yıl içinde ölme olasılığı

$${}_n q_x = \frac{d_{x+n-1}}{l_x} = \frac{l_x - l_{x+n}}{l_x} = 1 - {}_n p_x$$

${}_m | q_x$ = x yaşında olanların x+m ile x+m+1 yılları arasında ölme olasılığı

$${}_m | q_x = \frac{d_{x+m}}{l_x} = \frac{l_{x+m} - l_{x+m+1}}{l_x}$$

${}_m | {}_n q_x$ = x yaşında olanların x+m ile x+m+n yılları arasında ölme olasılığı

$${}_m | {}_n q_x = \frac{l_{x+m} - l_{x+m+n}}{l_x} = {}_m p_x - {}_{m+n} p_x$$

e_x = x yaşındakilerin yaşama ümidi

$$e_x = \frac{l_{x+1} + l_{x+2} + \dots + l_w}{l_x}$$

e^0_x = x yaşındakilerin tam yaşama ümidi

$$e^0_x = e_x + 1/2$$

Yukarıda yer alan yaşama ümidi hesaplanırken ölümün yılın başında meydana geldiği varsayılmaktadır. Ancak ölüm yılın başında, ortasında veya sonunda olabilir. O nedenle bu varsayımı biraz daha düzeltmek için yılın ortalama olarak yarısını yaşayacağı varsayımına göre tam yaşam ümidi hesaplanabilmektedir. Hayat tablolarında yer alabilen diğer bir bilgi ise anlık ölüm oranıdır. Yukarıda yer alan q_x 1 yıl içinde ölüm olasılığını verirken anlık ölüm oranı bir an için l_x 'de meydana gelen değişime bağlı olarak anlık olarak ölüm olasılığını vermekte ve aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır²⁸:

μ_x = Anlık ölüm oranı

²⁸Dick London, **Survival Models And Their Estimation**, 2. baskı, United States of America, Actex Pub. Press, 1988, s.43.

$\frac{d}{d_x} l_x = l_x$ 'de x'e göre meydana gelen azalma

$$\mu_x = \frac{-\frac{d}{d_x} l_x}{l_x}$$

Örneğin 100.000.000 kişinin kapsamına alındığı bir ölümlülük tablosunun genel olarak görünümü aşağıdaki gibi olur:

Tablo 3-2: Ölümlülük Tablosu

x	l_x	d_x	p_x	q_x	e_x^0	μ_x
0	100.000.000					
1						
2						
.....						
w				100.000.000		

Ölümlülük tabloları kapsamına aldığı verilerin niteliği itibariyle üç şekilde oluşturulur:

a) Toplam Ölümlülük Tabloları: Toplam ölümlülük tablolarında, ölüm olasılığı sadece yaşa ve gerekirse cinsiyete göre belirlenir. Hesaplamalarda başka hiçbir faktör dikkate alınmaz²⁹. Örneğin nüfus sayımı bilgilerine göre oluşturulan ölümlülük tabloları bu şekilde oluşturulmaktadır.

b) Seçilenler İçin Ölümlülük Tabloları ve Son Ölümlülük Tabloları:

Sigortalama işleminden önce gerekli sağlık kontrolü yapıldıktan sonra sigortalananabilir nitelikte görülenlerin sigortalanması durumunda, hiçbir kontrolden geçirilmeden sigortalananlara göre daha düşük ölüm olasılığı vardır. Ayrıca 40 yaşında sağlık kontrolünden geçirildikten sonra sigorta kapsamına alınan sigortalılar, 40 yaşında olan ve 30 yaşında sağlık

²⁹Cristian Bayer, **Introduction to Actuarial And Financial Mathematics**, Viyana, 2007, s.17.

kontrolünden geçirildikten sonra sigortalanan 10 yıllık sigortalılara göre de daha düşük ölüm olasılığına sahiptir. İşte sadece yeni seçilenlerin verilerine göre oluşturulan tablolara *Seçilenler İçin Ölümlülük Tablosu* denilir³⁰. Yani seçilenler için ölümlülük tablosu, sadece sağlık kontrolünün sonucunda sigortalanabilir olarak görülen sigortalılar için oluşturulur. Sağlık kontrolü tarihinin farklı olmasının neden olduğu ölüm olasılığı farkları 3-15 yıl arasında ihmal edilebilir bir düzeye inmektedir. Bu durumda elde edilen tablolara ise *Son Ölüm Tablosu* denilir³¹. Buna göre tablo aşağıdaki gibi olmaktadır.³²:

x = Sigortalının sağlık kontrolünün yapıldığı ve sigorta kapsamına alındığı yaş

$[x]$ = Seçim etkisinin olduğu yaşlar

$l_{[x]}$ = x yaşında seçilmiş yaşayan kişi sayısı

$l_{[x]+1}$ = Seçilme etkisinin devam ettiği 1. yıl için yaşayan sayısı

l_{x+2} = Seçilme etkisinin sona erdiği 2. yıl için yaşayan sayısı (son ölümlülük tablosu)

$d_{[x]}$ = Seçimin yapıldığı yıl içinde ölenlerin sayısı

$d_{[x]+1}$ = Seçim etkisinin devam ettiği 1. yıl içinde ölenlerin sayısı

d_{x+2} = Seçim etkisinin sona erdiği 2. yıl içinde ölenlerin sayısı

$q_{[x]}$ = Seçimin yapıldığı yıl için ölüm olasılığı

$q_{[x]+1}$ = Seçim etkisinin devam ettiği 1. yıl için ölüm olasılığı

q_{x+2} = Seçim etkisinin sona erdiği 2. yıl için ölüm olasılığı

$$q_{[x]} = \frac{d_{[x]}}{l_{[x]}} = \frac{l_{[x]} - l_{[x]+1}}{l_{[x]}}$$

³⁰Kenneth Black ve Harold D.Skipper, **Life and Health Insurance**, 13. baskı, United States of America, 2000, s.703.

³¹José GARRIDO, **Actuarial Mathematics I**, Concordia University, 2005, s.18.

³²Alistair Neill, **Life Contingencies**, 3. baskı, Great Britain, Heinemann Press, 1983, s.32-33.

$$q_{[x]+1} = \frac{d_{[x]+1}}{l_{[x]+1}} = \frac{l_{[x]+1} - l_{x+2}}{l_{[x]+1}}$$

$$q_{x+2} = \frac{d_{x+2}}{l_{x+2}} = \frac{l_{x+2} - l_{x+3}}{l_{x+2}}$$

Tablo 3-3: Seçilenler İçin ve Son Ölümlülük Tablosu

$[x]$	$l_{[x]}$	$l_{[x]+1}$	l_{x+2}	$x + 2$
50	32.558,0	32.464,8	32.338,6	52
51	32.383,8	32.282	32.143,5	53
52	32.188,7	32.078,0	31.926,4	54
53	31.970,9	31.850,6	31.685,2	55

Yukarıdaki tablodan hareketle 51 yaş için olasılıklar aşağıdaki gibi hesaplanabilir:

$$q_{[51]} = \frac{d_{[51]}}{l_{[51]}} = \frac{l_{[51]} - l_{[51]+1}}{l_{[51]}} = \frac{32.383,8 - 32.282,0}{32.383,8} = 0,00311$$

$$q_{[51]+1} = \frac{d_{[51]+1}}{l_{[51]+1}} = \frac{l_{[51]+1} - l_{53}}{l_{[51]+1}} = \frac{32.282 - 32.143}{32.282} = 0,004306$$

$$q_{53} = \frac{d_{53}}{l_{53}} = \frac{l_{53} - l_{54}}{l_{53}} = \frac{32.143 - 31.926}{32.143} = 0,006751$$

Son olarak yukarıdaki tablo ile ilgili aşağıdaki eşitlik yazılabilir³³:

$$q_{[x]} < q_{[x-1]+1} < q_x$$

Bu eşitliğe göre, seçilenlerin seçildikleri yılda ölme olasılıkları seçildikleri yılı takip eden yılda ölme olasılıklarından daha düşük iken, bir sonraki yılın değeri de seçim etkisi hiç olmayanlara göre daha düşüktür. Yukarıdaki tablodan hareketle 52 yaş olasılıklar arasındaki ilişki aşağıdaki gibidir:

$$q_{[52]} = 0,00344 < q_{[51]+1} = 0,00429 < q_{52} = 0,00603$$

³³Yufeng Guo, ARCH-MLC, (Erişim), www.gou.coursehost.com , 18 Nisan 2008, s.36.

3.2.3.Komütasyon Sayıları

Hayat sigortalarında prim, tazminat ve aktüeryal matematik karşılık gibi hesaplamaların yapılmasında ölenlerin sayısı ve yaşayanların sayısı gibi verilerle birlikte faiz hesaplamalarından da yararlanılmaktadır. Örneğin yaşam sigortasında yaşayan kişilere yapılacak 1birimlik tazminat ödemelerinin bugünkü değerini bulurken yaşayanların sayısı ve faiz hesaplarının birlikte dikkate alınması gerekir. Bu hesaplamalar uzun matematiksel işlemler gerektirdiğinden dolayı bu işlemler komütasyon sayısı olarak ifade edilen çeşitli sembollerle gösterilerek hesaplamalar kısaltılmaktadır. “Komütasyon sayıları, ölümlülük tablolarında yaşama ve ölüm ihtimalini veren sayılar ile birleşik faize göre hesaplanmış kıymetlerin çarpımı suretiyle elde edilen peşin değerler serisine denilir³⁴”. Yaşayanların ve ölenlerin sayısı ile ilgili komütasyon katsayıları aşağıdaki gibi hesaplanır³⁵:

a) *Yaşayanların Sayısı İle İlgili Komütasyon Sayıları*: Yaşayanların sayısı ile ilgili komütasyon sayıları D_x , N_x ve S_x olup aşağıdaki gibi hesaplanırlar:

x = Yaş

l_x = x yaşında yaşayanların sayısı

v^x = Bugünkü değer faktörü

$v^x = 1/(1+i)^x$

i = Faiz Oranı(İskonto Oranı)

$D_x = v^x \cdot l_x$

$N_x = D_x + D_{x+1} + D_{x+2} + \dots$

$S_x = N_x + N_{x+1} + N_{x+2} + \dots$

$S_x = D_x + 2D_{x+1} + 3D_{x+2} + \dots$

³⁴Muharrem Çetinoğlu, Türkiye’de Sigortacılık: Teknik Esasları Üzerine İnceleme, **Doktora Tezi**, İstanbul, 1965, s.51.

³⁵Robert E. Larson ve Erwin A. Gaumnitz, **Life Insurance Mathematics**, The United States of America, John Willey & Sons Press, 1951, s.36.

b) *Ölenlerin Sayısı İle İlgili Komütasyon Sayıları*: Ölenlerin sayısı ile ilgili komütasyon sayıları ise C_x , M_x ve R_x olup aşağıdaki gibi hesaplanırlar:

d_x = x yaşında ölenlerin sayısı

$$C_x = v^{x+1} \cdot d_x$$

$$M_x = C_x + C_{x+1} + C_{x+2} + \dots$$

$$R_x = M_x + M_{x+1} + M_{x+2} + \dots$$

$$R_x = C_x + 2C_{x+1} + 3C_{x+2} + \dots$$

3.2.4. Hayat Sigortalarında Prim Hesaplamaları

Hayat sigortalarına ilişkin yapılan matematiksel prim hesaplamaları temel olarak net primi içermekte yani, yapılan prim ödemeleri sigortacının yapacağı tazminat ödemelerinin tam karşılığı olmaktadır. O nedenle gerek primlerin gerekse de tazminat ödemelerinin bugünkü değerleri eşitlenerek prim hesaplaması en basit şekilde aşağıdaki gibi yapılabilir:

$$\text{Primlerin Bugünkü Değeri} = \text{Tazminatların Bugünkü Değeri}$$

Bu eşitlikten hareketle hayat sigortasının kapsamına aldığı her bir risk için eşitlikler aşağıdaki şekilde yazılabilir:

a) *Yaşam sigortaları için*:

$$\begin{array}{cc} \text{Yaşayanlardan Toplanan Primlerin} & = \text{Yaşayanlara Yapılan Tazminat Ödemelerinin} \\ \text{Bugünkü Değeri} & \text{Bugünkü Değeri} \end{array}$$

b) *Ölüm sigortaları için*:

$$\begin{array}{cc} \text{Yaşayanlardan Toplanan Primlerin} & = \text{Ölenlere Yapılan Tazminat Ödemelerinin} \\ \text{Bugünkü Değeri} & \text{Bugünkü Değeri} \end{array}$$

c) *Karma sigortalar için:*

Yaşayanlardan Toplanan Primlerin=Yaşayanlara ve Ölenlere Yapılan Tazminat Ödemelerini
Bugünkü Değeri Bugünkü Değeri

Bu eşitliklerden hareketle hayat sigortalarında prim hesaplamalarında aşağıdaki 4 temel unsura ilişkin bilgilere ihtiyaç vardır:

- a) Primlerin ve tazminatların taksitler halinde veya tek seferde ödenmesi,
- b) Primlerin ve tazminatların taksitler halinde ödenmesi halinde ödemelerin ne zaman başlayacağı ve ne kadar süreyle ödeneceği, primlerin taksit sürelerinin tazminatların ödenmeye başladığı dönemden önce bitecek şekilde belirlenmesi,
- c) Tazminatlar tek seferde ödeniyorsa ne zaman ödendiği,
- d) Yapılan tazminat ödemelerinin yaşama, ölüm ve karma sigorta türlerinden hangisine yönelik olduğu.

Bu unsurlardan hareketle aşağıda hayat sigortası türlerine ait “Net Tek Prim” ve “Net Taksitli Prim” hesaplamalarına ayrıntılı bir şekilde yer verilecektir.

3.2.4.1.Net Tek Prim Hesaplamaları

Prim ödemeleri temel olarak sigortacının üzerine aldığı risk nedeniyle ödeyeceği tazminatı, sigortacının sigorta işleminden doğan masraflarını ve sigortacının beklediği getiriye karşılık nitelikte olmalıdır. Ancak sigortacının masrafları ve beklediği getiri sigortacıdan sigortacıya farklılık göstereceği için hesaplamalarda sadece sigortalının riskinin karşılığı olan net prim dikkate alınmaktadır. Net prim tek seferde ödenebileceği gibi sürece yayılmış taksitler şeklinde de ödenebilir. Eğer sigortalı prim ödemelerini tek bir seferde yapıyorsa *Net Tek Prim*, taksitler halinde yapıyorsa *Net Taksitli Prim*

olmaktadır.³⁶ Dolayısıyla net tek prim ifadesi, tek seferde ödenen ve riskin tam karşılığı olan primi ifade etmektedir.

Hayat sigortalarında net tek prim hesaplamalarında kullanılan temel verilerin niteliği aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- a) Geçmişte meydana gelen ölümlülüğün gelecekte de devam edeceği varsayımından hareketle oluşturulan ölümlülük tablolarından elde edilen yaşayan ve ölen kişi sayısı bilgileri kullanılır.
- b) Bugünkü değeri tespit etmek için faiz ve iskonto oranları kullanılır. Ancak bu oranların zaman içinde değişmesi hesaplamaları zorlaştıracığından dolayı bu oranlar hep sabit olarak alınmaktadır.
- c) Tazminat ödemeleri taksitler halinde yapılıyorsa hesaplamalarda kolaylık olması açısından her yıl ve yılda bir kez ödenecek şekilde alınmaktadır. Tazminat ödemelerinin bir yıldan kısa süreler için gerçekleştirilmesi halinde ise ilave hesaplamalar gerekmektedir. Ayrıca hesaplamalarda tazminat ödemeleri 1 birim olarak kabul edilmektedir.
- d) Hesaplamalarda kolaylık olması açısından komütasyon sayılarından yararlanılmaktadır.

3.2.4.1.1.Yaşam Sigortalarında Net Tek Prim

Yaşama koşuluna bağlı olarak sigortacının tazminat yükümlülüğünün olduğu yaşam sigortalarında, sigortalının ödeyeceği net tek prim sigortacının yapacağı tazminat ödemelerinin sayısına, zamanına ve ödeme döneminin sınırlı olmasına göre değişmektedir. Ancak geçerli olan genel kural,

³⁶Dorrance C. Bronson, **Concepts of Actuarial Soundness in Pension Plans**, In The United States Of America, Richard d. Irwin Press, 1957, s.46-47.

yaşayanlardan toplanan primlerin sigorta sözleşmesinde belirtilen dönemde yaşayanlara yapılacak tazminat ödemelerinde kullanılması diğer bir ifade ile ödenecek tazminatların toplamının net tek prime eşit olmasıdır. Değişen tazminat koşullarına göre yaşam sigortalarında net tek prim hesaplamaları aşağıda üç başlık altında incelenecektir.

3.2.4.1.1.1. Tek Ödemeli ve Ömür Boyu Ödemeli Yaşam Sigortalarında Net Tek Prim

Yaşam sigortalarına tazminat ödemeleri belirli bir tarihte tek seferde yani “sermaye yaşam sigortası” şeklinde yapılabileceği gibi, ömür boyu tazminat ödemeli “gelir sigortası” şeklinde de gerçekleştirilebilir. Yapılan bu ödemeler dönem başı ve dönem sonu olmasına göre aşağıdaki gibi hesaplanır:

1) Tek Ödemeli Yaşam Sigortalarında Net Tek Prim³⁷:

l_x = x yaşında yaşayan kişi sayısı

${}_nE_x$ = x yaşındakilerin x+n yaşında yaşama koşuluna bağlı tazminatı elde etmek için ödedikleri net tek prim

$v^n = 1/(1+i)^n$ = Bugünkü değer faktörü

${}_np_x$ = x yaşındakilerin n yıl yaşama olasılığı

$$l_x \cdot {}_nE_x = v^n \cdot l_{x+n}$$

Bu eşitliğin sol tarafı x yaşında yaşayanlardan toplanan primi verirken, sağ taraf ise x+n yılında yaşayanlara ödenecek 1 birim tazminatın bugünkü değerini vermektedir. Bu eşitlikten ${}_nE_x$ ’in çekilmesiyle net tek prim aşağıdaki gibi bulunur:

³⁷Floyd S.Harper ve Lewis C.Workman, **Fundamental Mathematics of Life Insurance**, United States of America, R. D. Irwin Press, 1970, s.180-181.

$${}_nE_x = \frac{v^n \cdot l_{x+n}}{l_x} = v^n \cdot {}_n p_x$$

$${}_nE_x = \frac{v^n \cdot l_{x+n}}{l_x} \cdot \frac{v^x}{v^x} = \frac{D_{x+n}}{D_x}$$

2) Ömür Boyu Ödemeli Yaşam Sigortalarında Net Tek Prim³⁸:

a) *Dönem Başı Ödemeli İse,*

$\ddot{a}_x$ = Dönem başı ödemeli ömür boyu yaşam sigortalarında net tek prim

$$l_x \cdot \ddot{a}_x = l_x + l_{x+1} \cdot v + l_{x+2} \cdot v^2 \dots$$

$$\ddot{a}_x = \frac{l_x + l_{x+1} \cdot v + l_{x+2} \cdot v^2 \dots}{l_x} \cdot \frac{v^x}{v^x} = \frac{D_x + D_{x+1} + \dots}{D_x}$$

$$\ddot{a}_x = \frac{N_x}{D_x}$$

b) *Dönem Sonu Ödemeli İse,*

Dönem sonu ödemeleri ile dönem başı ödemeleri arasındaki temel farklılık, dönem başı ödemelilerde sıfır anında yapılan 1 birimlik ödemelerdir. Bu nedenle dönem başı ve dönem sonu ödemeliler için aşağıdaki eşitlik yazılabilir:

a_x = Dönem sonu ödemeli ömür boyu yaşam sigortalarında net tek prim

$$\ddot{a}_x = 1 + a_x$$

Dolayısıyla dönem sonu ödemeli olması halinde l_x 'lere tazminat ödemesi yapılmayacağı için ilk ödeme l_{x+1} 'lere yapılacak ve net tek prim aşağıdaki gibi olacaktır:

$$a_x = \frac{N_{x+1}}{D_x}$$

³⁸ Hans U.Gerber, a.g.e., s.120-121.

3.2.4.1.1.2. Dönemsel ve Ertelenmiş Yaşam Sigortalarında Net Tek Prim

Yaşam sigortalarında tazminat ödemeleri belirli bir süre sonra başlayabileceği(ertelenmiş yaşam sigortası) gibi sadece belli bir dönemi kapsayabilir(dönemsel yaşam sigortası) hatta belli bir süre sonra başlayıp belli bir dönemde(ertelenmiş-dönemsel yaşam sigortası) gerçekleştirilebilir. Bu üç durumda net tek prim hesaplamaları farklılık göstermekte olup aşağıdaki gibi hesaplanır:

1) Dönemsel Yaşam Sigortalarında Net Tek Prim³⁹:

a) *Dönem Başı Ödemeli İse,*

$\ddot{a}_{x:\overline{n}|}$ = n dönem ödemeli ve dönem başlarında ödenen yaşam sigortasının net tek primi

$$l_x \cdot \ddot{a}_{x:\overline{n}|} = l_x + l_{x+1} \cdot v^{x+1} + \dots + l_{x+n-1} \cdot v^{n-1}$$

$$\ddot{a}_{x:\overline{n}|} = \frac{l_x + l_{x+1} \cdot v^{x+1} + \dots + l_{x+n-1} \cdot v^{n-1}}{l_x} \cdot \frac{v^x}{v^x} = \frac{D_x + D_{x+1} + \dots + D_{x+n-1}}{D_x}$$

$$\ddot{a}_{x:\overline{n}|} = \frac{N_x - N_{x+n}}{D_x}$$

b) *Dönem Sonu Ödemeli İse,*

$a_{x:\overline{n}|}$ = n dönem ödemeli ve dönem sonlarında ödenen yaşam sigortasının net tek primi

$$a_{x:\overline{n}|} = \frac{N_{x+1} - N_{x+n+1}}{D_x}$$

2) Ertelenmiş Yaşam Sigortalarında Net Tek Prim⁴⁰:

³⁹ Alistair Neill, **a.g.e.**, s.40-42.

⁴⁰ Robert E. Larson ve Erwin A. Gaumnitz, **a.g.e.**, s.40.

a) *Dönem Başı Ödemeli İse,*

r = Erteleme yılı,

$r|\ddot{a}_x = r$ yıl ertelemeli başlayan ömür boyu ödemeli ve dönem başlarında ödenen yaşam sigortasının net tek primi

$$l_x \cdot r|\ddot{a}_x = l_{x+r} \cdot v^r + l_{x+r+1} \cdot v^{r+1} + \dots$$

$$r|\ddot{a}_x = \frac{l_{x+r} \cdot v^r + l_{x+r+1} \cdot v^{r+1} + \dots}{l_x} \cdot \frac{v^x}{v^x} = \frac{D_{x+r} + D_{x+r+1} + \dots}{D_x}$$

$$r|\ddot{a}_x = \frac{N_{x+r}}{D_x}$$

b) *Dönem Sonu Ödemeli İse,*

$r|a_x = r$ yıl ertelemeli başlayan ömür boyu ödemeli ve dönem sonlarında ödenen yaşam sigortasının net tek primi

$$r|a_x = \frac{N_{x+r+1}}{D_x}$$

3) *Dönemsel ve Ertelenmiş Yaşam Sigortalarında Net Tek Prim*⁴¹:

a) *Dönem Başı Ödemeli İse,*

$r|\ddot{a}_{x:n} = r$ yıl ertelemeli başlayan n yıl ödemeli ve dönem başlarında ödenen yaşam sigortasının net tek primi

$$l_x \cdot r|\ddot{a}_{x:n} = l_{x+r} \cdot v^r + l_{x+r+1} \cdot v^{r+1} + \dots + l_{x+r+n-1} \cdot v^{r+n-1}$$

$$r|\ddot{a}_{x:n} = \frac{l_{x+r} \cdot v^r + l_{x+r+1} \cdot v^{r+1} + \dots + l_{x+r+n-1} \cdot v^{r+n-1}}{l_x} \cdot \frac{v^x}{v^x} = \frac{D_{x+r} + D_{x+r+1} + \dots + D_{x+r+n-1}}{D_x}$$

$$r|\ddot{a}_{x:n} = \frac{N_{x+r} - N_{x+r+n}}{D_x}$$

⁴¹Walter O.Menge ve Carl H.Fischer, **The Mathematics of Life Insurance**, The United States of America, Ulrichs Boks Press, 1965, s.32-33.

b) *Dönem Sonu Ödemeli İse,*

$r|a_{x:n}] = r$ yıl ertelemeli başlayan n yıl ödemeli ve dönem sonlarında ödenen yaşam sigortasının net tek primi

$$r|a_{x:n}] = \frac{N_{x+r+1} - N_{x+r+n+1}}{D_x}$$

3.2.4.1.1.3. Aritmetik Biçimde Artarak Ödenen Yaşam Sigortalarında Net Tek Prim

Sigortacıların tazminat ödemelerini özellikle enflasyonun olduğu ortamlarda sabit biçimde yerine getirdiklerini kabul ederek hesaplamaları yapmak doğru olmayacaktır. O nedenle sigortacının ödemelerini artan şekilde yaptığı durumlara ilişkin hesaplamalara gerek vardır. Eğer ödemelerdeki artış rasgele oluşuyorsa, “ ${}_nE_x$ ” den yani tek ödemenin bugünkü değeri formülünden yararlanarak her bir ödemenin bugünkü değeri bulunacaktır. Ancak ödemeler 1, 2, 3,... gibi aritmetik şekilde düzenli artış gösteriyorsa bu durumda net tek prim aşağıdaki formüllerden yararlanılarak hesaplanır⁴²:

$(I\ddot{a})_x = x$ yaşındaki sigortalıya yaşadığı sürece dönem başlarında aritmetik olarak artan şekilde ödenen tazminatların bugünkü değeri veya net tek primi

$$(I\ddot{a})_x = 1 \cdot {}_0E_x + 2 \cdot {}_1E_x + 3 \cdot {}_2E_x + \dots + (w - x + 1) \cdot {}_{w-x}E_x$$

$$(I\ddot{a})_x = \frac{S_x}{D_x}$$

$(I\ddot{a})_{x:n}] = x$ yaşındaki sigortalıya n dönem, dönem başlarında aritmetik olarak artan şekilde ödenen tazminatların bugünkü değeri veya net tek primi

⁴²A. K.. Gupta ve T. Varga, **An Introduction to Actuarial Mathematics**, Netherlands, Academic Publishers Press, 2002, s.160.

$$(I\ddot{a})_{x:\overline{n}|} = 1 \cdot {}_0E_x + 2 \cdot {}_1E_x + 3 \cdot {}_2E_x + \dots + n \cdot {}_{n-1}E_x$$

$$(I\ddot{a})_{x:\overline{n}|} = \frac{S_x - S_{x+n} - n \cdot N_{x+n}}{D_x}$$

Ödemeler her zaman sadece aritmetik şekilde artmayabilir, sabit prim de içerebilir. Örneğin 15, 20, 25br... şeklinde sonsuz sayıda yapılan bir ödeme dizisinin bugünkü değeri:

Yıllık Sabit Ödemeler	10 br	10 br	10br	.....
Yıllık Değişken Ödemeler	1.5 br	2.5br	3.5br	
Yıllık Toplam Ödemeler	15 br	20 br	25 br	

Sabit Ödemelerin Bugünkü Değeri = $10 \cdot \ddot{a}_x$

Değişken Ödemelerin Bugünkü Değeri = $5 \cdot \frac{S_x}{D_x}$

Ödemelerin bu şekilde ayrılmasında, sigortanın niteliği dikkate alınarak formülleştirilir.

3.2.4.1.1.4. Yılda Birden Fazla Ödemeli Yaşam Sigortalarında Net Tek Prim

Sigortacılar tazminat ödemelerini bir yıldan kısa sürede örneğin; aylık, üç aylık, altı aylık ve diğer zaman aralıklarında ödemek isterse diğer bir ifade ile yılda m kez ödemede bulunmak isterse yukarıda yapılan net tek primi hesaplama yöntemleri yetersiz kalacaktır. Yılda m kez ödeme yapılırsa örneğin 3'er aylık ödemeler şeklinde yapılırsa $m=4$ olur ve yıllık ödenen 1 birim tazminat tutarı her bir dönem için $\frac{1}{4}$ olarak ödenir. Bu durumda net tek primler aşağıdaki formüller yardımıyla hesaplanır⁴³:

m = Yılda yapılan tazminat ödemesi sayısı

⁴³Walter O.Menge ve Carl H.Fischer, **a.g.e.**, s.44-47.

$$\ddot{a}_x^{(m)} \cong \ddot{a}_x - \frac{m-1}{2m}$$

$$\ddot{a}_{x:\overline{n}|}^{(m)} \cong \ddot{a}_{x:\overline{n}|} - \frac{m-1}{2m} (1 - {}_nE_x)$$

$$r|\ddot{a}_x^{(m)} \cong {}_rE_x \left(\ddot{a}_{x+r} - \frac{m-1}{2m} \right)$$

$$r|\ddot{a}_{x:\overline{n}|}^{(m)} \cong r|\ddot{a}_{x:\overline{n}|} - \frac{m-1}{2m} ({}_rE_x - {}_{n+r}E_x)$$

$$(I\ddot{a})_x^{(m)} \cong (I\ddot{a})_x - \frac{m-1}{2m} \cdot \ddot{a}_x$$

$$(I\ddot{a})_{x:\overline{n}|}^{(m)} \cong (I\ddot{a})_{x:\overline{n}|} - \frac{m-1}{2m} \cdot [\ddot{a}_{x:\overline{n}|} - {}_nE_x]$$

3.2.4.1.2. Ölüm Sigortalarında Net Tek Prim

Ölüm sigortalarını yaşam sigortalarından ayıran en temel özellik, yaşam sigortalarında tazminat ödemesi yaşama koşuluna bağlı iken ölüm sigortalarında ölüm şartına bağlıdır. O nedenle net tek prim hesaplamalarında yaşayan sayısı yerine ölenlerin sayısından yararlanılır. Bu farklılık dışında net tek prim hesaplamaları aynı şekilde yapılmaktadır. Yani, ölenlere yapılan tazminat ödemeleri yaşayanlardan toplanan net tek primlere eşit olmalı ve bu eşitlikten hareketle prim hesabı yapılmalıdır. Ölüm sigortalarında değişen tazminat koşullarına göre net tek prim hesaplamaları aşağıda iki başlık altında incelenecektir.

3.2.4.1.2.1. Ömür Boyu Ödemeli Ölüm Sigortalarında Net Tek Prim

Ömür boyu ödemeli ölüm sigortalarında, sigorta sözleşmesi yapıldıktan sonraki herhangi bir dönemde sigortalının ölmesi halinde ölüm döneminin sonunda menfaat sahiplerine tazminat ödemesi yapılmaktadır.

Böyle bir tazminat ödemesine hak kazanabilmek için sigortalıların yaşarken ödemesi gereken net tek prim aşağıdaki gibi hesaplanır⁴⁴:

A_x = Ömür boyu ödemeli ölüm sigortasının net tek primi

d_x = x yaşında (x ile x+1 arasında) ölen kişi sayısı

$$l_x \cdot A_x = d_x \cdot v + d_{x+1} \cdot v^2 + \dots$$

Bu eşitliğin sol tarafı x yaşında yaşayanlardan toplanan primi verirken, sağ taraf ise x yaşından itibaren ölenlere yapılacak 1 birimlik tazminat ödemelerinin bugünkü değerini vermektedir. Bu eşitlikten A_x 'in çekilmesiyle net tek prim aşağıdaki gibi bulunur⁴⁵:

$$A_x = \frac{d_x \cdot v + d_{x+1} \cdot v^2 + \dots}{l_x} \cdot \frac{v^x}{v^x} = \frac{C_x + C_{x+1} + \dots}{D_x}$$

$$A_x = \frac{M_x}{D_x}$$

3.2.4.1.2.2. Dönemsel ve Ertelenmiş Ölüm Sigortalarında Net Tek Prim

Ölüm sigortalarında teminat belirli bir süre sonrasında kapsayabileceği gibi sadece belli bir dönemi veya belli bir süre sonraki bir dönemi kapsayabilir. Sigorta sözleşmesinde belirtilen dönem dışında vefat edilmesi halinde sigorta tazminatı yükümlülüğünden sigortacı kurtulmaktadır. Ancak sigortalının belirlenen süreler içinde ölmesi halinde ölüm yılının sonunda ölen sigortalının yakınlarına tazminat ödenir. Ölüm sigortalarına ilişkin belirlenen sürelerle göre net tek prim aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

⁴⁴ Özdemir Akmut, **Hayat Sigortası: Teori ve Türkiye'deki Uygulama**, Ankara, Sevinç matbaası, 1980, s.87-88.

⁴⁵ Robert Cissel, Helen Cissel ve David C. Flaspohler, **a.g.e.**, s.384.

1) Dönemsel Ölüm Sigortalarında Net Tek Prim⁴⁶:

$A^1_{x:\overline{n}|}$ = x yaşında başlayan, n dönemlik ölüm sigortasının net tek primi

$$l_x \cdot A^1_{x:\overline{n}|} = d_x \cdot v + d_{x+1} v^2 + \dots + d_{x+n-1} \cdot v^n$$

$$A^1_{x:\overline{n}|} = \frac{d_x \cdot v + d_{x+1} v^2 + \dots + d_{x+n-1} \cdot v^n}{l_x} \cdot \frac{v^x}{v^x} = \frac{C_x + C_{x+1} + \dots + C_{x+n-1}}{D_x}$$

$$A^1_{x:\overline{n}|} = \frac{M_x - M_{x+n}}{D_x}$$

2) Ertelenmiş Ölüm Sigortalarında Net Tek Prim⁴⁷:

$r|A_x$ = x yaş için r yıl ertelenmiş ölüm sigortasının net tek primi

$$r|A_x = A_x - A^1_{x:r|}$$

$$r|A_x = \frac{M_x}{D_x} - \frac{M_x - M_{x+r}}{D_x}$$

$$r|A_x = \frac{M_{x+r}}{D_x}$$

3) Dönemsel ve Ertelenmiş Ölüm Sigortalarında Net Tek Prim⁴⁸:

$r|A^1_{x:\overline{n}|}$ = r yıl ertelemeli başlayan n dönemlik ölüm sigortasının net tek primi

$$r|A^1_{x:\overline{n}|} = A^1_{x:r+n|} - A^1_{x:r|}$$

$$r|A^1_{x:\overline{n}|} = \frac{M_x - M_{x+n+r}}{D_x} - \frac{M_x - M_{x+r}}{D_x}$$

$$r|A^1_{x:\overline{n}|} = \frac{M_{x+r} - M_{x+r+n}}{D_x}$$

⁴⁶ Stephen P. Shao ve Lawrence P. Shao, **Mathematics for Management and Finance**, 6. baskı, The United States of America, South Western Press, 1990, s.572-578.

⁴⁷ A.K. Gupta ve T. Varga, **a.g.e.**, s.135.

⁴⁸ Stephen P. Shao ve Lawrence P. Shao, **a.g.e.**, s.578.

3.2.4.1.3.Karma Sigortada Net Tek Prim

Karma sigortaları diğer hayat sigortalarından ayıran temel özelliği, hem yaşama hem de ölme riskini güvence altına almasıdır. Dolayısıyla yapılacak net tek prim hesaplamaları hem ölenlerin sayısını hem de yaşayanların sayısını içerecek şekilde düzenlenecektir. Bu tür sigortalarda sigortalı sigorta sözleşmesinde belirlenen belirli bir dönemin sonunda veya belli bir süre sonraki belli bir dönem sonunda yaşıyorsa tek seferde tazminatlar ödenir, eğer sigortalı belirlenen süre içinde öldü ise yakınlarına tazminat ödenir. Bu tazminatlara hak kazanabilmek için sigortalının ödemesi gereken net tek prim aşağıdaki gibi hesaplanır⁴⁹:

1) Dönemsel Karma Sigortalarda Net Tek Prim:

$A_{x:n}$ = x yaşında başlayan, n dönemlik karma sigortanın net tek primi

$$A_{x:n} = A_{x:n}^1 + {}_nE_x$$

$$A_{x:n} = \frac{M_x - M_{x+n}}{D_x} + \frac{D_{x+n}}{D_x}$$

$$A_{x:n} = \frac{M_x - M_{x+n} + D_{x+n}}{D_x}$$

2) Dönemsel ve Ertelenmiş Karma Sigorta:

$r|A_{x:n}$ = r yıl ertelemeli başlayan n dönemlik karma sigortasının net tek primi

$$r|A_{x:n} = A_{x:r+n} - A_{x:r}^1$$

$$r|A_{x:n} = \frac{M_x - M_{x+r+n} + D_{x+r+n}}{D_x} - \frac{M_x - M_{x+r}}{D_x}$$

$$r|A_{x:n} = \frac{M_{x+r} - M_{x+r+n} + D_{x+r+n}}{D_x}$$

⁴⁹ Walter O.Menge ve James W. Glover, **An Introduction to The Mathematics of Life Insurance**, 5. baskı, The United States of America, McMillan Company Press, 1949, s.60-62.

3.2.4.2. Net Taksitli Prim Hesaplamaları

Sigortalıların net prim ödemeleri her zaman tek seferde gerçekleştirilemeyebilir. Yani, sigortalılar prim ödemelerini zamana yayarak diğer bir ifade ile taksitler halinde de gerçekleştirebilirler. Bu durumda, net tek prim hesaplamalarının sol tarafında yer alan toplam prim ödemeleri hesaplanırken sadece yaşayanların sayısı ile değil aynı zamanda faiz ve prim ödeme dönemi ile de ilişkilendirilmesi gerekir.

Teoride net taksitli prim hesaplamalarına ölüm ve karma sigortalar için formülleştirilmekte yaşam sigortaları için ayrıca formüllere yer verilmemektedir. Ancak yaşam sigortaları kapsamına giren sigortalılar da taksitle prim ödemeyi isteyebilirler. O nedenle aşağıda yaşam sigortalarında net taksitli prim formülleri elde edilmeye çalışılmış ve daha sonra da teoride yer alan ölüm ve karma sigortalar için net taksitli prim hesaplamalarına yer verilmiştir.

3.2.4.2.1. Yaşam Sigortalarında Net Taksitli Prim Hesaplaması

Yaşam sigortalarında net taksitli prim hesaplamaları teoride formülleştirilmemiş olmakla birlikte, uygulamada sigortalılar taksitler halinde ödemeyi gerçekleştirebilirler. Ancak yaşam sigortalarında taksitle prim ödenebilmesi için aşağıdaki iki unsur göz önünde bulundurulmalıdır:

- a) Yaşam sigortalarındaki taksitli prim ödeme süresinin, tazminat ödemelerinin başlama süresinden önce bitmesi gerekir. Örneğin; sigortalı prim ödemelerini 9 ay vadeli gerçekleştirirken tazminat ödemeleri 6 ay sonra başlarsa bu durumda sigortalı 6. aydan itibaren hem prim ödeyecek hem de tazminat alacaktır. Bu durum sigorta mantığına ters düşeceği için prim ödeme süresinin daha kısa olması gerekir.

b) Birinci maddede belirtilen unsurla bağlantılı olarak ömür boyu yaşam sigortalarında ve dönemsel yaşam sigortalarında tazminat ödemeleri hemen başlayacağı için sigortalının prim ödemelerini taksitler halinde yerine getirmesi uygun olmayacaktır. Ancak, tek ödemeli yaşam sigortaları, ertelenmiş yaşam sigortaları ve dönemsel ve ertelenmiş yaşam sigortalarında prim ödeme döneminin tazminat ödeme döneminden kısa olması halinde taksitli prim ödemesi söz konusu olabilir.

Yaşam sigortalarında net taksitli prim ödemelerinin dönem başında yapılması durumunda aşağıda verildiği şeklide hesaplanabilir:

1) Tek Ödemeli Yaşam Sigortalarında Net Taksitli Prim:

m = Prim ödeme süresi

n = Tazminatın ödeneceği zaman

P_T = Tek ödemeli yaşam sigortalarında net taksitli primi

$\ddot{a}_{x:\overline{m}|}$ = x yaşındakilerden m süre boyunca toplanan 1 birimlik primlerin bugünkü değeri

- $m < n$ olması koşuluyla

$$P_T \cdot \ddot{a}_{x:\overline{m}|} = {}_nE_x$$

$$P_T = \frac{\frac{D_{x+n}}{D_x}}{\frac{N_x - N_{x+m}}{D_x}} = \frac{D_{x+n}}{N_x - N_{x+m}}$$

2) Ertelenmiş Yaşam Sigortalarında Net Taksitli Prim:

P_E = Ertelenmiş yaşam sigortalarında net taksitli primi

- $m < r$ olması koşuluyla

$$P_E \cdot \ddot{a}_{x:\overline{m}|} = r \ddot{a}_x$$

$$P_E = \frac{\frac{N_{x+r}}{D_x}}{\frac{N_x - N_{x+m}}{D_x}} = \frac{N_{x+r}}{N_x - N_{x+m}}$$

3) Dönemsel ve Ertelenmiş Yaşam Sigortalarında Net Taksitli Prim:

P_{DE} = Dönemsel ve ertelenmiş yaşam sigortalarında net taksitli primi

- $m < r$ olması koşuluyla

$$P_{DE} \cdot \ddot{a}_{x:m} = r \mid \ddot{a}_{x:n}$$

$$P_{DE} = \frac{\frac{N_{x+r} - N_{x+r+n}}{D_x}}{\frac{N_x - N_{x+m}}{D_x}} = \frac{N_{x+r} - N_{x+r+n}}{N_x - N_{x+m}}$$

3.2.4.2.2. Ölüm Sigortalarında Net Taksitli Prim Hesaplaması

Ölüm sigortalarında tazminat ödeme yükümlülüğü ölümle gerçekleştiği için taksitli prim ödeme yaşam sigortalarına göre daha sık kullanılmaktadır. Sigortalı yaşadığı sürece daima prim ödemelerini tazminat ödemesinden önce gerçekleştirecektir. Temel sigorta matematiğini içeren çoğu kaynakta ertelenmiş, dönemsel ve ertelenmiş ölüm sigortalarında net taksitli prim hesaplamalarına yer verilmemektedir. O nedenle aşağıda yapılan hesaplamalarda bu tür ölüm sigortalarında net taksitli primin nasıl hesaplanacağı da verilmeye çalışılacaktır. Temel olarak ölüm sigortalarında net taksitli prim aşağıdaki gibi hesaplanır

1) Ömür Boyu Ödemeli Ölüm Sigortalarında Net Taksitli Prim⁵⁰:

a) *Primler Her Yıl Ödeniyorsa,*

⁵⁰Frank Ayres, **Theory and Problems of Mathematics of Finance**, United States of America, McGraww-Hill Press, 1963, s.153-154.

$P_x =$ Ömür boyu ödemeli ölüm sigortasında her yıl ödenen prim

$$P_x \cdot \ddot{a}_x = A_x$$

$$P_x = \frac{A_x}{\ddot{a}_x} = \frac{\frac{M_x}{D_x}}{\frac{N_x}{D_x}} = \frac{M_x}{N_x}$$

b) *Primler m Yıl Ödeniyorsa,*

${}_m P_x =$ Ömür boyu ödemeli ölüm sigortasında m yıl ödenen prim

$${}_m P_x \cdot \ddot{a}_{x:m} = A_x$$

$${}_m P_x = \frac{A_x}{\ddot{a}_{x:m}} = \frac{\frac{M_x}{D_x}}{\frac{N_x - N_{x+m}}{D_x}} = \frac{M_x}{N_x - N_{x+m}}$$

2) Dönemsel Ölüm Sigortalarında Net Taksitli Prim⁵¹:

a) *Primler n Yıl Ödeniyorsa,*

$P^1_{x:n} =$ n dönemlik ölüm sigortalarında n dönem ödenen net taksitli prim

$$P^1_{x:n} \cdot \ddot{a}_{x:n} = A^1_{x:n}$$

$$P^1_{x:n} = \frac{A^1_{x:n}}{\ddot{a}_{x:n}} = \frac{\frac{M_x - M_{x+n}}{D_x}}{\frac{N_x - N_{x+n}}{D_x}} = \frac{M_x - M_{x+n}}{N_x - N_{x+n}}$$

b) *Primler m Yıl Ödeniyorsa,*

$m < n$ olması koşuluyla,

${}_m P^1_{x:n} =$ n dönemlik ölüm sigortalarında m dönem ödenen net taksitli prim

$${}_m P^1_{x:n} = \frac{M_x - M_{x+n}}{N_x - N_{x+m}}$$

⁵¹ Robert Cissel, Helen Cissel ve David C. Flaspohler, **a.g.e.**, s.388.

3) Ertelenmiş Ölüm Sigortalarında Net Taksitli Prim:

$r|_m P_x = r$ yıl ertelenmiş ölüm sigortalarında m dönem ödenen net taksitli prim $m < r$ olması koşuluyla,

$$r|_m P_x \cdot \ddot{a}_{x:\overline{m}|} = r|A_x$$

$$r|_m P_x = \frac{r|A_x}{\ddot{a}_{x:\overline{m}|}} = \frac{\frac{M_{x+r}}{D_x}}{\frac{N_x - N_{x+m}}{D_x}} = \frac{M_{x+r}}{N_x - N_{x+m}}$$

4) Dönemsel Ve Ertelenmiş Ölüm Sigortalarında Net Taksitli Prim

$r|_m P^1_{x:\overline{n}|} = r$ yıl ertelenmiş n dönemlik ölüm sigortalarında m dönem ödenen net taksitli prim $m < r$ olması koşuluyla,

$$r|_m P^1_{x:\overline{n}|} \cdot \ddot{a}_{x:\overline{m}|} = r|A^1_{x:\overline{n}|}$$

$$r|_m P^1_{x:\overline{n}|} = \frac{r|A^1_{x:\overline{n}|}}{\ddot{a}_{x:\overline{m}|}} = \frac{\frac{M_{x+r} - M_{x+r+n}}{D_x}}{\frac{N_x - N_{x+m}}{D_x}} = \frac{M_{x+r} - M_{x+r+n}}{N_x - N_{x+m}}$$

3.2.4.2.3. Karma Sigortalarda Net Taksitli Prim Hesaplaması

Sigortalı dönemsel veya hem dönemsel hem de ertelenmiş nitelikte olan karma sigortaya ilişkin yaşama ve ölme riskini karşılamaya yönelik olarak ödeyeceği primi taksitler halinde ödemek isteyebilir. Bu kapsamda temel sigorta matematiğini içeren çoğu kaynakta dönemsel karma sigortalarda taksitli prim hesaplamalarına yer verilirken dönemsel ve ertelenmiş karma sigortalardaki hesaplamalara yer verilmemiştir. Bu nedenle dönemsel ve ertelenmiş karma sigortalardaki net taksitli prim hesap edilmeye çalışılmıştır. Karma sigortalarda net taksitli primler aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

1) Dönemsel Karma Sigortalarda Taksitli Tek Prim⁵²:

${}_m P_{x:n}$ = n dönemlik karma sigortada m dönem ödenen net taksitli prim

$${}_m P_{x:n} \cdot \ddot{a}_{x:m} = A_{x:n}$$

$${}_m P_{x:n} = \frac{A_{x:n}}{\ddot{a}_{x:m}} = \frac{\frac{M_x - M_{x+n} + D_{x+n}}{D_x}}{\frac{N_x - N_{x+m}}{D_x}} = \frac{M_x - M_{x+n} + D_{x+n}}{N_x - N_{x+m}}$$

2) Dönemsel ve Ertelenmiş Karma Sigortalarda Taksitli Tek Prim:

$r|{}_m P_{x:n}$ = r yıl ertelenmiş n dönemlik karma sigortada m dönem ödenen net taksitli prim

$$r|{}_m P_{x:n} \cdot \ddot{a}_{x:m} = r|A_{x:n}$$

$$r|{}_m P_{x:n} = \frac{r|A_{x:n}}{\ddot{a}_{x:m}} = \frac{\frac{M_{x+r} - M_{x+r+n} + D_{x+r+n}}{D_x}}{\frac{N_x - N_{x+m}}{D_x}} = \frac{M_{x+r} - M_{x+r+n} + D_{x+r+n}}{N_x - N_{x+m}}$$

3.2.5. Hayat Sigortalarında Aktüeryal Matematik Karşılıkları

Hayat sigortalarında sıfır anında net primler ve tazminatlar eşit iken zamanla bu eşitlik bozulur. Bunun nedeni, ilk yıllarda risk daha düşük olduğu için primler tazminatlardan yüksek iken ilerleyen yıllarda riskteki artışa bağlı olarak tazminatların primlerden yüksek olmasıdır. Bu durum hayat sigortalarında karşılık kavramının ortaya çıkmasına neden olmuştur.

Muhasebe anlamında karşılık, “geçmişteki yükümlülükten kaynaklanan, ödenecek olmakla birlikte tutarı belli olmayan veya tutarı belli olmakla birlikte ödenip ödenmeyeceği veya ne ödeneceği ne de tutarı belli

⁵² Özdemir Akmut, a.g.e., s.92.

olmayan borçlardır” şeklinde tanımlanmaktadır⁵³. Hayat sigortası anlamında karşılıklı benzer niteliktedir. Hayat sigortalarındaki aktüeryal matematik karşılıklar Mülga Hayat Sigortası Yönetmeliği’nin⁵⁴ 20. maddesinde tanımlanmaktadır. Buna göre aktüeryal matematik karşılıklar, ”sigorta şirketinin üstlendiği riziko için alınan primler ile lehdarlara olan yükümlülüklerin peşin değerleri arasındaki farktır.” şeklinde tanımlanmaktaydı. Buna göre aktüeryal matematiksel karşılık en genel şekliyle aşağıdaki gibi yazılabilir:

Aktüeryal Matematiksel Karşılık= Tazminatların Bugünkü Değeri - Primlerin Bugünkü Değeri

İlgili madde de ayrıca iki türlü aktüeryal matematik karşılıktan söz edilmektedir. Buna göre:

- a) İleriye Doğru Yöntem(Prospektif Yöntem): Bu yönleme göre aktüeryal matematik karşılıklar, sigortacının ileride yerine getireceği yükümlülüklerin (tazminat ödemelerinin) peşin değeri ile sigorta ettiren tarafından ileride ödenecek primlerin bugünkü değeri arasındaki farktır.
- b) Geriye Doğru Yöntem(Retrospektif Yöntem):Aktüeryal matematik karşılıklar, sigorta ettirenin ödediği primlerin sonuç değeri (gelecek değeri) ile sigortacının üstlendiği rizikonun sonuç değeri (gelecek değeri) arasındaki farktır.

Yukarıda yapılan açıklamalara göre karşılıklar aşağıdaki gibi yazılır⁵⁵:

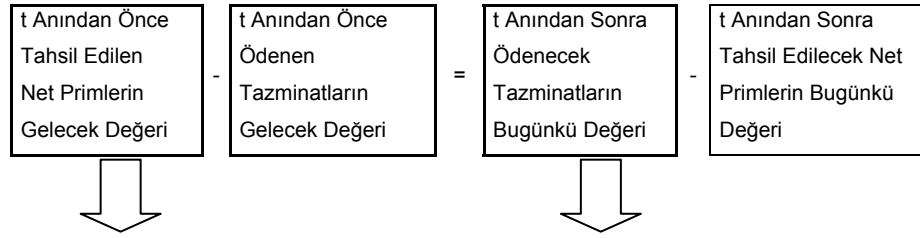
Tüm Net Primlerin t Anındaki Değeri = Tüm Tazminatların t Anındaki Değeri

t Anından Önce Tahsil Edilen Net Primlerin Gelecek Değeri	+	t Anından Sonra Tahsil Edilen Net Primlerin Bugünkü Değeri	=	t Anından Önce Ödenen Tazminatların Gelecek Değeri	+	t Anından Sonra Ödenen Tazminatların Bugünkü Değeri
--	---	---	---	---	---	--

⁵³ Hasan Kaval, **Muhasebe Denetimi**, Ankara, Akademik Yayın, 2003, s.283.

⁵⁴ 09.12.1996 tarih ve 22842 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanarak 01.08.1997 tarihinde yürürlüğe girmiştir.

⁵⁵ Walter O. Menge ve James W. Glover, **a.g.e.**, s.81.



Geriyeye Doğru Aktüeryal Matematik Karşılık İleriye Doğru Aktüeryal Matematik Karşılık

Şekil 3-1: Aktüeryal Matematik Karşılıkların Gösterimi

3.2.5.1. Geriyeye Doğru Yöntem

Geriyeye doğru aktüeryal matematik karşılık hesaplamalarında değerlendirmenin yapıldığı t döneminden önceki dönemle ilgilenilmekte ve önceki dönemdeki prim ve tazminat ödemelerinin t anındaki değeri (gelecek değeri) arasındaki fark bulunmaktadır. Geriyeye doğru yöntem ömür boyu ölüm sigortaları için aşağıdaki gibi gösterilerek formülleştirilmektedir⁵⁶:

Tazminat Ödemeleri	1	1	1	...	1...	1	...
Yaş	x	$x+1$	$x+2$	...	$x+t(\text{Değerleme Yılı})...$	$x+t+1$	...
Prim Ödemeleri	P_x	P_x	P_x	...	P_{x+t}	P_x	...

Şekil 3-2 Geriyeye Doğru Aktüeryal Matematik Karşılık

$P_{x=}$ Ömür boyu ödemeli ölüm sigortasında her yıl ödenen net taksitli prim

$$P_{x=} = \frac{M_x}{N_x}$$

$\ddot{S}_{x:t} = u_x = x$ yaşındaki sigortalılardan $x+t$ yaşına kadar yaşayanlardan dönem başlarında toplanan 1 birimlik primlerin $x+t$ yılına taşınmasını sağlayan birikim faktörü

$$\ddot{S}_{x:t} = u_x = \frac{N_x - N_{x+t}}{D_{x+t}}$$

⁵⁶ Robert E. Larson ve Erwin A. Gaumnitz, **a.g.e.**, s.47-73.

${}_t k_x = x$ yaş için düzenlenmiş ölüm sigortasından t dönem boyunca ölenlerin yakınlarına dönem sonlarında yapılan 1 birimlik tazminat ödemelerinin $x+t$ anındaki birikimli değeri.

$${}_t k_x = \frac{M_x - M_{x+t}}{D_{x+t}}$$

${}_t V_x = x$ yaş için düzenlenmiş ömür boyu ödemeli ölüm sigortasının t . aktüeryal matematik karşılığı.

$${}_t V_x = P_x \cdot \ddot{S}_{x:t} - {}_t k_x$$

Formülde ilk kısım primlerin gelecek değerini verirken ikinci kısım ise tazminatların gelecek değerini vermektedir. Bu formül daha açık şekilde aşağıdaki gibi yazılabilir:

$${}_t V_x = P_x \cdot \frac{N_x - N_{x+t}}{D_{x+t}} - \frac{M_x - M_{x+t}}{D_{x+t}}$$

$${}_t V_x = \frac{1}{D_{x+t}} [P_x (N_x - N_{x+t}) - (M_x - M_{x+t})]$$

3.2.5.2. İleriye Doğru Yöntem

İleriye doğru aktüeryal matematik karşılık hesaplamalarında değerlendirmenin yapıldığı t döneminden sonraki dönemlerle ilgilenilmekte ve sonraki dönemdeki tazminat ödemelerinin ve prim ödemelerinin t dönemindeki değerleri (bugünkü değeri) arasındaki fark bulunmaktadır. İleriye doğru yöntem ömür boyu ölüm sigortaları için aşağıdaki gibi gösterilerek formüleleştirilebilir⁵⁷:

Tazminat Ödemeleri	...	1	1	1	1	1...
Yaş	...	$x+t-1$	$x+t$ (Değerleme Yılı)	$x+t+1$	$x+t+2$	$x+t+3...$
Prim Ödemeleri	...	P_x	P_x	P_x	P_x	$P_x...$

Şekil 3-3: İleri Doğru Aktüeryal Matematik Karşılık

⁵⁷ William A. Robertson ve Frederick A. Ross, **Actuarial Theory**, 2. baskı, Edinburgh, 1920, s.343.

A_{x+t} = $x+t$ yaşındaki bir sigortalının öldüğü yılın sonunda yakınlarına ödenen 1 birim tazminatın $x+t$ anındaki değeri (bugünkü değeri)

$\ddot{a}_{x+t}$ = $x+t$ yaşındaki kişinin her yılın başında ödediği 1 birimlik primlerin $x+t$ anındaki değeri (bugünkü değeri)

$${}_tV_x = A_{x+t} - P_x \cdot \ddot{a}_{x+t}$$

Formülde ilk kısım tazminatların bugünkü değerini verirken ikinci kısım ise primlerin bugünkü değerini vermektedir. Bu formül daha açık şekilde aşağıdaki gibi yazılabilir:

$${}_tV_x = \frac{1}{D_{x+t}} [M_{x+t} - P_x \cdot N_{x+t}]$$

3.3. Emeklilik Sigortası Hesaplamalarında Kullanılan Temel Kavramlar

Yaşama riskini güvence altına alan hayat sigortalarından olan emeklilik sigortaları, sigortalının yaşaması halinde gelir sağlamayı hedefleyen bir hayat sigortası türüdür. Emeklilik sigortaları hayat sigortasının bir türü olmasından dolayı matematiksel hesaplamaların mantığı aynı olmakla birlikte kullanılan semboller ve kavramlar farklı şekillerde ifade edilmektedir. Emeklilik sigortası hesaplamalarında kullanılan semboller ve anlamları aşağıdaki gibi sıralanabilir:

NC = Normal maliyet (prim)

TNC = Toplam normal maliyet

SC = Ek maliyet

AL = Aktüeryal yükümlülük (aktüeryal matematik karşılık)

UAL = Fonlanmamış aktüeryal yükümlülük

F = Fon büyüklüğü

x = Aktüeryal değerlemenin yapıldığı yaş

e = İşe giriş yaşı

a = Emeklilik planına giriş yaşı

r = Emeklilik yaşı

$v = 1/(1+i)^n$ = Bugünkü değer faktörü

i = Faiz oranı

B = Emeklilik maaşı

B_x = e yaşından x yaşına kadar biriken emeklilik maaşı miktarı

B_r = e yaşından r yaşına kadar biriken emeklilik maaşı miktarı (nihai emeklilik maaşı)

$b = 1$ yıllık çalışma nedeniyle emekli maaşında meydana gelen artış

S = Çalışma hayatında kazanılan maaş (çalışma dönemi maaşı)

s = Maaş artış oranı

p = Yaşama olasılığı

PV = Bugünkü değer

Yukarıda yer alan sembollerin içinde emeklilik sigortalarına özgü bazı temel kavramlar bulunmaktadır. Bu kavramlar aşağıda üç başlık altında ele alınacaktır.

3.3.1. Normal Maliyet, Toplam Normal Maliyet ve Ek Maliyet

Bir emeklilik sigortasında aktif sigortalıların (halen prim ödeyen sigortalıların) gelecekte kazanacakları toplam tazminatın cari yıla tekabül eden tutarının bugünkü değerine *Normal Maliyet* (NC) denilir⁵⁸. Tazminat tutarının prim tutarına eşit olması esassından hareketle, bir yılın başındaki normal maliyet o yıl için kazanılan tazminatın yılın başındaki değeri olup buda o yıl ödenen prim tutarına eşittir. Yani x ile $x+1$ yaşları arasında kazanılan tazminatın x ' teki değeri normal maliyet ya da ilgili sigortanın o yıl için primini verir. Yani normal maliyet kavramı hayat sigortaları matematiğinde yer alan prim ödemelerini ifade etmektedir. Bir emeklilik şirketi normal maliyet

⁵⁸American Academy of Actuaries, **Fundamentals of Current Pension Funding and Accounting for Private Sector Pension Plans**, 2004, s.5.

tutarlarını hesap ederken tüm sigortalıları dikkate almalıdır. Tüm sigortalılar için normal maliyet hesap edilirse buna da *Toplam Normal Maliyet* (TNC) denilir.

Emeklilik tazminatının yıllık maliyeti aktüeryal maliyet yöntemleri ile hesap edilir. Emeklilik tazminatının yıllık maliyeti normal maliyet ve ek maliyetten oluşur. *Ek maliyetler* ise aşağıda yer alan unsurlar toplamını ifade eder⁵⁹:

- a) Emeklilik planının başlamasından önceki hizmetlerden doğan emeklilik tazminatları için planın başlangıcındaki yükümlülükler,
- b) Plan tazminatlarındaki iyileşmeden kaynaklanan yükümlülüklerdeki artış,
- c) Aktüeryal varsayımlardaki değişimlerden kaynaklanan yükümlülüklerdeki artış,
- d) Aktüeryal maliyet metodundaki değişimden kaynaklanan yükümlülüklerdeki artış,
- e) Her aktüeryal değerlemeden doğan maaş kaybı,
- f) Aktüeryal değerlemede ortaya çıkan maaş dışı kayıplar.

3.3.2. Aktüeryal Yükümlülük ve Fonlanmamış Aktüeryal Yükümlülük

Aktüeryal yükümlülük kavramı hayat sigortalarında yer alan aktüeryal matematik karşılık kavramının emeklilik sigortasında ifade ediliş şeklidir. O nedenle *aktüeryal yükümlülük (AL)*, herhangi bir t anındaki primlerin ve emeklilik maaşlarının değerleri arasındaki fark yani maaş ödemelerini aşan prim tutarı veya emeklilik maaşlarının primi aşan kısmı yani yükümlülük doğuran kısmı olarak tanımlanabilir. Bu tanımdan hareketle aktüeryal yükümlülük eşitliği yazılırsa:

⁵⁹ William H. Aitken, **A Problem Solving Approach to Pension Funding and Valuation**, 2. baskı, United States of America, Actex Publications Pres, 1996, s.93.

Aktüeryal Yükümlülük(AL)

=Normal Maliyetlerin(NC) Değerleme Anındaki Değeri - Maaş Ödemelerinin(B) Değerleme Anındaki Değeri

= Maaş Ödemelerinin(B) Değerleme Anındaki Değeri- Normal Maliyetlerin(NC) Değerleme Anındaki Değeri

Emeklilik sigortalarında da aktüeryal yükümlülükler iki şekilde hesaplanabilir:

a) *Geriye Doğru Yöntem:* Herhangi bir t anında aktüeryal yükümlülük hesaplarken, geçmişteki normal maliyet ödemelerinin (prim) t anındaki (gelecek) değeri ile geçmişteki emekli maaşı (tazminat) ödemelerinin t anındaki (gelecek) değeri arasındaki fark alınır. Yani;

Aktüeryal Yükümlülük(AL)= Geçmişteki Normal Maliyetlerin(NC) Gelecek Değeri- Geçmişteki Emekli Maaşı Ödemelerinin(B) Gelecek Değeri

b) *İleriye Doğru Yöntem:* Bu yöntemde ise, gelecekteki emekli maaşı (tazminat) ödemeleri ile normal maliyet (prim) ödemelerinin t anındaki değerleri arasındaki fark alınır. Buna göre;

Aktüeryal Yükümlülük(AL)=Gelecekteki Maaş Ödemelerinin(B) Bugünkü Değeri-Gelecekteki Normal Maliyetlerin(NC) Bugünkü Değeri

Temel olarak herhangi bir t anında fonda yer alan tutarın aktüeryal yükümlülük tutarına eşit olması gerekir. Emeklilik sigortalarında fonlar oluşturulurken; yatırılan normal maliyetler (primler),normal maliyetlerin (primlerin) değerlendirilmesinden elde edilen gelirler ilave edilip tazminat ödemeleri ve fona ait diğer giderler indirilir. Eğer fon tutarı aktüeryal yükümlülükten büyük ise fon fazlası, fon tutarı aktüeryal yükümlülükten küçük

ise fon açığı var demektir. İşte bu fon açığına *Fonlanmamış Aktüeryal Yükümlülük* denilir ve aşağıdaki gibi gösterilir⁶⁰:

$AL(t)$ = t anındaki aktüeryal yükümlülük

$F(t)$ = t anındaki mevcut fon büyüklüğü

$UAL(t)$ = t anındaki fonlanmamış aktüeryal yükümlülük

$UAL(t) = AL(t) - F(t)$

$C(t)$ = Yeni prim miktarı

k = Sabit bir katsayı

$d = i / (1 + i)$

$d < k \leq 1$

$C(t) = NC(t) + Adj$

$C(t) = NC(t) + k.(AL(t) - F(t))$

$C(t) = NC(t) + k.UAL$

Yukarıda görüldüğü gibi fonlanmamış aktüeryal yükümlülüğe ilişkin açığı kapatmak için sigortalılardan alınan normal maliyete, fonlanmamış aktüeryal yükümlülüğün belli bir oranının ilave edilmesiyle bulunan tutarın sigortalılardan alınması gerekmekte ve bu tutar da $C(t)$ olarak gösterilmektedir.

3.3.3.Maaş Skalası

Maaş skalası, emeklilik sigortalarına ilişkin aktüeryal maliyet yöntemlerindeki hesaplamalarda kullanılarak gelecekteki maaşların tespitinde yardımcı olmaktadır. Özellikle emeklilik maaşının son ortalama maaşa göre veya en yüksek maaşa göre belirlenmeye çalışıldığı yöntemlerde son dönem

⁶⁰ Andrew J.G.Cairns ve Gary Parker, "Stochastic Pension Fund Modelling", **Insurance, Mathematics and Economics**, Sayı 21, Haziran,1997, s.46.

maaş verilerinin tahminine ihtiyaç vardır. Maaş skalası, sigortalının emeklilik maaşının sigortalının gelecekteki çalışma süresine göre artacağı varsayımı ile elde edilir. Tahmin edilen maaşlardaki artış dizisine *Maaş Skalası* denilir⁶¹.

3.4.Emeklilik Sigortalarında Aktüeryal Dengelerin Kurulması

Sigorta matematiğinin temelini oluşturan aktüeryal denge eşitliği, yaşam sigortası niteliği taşıyan emeklilik sigortalarına ilişkin yapılacak hesaplamalarda da temel hareket noktasıdır. Emeklilik sigortaları için aktüeryal denge eşitliği yazılırken, sıfır anında ödenen normal maliyetlerin yani primlerin emekli ödemelerine (toplu ödeme veya emekli maaşı ödemeleri) eşit olması beklenir. Buna göre, emekli olana kadar prim ödeyen bir sigortalıya, ölene kadar yapılan emekli ödemelerine ait aktüeryal denge eşitliği aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$NC.\ddot{a}_{e:r-e} = B_r.\ddot{a}_r.V^{r-e}._{r-e}p_e$$

Yukarıdaki eşitlik prim ödeme süresi, primlerin yılda kaç kez ödeneceği, sigortalının yaşı, emekli ödemelerinin ödenme şekli ve süresi, emekli yaşı... vb. açıdan kabul edilen varsayımlara bağlı olarak çeşitli şekillerde yazılabilir. Ancak dengenin temel yapısını oluşturan prim ve emekli ödemesi arasındaki sıfır anındaki eşitlik bozulmaz.

Eşitlik oluşturulurken “e” yani işe giriş yaşı esas alınmıştır. Ancak sigortalı işe giriş yaşından başka bir yaşta emeklilik planında girdi ise “a” yani plana giriş yaşına göre dengenin kurulması gerekir. Bu durum sosyal nitelikli emeklilik sigortalarında söz konusu olurken, özel emeklilik sigortalarında ise temel hareket noktası plana giriş yaşıdır.

⁶¹Dan M.McGill, Kyle N.Brown, John J.Haley ve Sylvester J. Schieber, **Fundamentals of Private Pensions**, 7.baskı, United States of America, Oxford University Press, 1996, s.512.

Aktüeryal denge eşitliği ister “a” isterse de “e” yaşında kurulsun denge söz konusudur. Ancak sıfır anından uzaklaştıkça aktüeryal denge eşitliği bozulacaktır. Bunun temel nedeni ise, ilk yıllarda prim ödemelerinin tazminat ödemelerinden fazla olması, ilerleyen yıllarda ise tazminat ödemelerinin prim ödemelerinden fazla olmasıdır. Primler ile tazminat ödemeleri arasındaki fark ise aktüeryal matematik karşılığını yani aktüeryal yükümlülüğü verir. Bu durumda herhangi bir t anında ileri doğru yöntemle emeklilik sigortaları için aktüeryal yükümlülük, emekli olana kadar prim ödeyen ve ölene kadar tazminat ödenen sigortacı için aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$AL = B_r \cdot \frac{N_r}{D_r} \cdot \frac{D_r}{D_{e+t}} - NC \cdot \frac{N_{e+t} - N_r}{D_{e+t}}$$

Eğer e+t yaşında prim ödemeleri bitti ise aktüeryal yükümlülük, sadece emekli maaşlarının bugünkü değeri olarak hesaplanacaktır. Ayrıca aktüeryal yükümlülük hesaplamalarında ve normal maliyet hesaplamalarında farklı varsayımlardan hareketle geliştirilmiş aktüeryal maliyet (fonlama) yöntemlerinden de yararlanılacaktır.

3.5.Emeklilik Planlarında Aktüeryal Dengelerin Kurulması

Emeklilik planlarında aktüeryal denge eşitliği yukarıda ifade edildiği gibi kurulmaktadır. Ancak denge kurulurken bilinen ve bilinmeyen değişkenler belirli fayda ve belirli katkı planlarında farklılık göstermektedir. Aşağıda her iki plan için aktüeryal denge eşitliğinden nasıl yararlanılacağı hakkında bilgi verilecektir.

3.5.1.Belirli Fayda Planlarında Aktüeryal Dengelerin Kurulması

Belirli fayda planlarında temel aktüeryal denge eşitliğinden hareketle ödenmesi gereken prim tutarı hesap edilmeye çalışılır. Daha açık bir ifade ile,

belirli fayda planında ödenecek emekli tazminatının miktarı, zamanı, nasıl ödeneceği gibi bilgiler planın başlangıcında bilindiği için prim ödemelerinin hesaplanmasına ihtiyaç vardır. Temel aktüeryal denge eşitliğinden hareketle:

$$NC \cdot \ddot{a}_{e:r-e} = B_r \cdot \ddot{a}_r \cdot v^{r-e} \cdot {}_{r-e}p_e$$

$$NC = \frac{B_r \cdot \ddot{a}_r \cdot v^{r-e} \cdot {}_{r-e}p_e}{\ddot{a}_{e:r-e}}$$

Burada hesaplamaları etkileyen yani prim tutarını etkileyen unsurlar ve etkinin yönü aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Emekli tazminatı tutarı ne kadar fazla ise normal maliyet (prim) tutarı da o kadar fazla olur.
- Emekli tazminatının ödeme süresi ne kadar uzun ise, normal maliyet (prim) tutarı da o kadar fazla olur.
- Normal maliyet (prim) ödeme süresi ne kadar uzun ise, kısa olana göre normal maliyet (prim) tutarı o kadar az olur.
- Faiz oranı (getiri oranı) ne kadar fazla ise, ödenmesi gereken normal maliyet (prim) tutarı da o kadar az olur.
- Yaşama süresi ve yaşama olasılığı arttıkça ödenmesi gereken normal maliyet (prim) tutarı da o kadar fazla olur.

Belirli fayda planında, temel hareket noktası olan emekli tazminatının tespitinde ikinci bölümde de yer verildiği gibi çeşitli yöntemlerden yararlanılır. Bu yöntemlerin formülleştirilmesi aşağıdaki gibidir:

- Tüm Katılımcılar İçin Sabit Emekli Maaşı-Maktu Emeklilik Maaşı*: Bu tutarın belirlenmesi işverenin kararına bağlıdır.

b) *Çalışma Dönemi Maaşıyla Orantılı Emekli Maaşı:* Bu yöntemin uygulanmasında ortalama çalışma dönemi maaşı, son çalışma dönemi maaşı ve son birkaç yılın ortalama maaşı esas alınabilir. Buna göre:

$S_t = t.$ dönemdeki çalışma dönemi maaşı

$u =$ Çalışma dönemi maaşının yüzdesi

- *Ortalama Çalışma Dönemi Maaşının Yüzdesi Yöntemine Göre:*

$$B_r = \frac{S_e + S_{e+1} + \dots + S_{r-1}}{r - e} \cdot u$$

- *Son Birkaç Yıl Çalışma Dönemi Maaşının Yüzdesi Yöntemine Göre:*

$$B_r = \frac{S_{r-1} + S_{r-2} + \dots + S_{r-n}}{n} \cdot u$$

- *Son Yıl Çalışma Dönemi Maaşının Yüzdesi Yöntemine Göre:*

$$B_r = S_{r-1} \cdot u$$

c) *Hizmet Süresine Göre Emekli Maaşı:*

$$B_r = (r - e) \cdot (\text{Çalışılan Her Bir Yıl İçin Tespit Edilen Tutar})$$

d) *Hizmet Süresi ve Çalışma Dönemi Maaşıyla Orantılı Emekli Maaşı:*

$$B_r = (r - e) \cdot u \cdot \text{Ortalama Maaş (veya Son Maaş)}$$

3.5.2. Belirli Katkı Planlarında Aktüeryal Dengelerin Kurulması

Belirli katkı planlarında da temel aktüeryal denge eşitliğinden yararlanılır ancak, belirli fayda planlarından farklı olarak bilinmeyen unsur emekli ödemeleridir⁶². Bu durumda aktüeryal denge eşitliğinden aşağıdaki gibi yararlanılır:

$$NC \cdot \ddot{a}_{\overline{e:r-e}|} = B_r \cdot \ddot{a}_r \cdot v^{r-e} \cdot {}_{r-e}p_e$$

⁶² Jean Jacques Gollier, **Insurance And Private Pensions Compendium For Emerging Economies, Book 2**, OECD, 2000, s.7.

$$Br = \frac{NC \cdot \ddot{a}_{e:r-e}}{a_r \cdot v^{r-\ddot{e}} \cdot {}_{r-e}p_e}$$

Yukarıdaki eşitlikte emekli ödemelerini etkileyen unsurlar ve etkinin yönü aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- a) Ödenecek normal maliyet (prim) tutarı ne kadar fazla ise ödenecek emekli ödemesi de o kadar fazla olur.
- b) Normal maliyet (prim) ödeme süresi ne kadar uzun ise emekli ödemesi de o kadar fazla olur.
- c) Emekli ödemesi süresi arttıkça her bir dönemdeki ödeme tutarı o kadar az olur.
- d) Faiz oranı (getiri oranı) ne kadar fazla ise normal maliyette (primde) o kadar fazla getiri sağlayacağı için emekli ödemesi de o kadar fazla olur.
- f) Yaşama süresi ve yaşama olasılığı ne kadar yüksek ise emekli ödemesi de o kadar az olur.

Belirli katkı planında ise temel hareket noktası normal maliyet yani primlerdir. Normal maliyet (prim) hesaplamaları ikinci bölümde ifade edildiği gibi üç şekilde hesaplanır ve aşağıdaki gibi formülleştirilir:

a) *Tüm Katılımcılar İçin Eşit Normal Maliyet*

b) *Çalışma Dönemi Maaşının Sabit Bir Yüzdesi*

$$NC_e = S_e \cdot u$$

$$NC_{e+1} = S_{e+1} \cdot u$$

c) *Çalışma Dönemi Maaşının Yaş veya Hizmet Süresine Bağlı Olarak Artan Yüzdesi*

$$NC_e = S_e \cdot u_1$$

$$NC_{e+1} = S_{e+1} \cdot u_2$$

3.6.Emeklilik Sigortalarında Aktüeryal Maliyet (Fonlama) Yöntemleri

Emeklilik sigortalarında aktüeryal maliyet ya da fonlama yöntemleri, gerek her bir sigortalı gerekse de emeklilik planında yer alan tüm sigortalılar için değerlendirme günü itibariyle aktüeryal yükümlülük ve normal maliyetlerinin hesaplamasına yönelik yöntemlerdir. Bu yöntemlerde faiz oranları sabit kabul edilirken ileriye doğru aktüeryal yükümlülük yöntemi uygulanmakta ve ileriki dönemde normal maliyet (prim) ödemesinin kalmadığı kabul edilmektedir.

Yapılan hesaplamalar tek tek sigortalılardan hareketle yani bireysel olarak yapılabileceği gibi tüm sigortalılar için yani bütünsel olarak da yapılabilmektedir. Bu açıdan aktüeryal maliyet yöntemleri aşağıda bireysel, bireysel-bütünsel ve bütünsel yöntem olarak üç başlık altında incelenecektir.

3.6.1.Bireysel Maliyet Yöntemleri

Bireysel maliyet yöntemlerinde, her bir sigortalı için değerlendirme günü itibariyle aktüeryal yükümlülük ve normal maliyet çeşitli varsayımlara göre hesap edilmektedir. Bu yöntemin temel niteliği bireylere yönelik olmasıdır⁶³. Toplam olarak emeklilik sigortası için hesaplamaların yapılmasında ise bireylere ilişkin yapılan hesaplamaların toplamı alınmaktadır. Bireysel maliyet yöntemi kapsamında dört temel yöntem kullanılmakta olup aşağıda yer verilmiştir.

3.6.1.1.Geleneksel Birim Maliyet Yöntemi

Geleneksel birim maliyet yönteminde, her bir yıl için emeklilik tazminatındaki artış sabit bir miktar veya yıllık çalışma gelirinin sabit bir oranı

⁶³ Newton Bowers, Hans Gerber vd., **Actuarial Mathematics**, 2. baskı, In The United States Of America, Edward Brothers Press, 1997, s.622.

olarak alınıp, normal maliyet ve aktüeryal yükümlülük aşağıdaki gibi hesaplanır⁶⁴:

AL_x = x yaşındaki sigortalı için aktüeryal yükümlülük

B_x = x yaşının başında hak kazanılan toplam yıllık emeklilik tazminat miktarı(x yaşına kadar biriken emeklilik tazminat miktarı)

${}_{r-x}p_x^T$ = x yaşındaki sigortalının çoklu azalım tablosuna göre r-x yılında sigorta kapsamında olma olasılığı(tekli azalım tablosundan yararlanılması halinde T kullanılmaz ve r-x yılında yaşama olasılığını verir.)

$$v^{r-x} = 1/(1+i)^{r-x}$$

$\ddot{a}_r$ = r yaş için yaşayanlara ömür boyu yapılan ödemelerin r'deki değeri

$$AL_x = B_x \cdot {}_{r-x}p_x^T \cdot v^{r-x} \cdot \ddot{a}_r$$

$${}_{r-x}p_x^T \cdot v^{r-x} = \frac{D_r^T}{D_x^T} \quad \text{olduğundan dolayı aşağıdaki eşitlikte kullanılabilir:}$$

$$AL_x = B_x \cdot \frac{D_r^T}{D_x^T} \cdot \ddot{a}_r$$

b_x = x yaş için emeklilik tazminatında meydana gelen artış(x yılını takip eden yılda kazanılan tazminat miktarı)

$$NC_x = b_x \cdot {}_{r-x}p_x^T \cdot v^{r-x} \cdot \ddot{a}_r$$

$$NC_x = b_x \cdot \frac{D_r^T}{D_x^T} \cdot \ddot{a}_r$$

Bu yöntemde emeklilik tazminatlarının çalışılan her yıl için sabit bir miktar veya maaşın belli bir oranı olması hesaplamalarda kolaylık sağlamaktadır. Örneğin her bir hizmet yılı için aylık tazminat miktarının 20\$ olduğu bir emeklilik planında 10 yıldır çalışan bir sigortalının toplam emeklilik

⁶⁴Linda Grizzle, "Three Pension Cost Methods Under Varying Assumption", **Master Tezi**, Brigham Young University, 2005, s.4-5.

tazminatı o yıl için $B_x = 20\$ \cdot 12 \text{ ay} \cdot 10 \text{ yıl} = 2400\$$ olup, sadece x yılı için kazanılan tazminat miktarı ise $b_x = 20\$ \cdot 12 \text{ ay} = 240\$$ şekilde hesaplanabilir. Ayrıca tüm sigortalılara ait aktüeryal yükümlülük ve normal maliyet hesaplanmak istenirse, her bir sigortalının aktüeryal yükümlülüğü ve normal maliyetleri ayrı ayrı hesaplanarak toplanması gerekir.

3.6.1.2. Projekte Edilmiş (Tahmini) Birim Maliyet Yöntemi

Sigortalının emeklilik yaşından önceki en son maaşının, çalışılan yıllarda elde edilen maaşların belirli bir orana göre arttığı varsayımıyla hesaplandığı projekte edilmiş birim maliyet yönteminde normal maliyet cari yıldan doğan tazminatların bugünkü değeri iken, aktüeryal yükümlülük değerlemenin yapıldığı yıl itibariyle toplam tazminatların bugünkü değeri olarak aşağıdaki gibi hesaplanır⁶⁵:

$$NC_x = (B_{x+1} - B_x) \cdot \ddot{a}_r \cdot \frac{D_r}{D_x}$$

$$NC_x = b_x \cdot \ddot{a}_r \cdot \frac{D_r}{D_x}$$

$$AL_x = B_x \cdot \ddot{a}_r \cdot \frac{D_r}{D_x}$$

$$B_x = S_{(r-1)} \cdot U \cdot (x - e)$$

$$b_x = S_{(r-1)} \cdot U \cdot 1$$

U = Son maaşın ne kadarının tazminat olarak ödeneceğini gösteren oran

$(x - e)$ = Çalışılan yıl sayısı

$S_{(r-1)}$ = Sigortalının çalışma hayatının sonunda alacağı son maaş

$$S_{(r-1)} = S_x (1 + s)^{r-1-x}$$

S_x = x yaşında alınan maaş

⁶⁵Keith P.Sharp, "Costing of Pension Plan Amendments", **Actuarial Research Clearing House**, Sayı 1, Ağustos, 1993, s.21.

s = Maaştaki her yıl gerçekleşen sabit artış oranı

$(1+s)^{r-1-x} = x$ yaşından r yaşına kadar gerçekleşen toplam maaş artışı olup maaş skalası ile elde edilir.

$$(1+s)^{r-1-x} = \frac{S_{r-1}}{S_x}$$

Projekte edilmiş birim maliyet yöntemi, geleneksel birim maliyet yöntemine son emeklilik maaşının tahmininin dolayısıyla maaş artış oranının (maaş skalasının) dahil edildiği bir yöntemdir. Geleneksel birim maliyet yönteminde B_x hesap edilirken sadece belirli sabit bir tutar veya çalışılan yılın maaşının belirli bir oranı çalışılan yıllar ile ilişkilendirilmekte iken, projekte edilmiş birim maliyet yönteminde B_x 'in hesaplanmasında gelecekteki beklenen en son maaşın belli bir oranının yine çalışılan yıl ile ilişkilendirilmesi ile hesaplamalar yapılmaktadır.

3.6.1.3.İşe Giriş Yaşı ve Bireysel Sabit Prim Yöntemi

Bireylerin işe giriş yaşı ve emeklilik planına giriş yaşı ile ilgili iki farklı durumla karşılaşılabılır. Bu durumlar aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

- a) Sigortalının işe giriş yaşı “ e ” ile emeklilik planına giriş yaşı “ a ” birbirine eşit olabilir. Bu durumda sigortalı işe başladıktan sonra normal maliyeti (primi) ödemeye başlar ve toplam normal maliyet (prim) ödeme süresi emeklilik maaşına hak kazanılan “ r ” yaşı ile “ e ” yaşı arasındaki fark olarak hesaplanır.

$$a = e \Rightarrow \text{Normal Maliyet Ödeme Süresi(Prim ödeme süresi)} = r - e$$

- b) Sigortalının işe giriş yaşı “ e ” ile emeklilik planına giriş yaşı “ a ” birbirinden farklı olabilir. Böyle bir durumun söz konusu olması için sigortalının işe başlamadan önce emeklilik planına başlamış olması gerekir. Bu durumda toplam normal maliyet (prim) ödeme süresi emeklilik maaşına hak

kazanılan “r” yaşı ile emeklilik planına giriş yaşı olan “a” arasındaki fark olarak hesaplanır.

$$a \neq e \text{ ve } a > e \Rightarrow \text{Normal Maliyet Ödeme Süresi (Prim ödeme süresi)} = r - a$$

Sigortalının işe giriş yaşı “e”ye göre hesaplamaların yapılması durumu *İşe Giriş Yaşı Yöntemi* olarak ifade edilirken, işe giriş yaşı ve plana giriş yaşının farklı olması durumunda plana giriş yaşı olan “a” ya göre hesaplamaların yapılması ise *Bireysel Sabit Prim Yöntemi* olarak ifade edilir.

Hesaplamaların sıfır anı olan a veya e’ye göre yapılması durumunda aktüeryal denklik söz konusudur. Yani sıfır noktasında yapılan normal maliyet (prim) ödemelerinin bugünkü değeri ile emeklilik tazminatı (maaşı) ödemelerinin bugünkü değeri birbirine eşittir. O nedenle aktüeryal yükümlülük söz konusu değildir. Ayrıca yapılan normal maliyet hesaplamaları sabit bir tutar olarak alınabileceği gibi çalışma döneminde alınan maaşların belli bir yüzdesi olarak da alınabilmektedir. Bu hesaplamalar ise aşağıdaki gibi yapılmaktadır⁶⁶:

1) Normal Maliyetin Sabit Bir Tutar Olması Halinde:

a) Normal giriş yaşı yönteminde hesaplamalar aşağıdaki gibi yapılır:

$T =$ Çoklu azalım tablolarında yer alan faktörleri ifade eder. Eğer sadece ölüm olasılığından yararlanılıyorsa bu durumda ölümlülük tabloları kullanılır ve T kaldırılır.

- e anındaki normal maliyet ve emeklilik tazminatı dengesi:

$$NC \cdot \ddot{a}_{e:r-e}^{(T)} = B_r \cdot {}_{r-e}p_e^{(T)} \cdot v^{r-e} \cdot \ddot{a}_r$$

⁶⁶ Arthur W.Anderson, **Pension Mathematics for Actuaries**, 2. baskı, United States of America, Actex Pub. Press, 1992, s.16-28.

$$NC \cdot \frac{N_e^{(T)} - N_r^{(T)}}{D_e^{(T)}} = B_r \cdot \frac{D_r^{(T)}}{D_e^{(T)}} \cdot \ddot{a}_r$$

$$NC = B_r \cdot \frac{D_r^{(T)}}{N_e^{(T)} - N_r^{(T)}} \cdot \ddot{a}_r$$

b) Bireysel sabit prim yönteminde ise hesaplamalarda e yerine a yer alacaktır:

- a anındaki normal maliyet ve emeklilik tazminatı dengesi:

$$NC \cdot \ddot{a}_{a:r-a}^{(T)} = B_r \cdot {}_{r-a}p_a^{(T)} \cdot v^{r-a} \cdot \ddot{a}_r$$

$$NC \cdot \frac{N_a^{(T)} - N_r^{(T)}}{D_a^{(T)}} = B_r \cdot \frac{D_r^{(T)}}{D_a^{(T)}} \cdot \ddot{a}_r$$

$$NC = B_r \cdot \frac{D_r^{(T)}}{N_a^{(T)} - N_r^{(T)}} \cdot \ddot{a}_r$$

2) Normal Maliyetin Çalışma Dönemi Maaşının Yüzdesi Olması ve Maaşın Her Yıl “s” Oranında Artması Halinde

a) Normal giriş yaşı yönteminde hesaplamalar aşağıdaki gibi yapılır:

- e anındaki normal maliyetin hesaplanması:

$$NC_e = U \cdot S_e = U \cdot [S_x \cdot (1+s)^{e-x}] = U \cdot S_x \cdot \frac{S^e}{S^x}$$

$$NC_e \cdot \ddot{a}_{e:r-e}^s = U \cdot S_e \cdot \ddot{a}_{e:r-e}^s = U \cdot S_e \cdot \frac{N_e^s - N_r^s}{D_e^s}$$

- e anında emeklilik tazminatının hesaplanması:

$$B_r \cdot \ddot{a}_r \cdot v^{r-e} \cdot {}_{r-e}p_e = B_r \cdot \ddot{a}_r \cdot \frac{D_r^{(T)}}{D_e^{(T)}}$$

- e anındaki normal maliyet ve emeklilik tazminatı dengesi:

$$NC_e \cdot \frac{N_e^s - N_r^s}{D_e^s} = B_r \cdot \ddot{a}_r \cdot \frac{D_r^{(T)}}{D_e}$$

b) Bireysel sabit prim yönteminde hesaplamalar aşağıdaki gibi olacaktır:

- Normal maliyetin hesaplanması:

$$NC_a = U \cdot S_a = U \cdot [S_x \cdot (1+s)^{a-x}] = U \cdot S_x \cdot \frac{S^a}{S^x}$$

$$NC_a \cdot \ddot{a}_{a:r-a}^s = U \cdot S_a \cdot \ddot{a}_{a:r-a}^s = U \cdot S_a \cdot \frac{N_a^s - N_r^s}{D_a^s}$$

- Emeklilik tazminatının hesaplanması:

$$B_r \cdot \ddot{a}_r \cdot v^{r-a} \cdot {}_{r-a}p_a = B_r \cdot \ddot{a}_r \cdot \frac{D_r^{(T)}}{D_a}$$

- a anındaki normal maliyet ve emeklilik tazminatı dengesi:

$$NC \cdot \frac{N_a^s - N_r^s}{D_a^s} = B_r \cdot \ddot{a}_r \cdot \frac{D_r^{(T)}}{D_a}$$

Bu hesaplamalar sıfır anında yapıldığı için temel aktüeryal dengeyi de vermektedir. O nedenle aktüeryal yükümlülük söz konusu değildir. Ayrıca yukarıdaki hesaplamalar her bir sigortalı için yapılmaktadır. Eğer tüm sigortalıları kapsayacak şekilde bir hesaplama yapılmak istenirse bu durumda her bir sigortalı için hesaplamalar ayrı ayrı yapılarak toplamalarının alınması gerekir.

3.6.2. Bireysel-Bütünsel Maliyet Yöntemi

Bireysel-bütünsel maliyet yöntemi hem bireysel maliyet yöntemlerinin hem de bütünsel maliyet yöntemlerinin özelliklerini taşıyan bir yöntemdir. O

nedenle bu maliyet yöntemi diğer iki yöntem arasındaki bir geçiş yöntemi olarak kabul edilebilir.

Bu yöntemde her bir sigortalının emeklilik dönemlerinde ödenecek emeklilik maaşlarının bugünkü değeri tek tek hesaplanır. Diğer taraftan da o an için toplam emeklilik fonundaki toplam varlıkların değerinden her bir sigortalının payına düşen miktar belirlenir. Her bir birey için normal maliyetin bugünkü değeri ise, her bir birey için hesaplanan emekli tazminatının bugünkü değerinden sigortalının payına düşen fon payının indirilmesi sonucu bulunur. Eğer emeklilik fonunda varlık yoksa yani fon değeri sıfır ise hesaplamalar bireysel sabit prim yöntemindeki gibi yapılır⁶⁷. Bu bilgilerden hareketle bir sigortalı için hesaplamalar aşağıdaki gibi gösterilebilir:

$PVNC$ = Normal Maliyetin Bugünkü Değeri

PVB = Emekli Maaşının Bugünkü Değeri

F^P = Sigortalının Fondaki Payı

$PVNC = PVB - F^P$

Fon varlıklarından emeklilerin alacakları paylar genel olarak gelecekteki emekli maaşlarının bugünkü değerine göre belirlenmekte iken halen aktif olan sigortalılar için aşağıdaki yöntemler de kullanılmaktadır⁶⁸:

- a) Toplam fon tutarı üye sayısına bölünebilir,
- b) Tahmini emeklilik maaşlarının bugünkü değerine göre belirlenebilir,
- c) Biriken emeklilik maaşlarının bugünkü değerine göre belirlenebilir,
- d) AL^{EAN} (normal giriş yaşı yönteminin aktüeryal yükümlülüğü) veya AL^{ILP} (bireysel sabit prim yönteminin aktüeryal yükümlülüğü)'ye göre belirlenebilir,
- e) Diğer makul ölçüler kullanılabilir.

⁶⁷ Dan M.McGill, Kyle N.Brown, John J.Haley ve Sylvester J. Schieber, **a.g.e.**, s.560.

⁶⁸ William H. Aitken, **a.g.e.**, s.110.

Bu hesaplamalarda kullanılan normal maliyetler de sabit bir tutar olabileceği gibi yıllık “s” oranında artan yıllık maaşın belli bir oranı da olabilir. Yapılan hesaplamalar her bir birey için yapıldığından dolayı bireysel özellik gösterirken, toplam fondan hareketle bireylerin payının bulunması bütünsel özellik göstermektedir. O nedenle bireysel-bütünsel maliyet yöntemi olarak adlandırılmaktadır.

3.6.3. Bütünsel Maliyet Yöntemi

Bireysel maliyet yöntemlerinin her bir sigortalıya yönelik olarak yaptığı hesaplamaların aksine bütünsel maliyet yönteminde tüm sigortalıları bir arada ele alan hesaplamalar yapılmaktadır. Bütünsel maliyet yönteminin temel özelliği, gelecekteki tüm sigortalılara ait toplam normal maliyetlerle gelecekte tüm sigortalılara ödenecek toplam emekli maaşlarının fonu aşan kısmının ödenmesi şeklinde olup temel iki yöntemden yararlanılmaktadır. Bütünsel maliyete ilişkin genel formül ve yöntemler aşağıdaki gibidir⁶⁹:

$$TNC.\ddot{a} = \sum PVB - F$$

TNC = Grubun toplam ortalama maliyeti

$\ddot{a}$ = Ortalama çalışma hayatı annüitesi

$\sum PVB$ = Tüm sigortalıların (aktif-emekli) emekli maaşlarının değerlemenin yapıldığı andaki değeri

F = Değerlemenin yapıldığı andaki toplam fon miktarı

Bütünsel maliyet yönteminin uygulanmasında iki temel yöntem ise:

- 1) Sabitlenmiş Başlangıç Yükümlülüğü Yöntemi: Bu yöntemde göre, yeni kurulan emeklilik planlarında normal maliyet, bazı yüksek maaşlı ve emekliliklerine az süre kalmış sigortalılar nedeniyle, maaşların yüksek bir

⁶⁹ William H. Aitken, **a.g.e.**, s.116-151.

oranı olmaktadır. Bu problemi çözmek için 15, 20, 30 yılda itfa eden sabitlenmiş başlangıç yükümlülüğünden yararlanılır. Bu yönetime göre fona giriş zamanını gösteren “a” anında yani sıfır anında aktüeryal yükümlülük ve normal maliyet aşağıdaki gibi hesaplanır:

$$\sum AL_0 = \sum PV_0 B - \sum NC \cdot \ddot{a}_0^s = FIL = UAL_0$$

FIL = Sabitlenmiş başlangıç yükümlülüğü

UAL_0 = Fonlanmamış aktüeryal yükümlülük

Fonlanmamış aktüeryal yükümlülüğün 20 yılda itfa edilmesi halinde:

SC = Ek maliyet

$$UAL_0 = SC \ddot{a}_{20}$$

$$UAL_{20} = SC \ddot{a}_0 = 0$$

$$NC_0 \cdot \ddot{a}_0^s = \sum PV_0 B - FIL - F_0$$

F_0 = Sıfır anındaki fon olup normal şartlar altında sıfırdır.

Aktüeryal yükümlülük ve normal maliyet yukarıdaki gibi bireysel sabit prim yöntemi ile hesaplanabileceği gibi işe giriş yaşı yöntemi ile de hesaplanabilir. Bu yöntemde emekli olmuş yaşayanların planın başında olmadığı ve planın kapsamına alınanların hepsinin çalışan sigortalı olduğu kabul edilir.

2) Bütünsel İşe Giriş Yaşı Yöntemi: Bireysel işe giriş yaşı yönteminin mantığıyla aynı olmakla birlikte hesaplamalar tüm üyeler için yapılmaktadır. Buna göre:

a) “e” yaşında işe giren tüm sigortalılar için x yaşında normal maliyet ve aktüeryal yükümlülük aşağıdaki gibi hesaplanır:

$$TNC = U_e \cdot \sum S_x = \frac{PV_e \cdot B_r}{PV_e \cdot S_e} \cdot \sum S_x$$

$$TAL = \sum PV_x \cdot B_r - U_e \cdot \sum S_x \cdot \frac{N_x^s - N_r^s}{D_x^s}$$

b) Tüm giriş yaşındakiler için x yaşındaki normal maliyet ve aktüeryal yükümlülük aşağıdaki gibi hesaplanır:

$$TNC \cdot \frac{\sum PV_e \cdot S_e}{\sum S_x} = \sum PV_e \cdot B_r$$

Bu hesaplamada, pay kısmı, değerlendirme günündeki tüm aktif sigortalıların maaş skalasındaki x yaşından önceki ve sonraki maaşların işe giriş yaşındaki peşin değeri ve emekli maaşı terimi ise tüm aktif sigortalılar için x yaşından önce ve sonra biriken tahmini emeklilik maaşlarının işe giriş yaşındaki peşin değeridir.

$$TNC = U \cdot \sum S_x = \frac{\sum PV_e B_r}{\sum PV_e S} \cdot \sum S_x$$

$$TAL = \sum PV_x B_r - U \cdot \sum S_x \frac{N_x^s - N_r^s}{D_x^s}$$

Eğer normal maliyet sabit bir miktar ve tüm maaşlar 1 birim ise:

$$TNC \cdot \sum \ddot{a}_{e:r-e} \cdot \frac{1}{n} = \sum PV_e B_r$$

$$TAL = \sum PV_x B_r - \frac{TNC}{n} \cdot \sum \ddot{a}_{x:r-x}^s$$

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BELİRLİ FAYDA VE BELİRLİ KATKI PLANLARINI KARŞILAŞTIRMAYA YÖNELİK ÖRNEK UYGULAMA VE BİR EMEKLİLİK PLANI ÖNERİSİ

4.1.Amaç

İnsanların karşılaştığı risklerden biri ölüm iken diğeri ölümün tersi olan yaşamaktır. Yaşamamanın risk olmasının temel nedeni, yaş ilerledikçe gelir elde etmek için gerekli olan çalışma gücünün kaybedilmesidir. Bundan dolayı insanlar belli bir yaşta toplu bir meblağ veya belli bir yaştan sonra düzenli olarak ödenen bir gelir elde etmeyi isteyeceklerdir. Bu isteği gerçekleştirmek için insanların seçebilecekleri alternatiflerden biri özel emekliliktir. Özel emekliliği tercih eden bireyler en az katkı payı ödemesiyle en fazla emeklilik geliri sağlamayı hedefleyeceklerdir. Bunun için bireylerin önünde belirli fayda ve belirli katkı planı şeklinde iki farklı seçenek bulunmaktadır. Belirli fayda planında katılımcıya ödenecek emekli maaşı belli iken, belirli katkı planında ise ödenecek katkı payları bellidir. Bu planlar birbirinin tamamlayıcısı olmayıp birbirinin alternatifi durumundadırlar. O nedenle bireyler tercih yaparken bu iki alternatifin üstünlüklerini ve eksikliklerini değerlendirerek kendilerine en fazla faydayı sağlayacak alternatifi tercih edeceklerdir.

Her iki plana ilişkin üstünlük ve sakıncaları ortaya koymak için yapılacak hesaplamalarda yaşama olasılığı ve getiri oranları iki temel unsurdur. Yaşama olasılığını %100 doğru tespit etmek imkansızdır. O nedenle emeklilik şirketlerinin önceki ölümlülük kayıtlarından ya da nüfus sayımı verilerden hareket edilebilmektedir. Bu amaçla geliştirilen çeşitli ölümlülük tabloları bulunmaktadır. Bu tablolar Amerikan halkının verilerinden hareketle hesap edilmiş olmalarına rağmen, Türkiye için geçerli bir ölümlülük

tablosu olmadığından dolayı hesaplamalarda yol gösterici olmaktadır. O nedenle ölümlülük olasılıkları bu tablolardan kolaylıkla elde edilebilmektedir.

Getiri oranı ise ekonominin genel durumunun aynası konumundadır. Getiri oranı sadece ilgili ülkenin kendi ekonomisindeki gelişmelerden değil aynı zamanda dünya ekonomisindeki gelişmelerden de etkilenmektedir. O nedenle geleceğe yönelik getiri oranı tahmini yapılırken pek çok faktörün birlikte etkisi düşünülmelidir. Gelecekteki getiri oranı ile ilgili tahminler ne kadar doğru ise kurulan aktüeryal dengeler de o kadar doğru olacaktır. Ancak getiri oranı doğru tahmin edilemedi ise getiri oranındaki farklılaşmadan belirli fayda planı ve belirli katkı planı farklı şekillerde etkilenecektir. İşte bu çalışmanın amacı, getiri oranındaki farklılaşmaların belirli fayda ve belirli katkı planları üzerine olan etkisini ortaya koyarak, her bir planın gösterdiği tepkiye dayalı olarak üstünlüklerini ve eksikliklerini bir örnek yardımıyla gözler önüne sermektir. İlgili örnek geliştirilirken bireysel emeklilik sistemi esas alınacaktır. Bunun temel nedeni, iki farklı plan yapısının aynı emeklilik sistemi kuralları çerçevesinde göstermiş oldukları tepkinin ölçülmesinin daha anlamlı sonuçlar vereceği ve karşılaştırmaya daha uygun olacağı düşüncesidir. Bu kapsamda iki emeklilik planının ekonomiye olan duyarlılığını ve bu duyarlılığın katılımcı, emeklilik şirketi ve devlet üzerine etkisini sayısal bir örnek üzerinde karşılaştırmalı olarak ortaya konulacaktır. Diğer bir ifade ile getiri oranı farklılaşmalarının iki planda da katkı payı ödemeleri, emeklilik maaşı, aktüeryal yükümlülük ve vergi üzerine olan etkileri hesaplanacaktır. Bu hesaplamalar yapılırken getiri oranının başlangıçtan itibaren veya belli bir dönemden sonra beklenenin altında veya üstünde olması durumlarına göre oluşan sonuçlar ortaya konulacak ve katılımcının emekliliğe hak kazanmadan ayrılmak istemesi durumunda yapılacak ödemenin bu farklılaşmadan nasıl etkileneceği de hesaplanacaktır. Ayrıca belirli katkı ve belirli fayda planlarına ilişkin ortaya çıkan sonuçlardan hareketle iki yöntemin eksikliklerini giderecek yeni bir emeklilik planı önerilecek, yeni plana ilişkin hesaplamalar ve elde edilen sonuçlara da yer verilecektir.

4.2.Kullanılan Veriler ve Varsayımlar

Emeklilik planlarına ilişkin aktüeryal hesaplamaların yapılabilmesi için bazı verilere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu bölüm kapsamında geliştirilen örnek uygulamayla ilgili olarak kullanılan veriler ve verilere ilişkin varsayımlar aşağıdaki gibidir:

- a) *Ölümlülük Tablosu:* Emeklilik sigortalarına ilişkin hesaplamaların yapılabilmesi için yaşama olasılıklarına ihtiyaç vardır. Yaşama olasılıklarının tespitinde 1980 CSO Erkek ölümlülük tablolarından yararlanılacaktır.
- b) *Beklenen Getiri Oranı:* Yapılacak analizlerde getiri oranının artması ve azalmasının etkileri yanında getiri oranının düşük ve yüksek olduğu ekonomilerde emeklilik planlarının bu durumdan etkilenme derecelerini ortaya koyabilmek için varsayılan tutarlar hem TL hem de dolar olarak varsayılp hesaplanacaktır. TL için yapılacak hesaplamalarda yıllık beklenen getiri oranı %8, dolar için yıllık beklenen getiri oranı %4 olarak kabul edilecektir. Beklenen getiri oranındaki farklılaşmaların etkilerini ortaya koyabilmek için iki aşamalı analiz yoluna gidilecektir. Buna göre:
 - Birinci aşamada getiri oranı sabit kabul edilerek, getiri oranının başlangıçtan itibaren TL için %6, %8, %10, %12 ve %14 olması, dolar için %3, %4 ve %5 olması durumlarında her bir getiri oranında hesaplamalar yapılacaktır.
 - İkinci aşamada ise, beklenen yıllık getiri oranının 10. yılda farklılaştığı kabul edilerek TL için %8'lik beklenen yıllık getiri oranının %6'ya düşmesi ve %10, %12, %14'e çıkması durumları analiz edilirken dolar için %4 olarak beklenen getiri oranının %3'e düşmesi ve %5'e çıkması durumları analiz edilecek ve sonuçlara etkisi incelenecektir.

c) *Katkı Payı ve Maaş Ödeme Dönemleri:* Temel olarak aktüeryal hesaplamalarda yıllık ödemeler esas alınmakta, ödemelerin yıl başında veya yıl sonunda yapılmasına göre hesaplamalar değişmektedir. Ancak ödemelerin her yıl bir kere yapılması varsayımı emeklilik sistemi için uygun bir varsayım olmayacaktır. O nedenle ödemelerin her ay yani yılda 12 dönemde ve ay başlarında yapıldığı ilgili örnek uygulamada varsayılmıştır. Ayrıca katkı paylarının emekli olana kadar, emekli maaşlarının da ölene kadar ödeneceği kabul edilmiştir.

d) *Katlanılan Maliyetler ve Vergiler:* Katlanılan genel maliyetler ve vergi uygulamaları açısından bireysel emeklilik sistemi esas alınacaktır. Buna göre katlanılan maliyetler ve vergilere ilişkin kabul edilen varsayımlar aşağıdaki gibidir:

- *Giriş Aidatı:*Emeklilik şirketlerinin genel uygulamasına bağlı kalınarak, giriş aidatının asgari ücret kadar olacağı ve 5 yıldan önce emeklilik planından ayrılanlardan bu aidatın alınacağı, 5 yıldan daha uzun süre planda kalanlardan böyle bir kesintinin yapılmayacağı kabul edilmiştir. 2008 yılı itibariyle ortalama asgari ücret net 446 TL olduğu için ilgili uygulamada bu tutarın gelecekteki değeri bulunarak indirilecektir. Bu kesinti ilgili uygulamada 4. yılda ayrılanlara yapılacak toplu ödemelerin hesaplanmasında dikkate alınacaktır.
- *Yönetim ve Fon İşletim Gideri:* Aktüeryal hesaplamalarda kullanılan katkı payı tutarı riski karşılayan net tutardır. Bu tür maliyetlerin tespit edilen katkı payı tutarına ilave olarak ödendiği varsayılmıştır. O nedenle hesaplamalarda gerek belirli fayda planında gerekse de belirli katkı planında bu maliyetler dikkate alınmamıştır.
- *Vergi:* Vergilendirme sistemi olarak da bireysel emeklilikte uygulanan sistem kabul edilmiştir. Buna göre, emeklilik hakkı kazananlar ile plandan

vefat, maluliyet veya tasfiye gibi zorunlu nedenlerle ayrılanlara yapılan ödemelerin %25'i gelir vergisinden ve her türlü stopajdan müstesnadır.

Vergilendirme stopaj yoluyla yapılacaktır. Buna göre:

- On yıldan kısa sürede katkı payı ödeyerek ayrılanlardan %15,
- On yıl katkı payı ödemekle birlikte emekliliğe hak kazanmadan ayrılanlardan %10,
- Emekliliğe hak kazananlar ile bu sistemden vefat, maluliyet veya tasfiye gibi zorunlu sebeplerle ayrılanlardan %5 stopaj kesilir.

İlgili uygulamada özellikle 4. dönemde, 10. dönemde ve 56. yaşta yapılan toplu ödemelerden yapılan vergi kesintilerinde bu oranlardan yararlanılacaktır.

- *Belirli Katkı Planlarında Katkı Payları:* Her iki planda da katkı paylarının her yıl 10 TL (\$) artacağı varsayılmıştır. Ödenecek katkı paylarının önceden belirlendiği emekli maaşının ise bu katkı paylarına göre hesaplandığı belirli katkı planlarında katkı paylarının hesaplanabilmesi için çalışma dönemi maaşlarına ihtiyaç vardır. İlgili planda 18 yaşındaki bir bireyin 800 TL (\$) kazandığı ve bu kazancının her yıl 100 TL(\$) artacağı varsayılmıştır. Buna göre her bir yaş için emekli olana kadar alınacak çalışma dönemi maaşları aşağıdaki gibidir:

Tablo 4-1: Çalışma Dönemi Maaşları TL (\$)

Yaş	1.Yıl	2.Yıl	3.Yıl	4.Yıl	5.Yıl	6.Yıl	7.Yıl	8.Yıl	9.Yıl	10.Yıl	11.Yıl	12.Yıl	.....	37.Yıl	38.Yıl
18	800	900	1,000	1,100	1,200	1,300	1,400	1,500	1,600	1,700	1,800	1,900	.....	4,400	4,500
19	900	1,000	1,100	1,200	1,300	1,400	1,500	1,600	1,700	1,800	1,900	2,000	.....	4,500	
20	1,000	1,100	1,200	1,300	1,400	1,500	1,600	1,700	1,800	1,900	2,000	2,100	.....		
21	1,100	1,200	1,300	1,400	1,500	1,600	1,700	1,800	1,900	2,000	2,100	2,200	.....		
22	1,200	1,300	1,400	1,500	1,600	1,700	1,800	1,900	2,000	2,100	2,200	2,300	.....		
23	1,300	1,400	1,500	1,600	1,700	1,800	1,900	2,000	2,100	2,200	2,300	2,400	.....		
24	1,400	1,500	1,600	1,700	1,800	1,900	2,000	2,100	2,200	2,300	2,400	2,500	.....		
25	1,500	1,600	1,700	1,800	1,900	2,000	2,100	2,200	2,300	2,400	2,500	2,600	.....		
26	1,600	1,700	1,800	1,900	2,000	2,100	2,200	2,300	2,400	2,500	2,600	2,700	.....		
27	1,700	1,800	1,900	2,000	2,100	2,200	2,300	2,400	2,500	2,600	2,700	2,800	.....		
28	1,800	1,900	2,000	2,100	2,200	2,300	2,400	2,500	2,600	2,700	2,800	2,900	.....		
29	1,900	2,000	2,100	2,200	2,300	2,400	2,500	2,600	2,700	2,800	2,900	3,000	.....		
30	2,000	2,100	2,200	2,300	2,400	2,500	2,600	2,700	2,800	2,900	3,000	3,100	.....		
31	2,100	2,200	2,300	2,400	2,500	2,600	2,700	2,800	2,900	3,000	3,100	3,200	.....		
32	2,200	2,300	2,400	2,500	2,600	2,700	2,800	2,900	3,000	3,100	3,200	3,300	.....		
33	2,300	2,400	2,500	2,600	2,700	2,800	2,900	3,000	3,100	3,200	3,300	3,400	.....		
34	2,400	2,500	2,600	2,700	2,800	2,900	3,000	3,100	3,200	3,300	3,400	3,500	.....		
35	2,500	2,600	2,700	2,800	2,900	3,000	3,100	3,200	3,300	3,400	3,500	3,600	.....		
36	2,600	2,700	2,800	2,900	3,000	3,100	3,200	3,300	3,400	3,500	3,600	3,700	.....		
37	2,700	2,800	2,900	3,000	3,100	3,200	3,300	3,400	3,500	3,600	3,700	3,800	.....		
38	2,800	2,900	3,000	3,100	3,200	3,300	3,400	3,500	3,600	3,700	3,800	3,900	.....		
39	2,900	3,000	3,100	3,200	3,300	3,400	3,500	3,600	3,700	3,800	3,900	4,000	.....		
40	3,000	3,100	3,200	3,300	3,400	3,500	3,600	3,700	3,800	3,900	4,000	4,100	.....		
41	3,100	3,200	3,300	3,400	3,500	3,600	3,700	3,800	3,900	4,000	4,100	4,200	.....		
42	3,200	3,300	3,400	3,500	3,600	3,700	3,800	3,900	4,000	4,100	4,200	4,300	.....		
43	3,300	3,400	3,500	3,600	3,700	3,800	3,900	4,000	4,100	4,200	4,300	4,400	.....		
44	3,400	3,500	3,600	3,700	3,800	3,900	4,000	4,100	4,200	4,300	4,400	4,500	.....		
45	3,500	3,600	3,700	3,800	3,900	4,000	4,100	4,200	4,300	4,400	4,500		.....		
46	3,600	3,700	3,800	3,900	4,000	4,100	4,200	4,300	4,400	4,500			.....		

Her bir katılımcının belirli katkısının yani katkı payı ödemelerinin her yılki maaşının %10'u kadar olduğu belirli katkı planında 18 yaş için çalışma dönemi maaşı 800TL (\$) olduğuna göre 1. yıl 80TL (\$), 2. yıl 90TL (\$)... şeklinde katkı payı ödeyeceği varsayılmıştır. Buna göre katkı payı ödemeleri yaşlara göre aşağıdaki gibidir:

Tablo 4-2: Belirli Katkı Planı Katkı Payları TL (\$)

YAŞ	1.Yıl	2.Yıl	3.Yıl	4.Yıl	5.Yıl	6.Yıl	7.Yıl	8.Yıl	9.Yıl	10.Yıl	11.Yıl	.....	36.Yıl	37.Yıl	38.Yıl
18	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	.....	430	440	450
19	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	.....	440	450	
20	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	.....	450		
21	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	.....			
22	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	.....			
23	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	.....			
24	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	.....			
25	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	.....			
26	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	.....			
27	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	.....			
28	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	.....			
29	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	.....			
30	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	.....			
31	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	.....			
32	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	.....			
33	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	330	.....			
34	240	250	260	270	280	290	300	310	320	330	340	.....			
35	250	260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	.....			
36	260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	360	.....			
37	270	280	290	300	310	320	330	340	350	360	370	.....			
38	280	290	300	310	320	330	340	350	360	370	380	.....			
39	290	300	310	320	330	340	350	360	370	380	390	.....			
40	300	310	320	330	340	350	360	370	380	390	400	.....			
41	310	320	330	340	350	360	370	380	390	400	410	.....			
42	320	330	340	350	360	370	380	390	400	410	420	.....			
43	330	340	350	360	370	380	390	400	410	420	430	.....			
44	340	350	360	370	380	390	400	410	420	430	440	.....			
45	350	360	370	380	390	400	410	420	430	440	450	.....			
46	360	370	380	390	400	410	420	430	440	450		.....			

e) *Belirli Fayda Planlarında Emekli Maaşı:* Öncelikle emekli maaşının iki planda da her yıl 50 TL (\$) artacağı varsayılmıştır. Belirli fayda planında ise vergiden önceki ilk emekli maaşının, son 3 yıllık çalışma dönemi maaşının ortalamasının %90'ı kadar olacağı ve her yıl 50 TL artacağı varsayılmıştır. Buna göre ilk yıl emekli maaşı:

$$\frac{4500 + 4400 + 4300}{3} \cdot \%90 = 3960 \text{ TL } (\$)$$

Belirli fayda planında emekli maaşları aşağıdaki gibi gösterilebilir:

Tablo 4-3: Belirli Fayda Planı Aylık Emekli Maaşı TL (\$)

YAŞ	1.Yıl	2.Yıl	3.Yıl	4.Yıl	5.Yıl	6.Yıl	7.Yıl	.....
18	3,960	4,010	4,060	4,110	4,160	4,210	4,260	.....
19	3,960	4,010	4,060	4,110	4,160	4,210	4,260	.....
20	3,960	4,010	4,060	4,110	4,160	4,210	4,260	.....
21	3,960	4,010	4,060	4,110	4,160	4,210	4,260	.....
22	3,960	4,010	4,060	4,110	4,160	4,210	4,260	.....
23	3,960	4,010	4,060	4,110	4,160	4,210	4,260	.....
24	3,960	4,010	4,060	4,110	4,160	4,210	4,260	.....
25	3,960	4,010	4,060	4,110	4,160	4,210	4,260	.....
26	3,960	4,010	4,060	4,110	4,160	4,210	4,260	.....
27	3,960	4,010	4,060	4,110	4,160	4,210	4,260	.....
28	3,960	4,010	4,060	4,110	4,160	4,210	4,260	.....
29	3,960	4,010	4,060	4,110	4,160	4,210	4,260	.....
30	3,960	4,010	4,060	4,110	4,160	4,210	4,260	.....
31	3,960	4,010	4,060	4,110	4,160	4,210	4,260	.....
32	3,960	4,010	4,060	4,110	4,160	4,210	4,260	.....
33	3,960	4,010	4,060	4,110	4,160	4,210	4,260	.....
34	3,960	4,010	4,060	4,110	4,160	4,210	4,260	.....
35	3,960	4,010	4,060	4,110	4,160	4,210	4,260	.....
36	3,960	4,010	4,060	4,110	4,160	4,210	4,260	.....
37	3,960	4,010	4,060	4,110	4,160	4,210	4,260	.....
38	3,960	4,010	4,060	4,110	4,160	4,210	4,260	.....
39	3,960	4,010	4,060	4,110	4,160	4,210	4,260	.....
40	3,960	4,010	4,060	4,110	4,160	4,210	4,260	.....
41	3,960	4,010	4,060	4,110	4,160	4,210	4,260	.....
42	3,960	4,010	4,060	4,110	4,160	4,210	4,260	.....
43	3,960	4,010	4,060	4,110	4,160	4,210	4,260	.....
44	3,960	4,010	4,060	4,110	4,160	4,210	4,260	.....
45	3,960	4,010	4,060	4,110	4,160	4,210	4,260	.....
46	3,960	4,010	4,060	4,110	4,160	4,210	4,260	.....

- f) *Katılımcı Olma Koşulu:* Emeklilik planı kapsamına girme koşulu olarak bireysel emeklilik sisteminin koşulları esas alınmıştır. Buna göre örnek emeklilik planına giriş yaşı 18, emeklilik yaşı 56 ve katkı payı ödeme süresi ise en az 10 yıl olarak kabul edilmiştir. Dolayısıyla en az 10 yıl katkı payı ödeneceği için en geç 46 yaşında sisteme girilebileceği varsayılmıştır.

4.3.Yöntem

İlgili örnek uygulama temel olarak, belirli fayda planı ve belirli katkı planının çeşitli açılardan karşılaştırılması, birbirlerine göre üstünlüklerinin ve eksikliklerinin tespit edilmesi amacıyla geliştirilmiştir. Bu amaca ulaşmak için yapılan hesaplamalarda belirli yöntemler kabul edilmiş ve analizler bu yöntemlere göre şekillendirilmiştir. Seçilen yöntemler aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- a) *Katkı Payı Ödemesi:* Katkı payı ödemeleri tek seferde toplu olarak yapılabileceği gibi taksitler halinde de yapılabilmektedir. İlgili örnek uygulamada katkı payı ödeme yöntemi olarak taksitli ödeme seçilmiştir. Bu amaçla her yaş için emekli olana kadar her ay katkı payı ödendiği kabul edilmiştir. Bu yöntemin seçilmesinin temel nedeni, emeklilik sistemlerinde genel olarak katkı paylarının taksitler halinde ödeniyor olmasıdır.
- b) *Emeklilik Ödemesi:* Katkı paylarında olduğu gibi emekli ödemelerinin de temel olarak emekli maaşı şeklinde taksitlerle ödeme yöntemiyle yapılacağı ve bu ödemelerin ölene kadar devam edeceği kabul edilmiştir. Emeklilik sigortalarında amaç yaşlılık dönemini garanti altına almak olduğu için her ay ne kadarlık bir gelir elde edileceği her yaş için gözler önüne serilecektir. Daha sonra da 4. yıl, 10. yıl ve 56. yaş için toplu olarak yapılması gereken ödeme tutarı da hesaplanacaktır. Böylece emeklilik ödemelerinde hem taksit yöntemi hem de toplu ödeme yöntemiyle hesaplamalar yapılacaktır.
- c) *Aktüeryal Yükümlülük:* Emeklilik şirketinin aktüeryal yükümlülüğünün tespitinde ileriye doğru ve geriye doğru olmak üzere iki farklı yöntem bulunmaktadır. Bu yöntemler getiri oranı sabit olduğu sürece birbirine eşit sonuçlar verecektir. İlgili örnek uygulamada 10. dönemde ileriye doğru yöntemle aktüeryal yükümlülük hesaplanmaktadır. Bu yöntemin tercih

edilmesinin temel nedeni, 10. dönemden sonra getiri oranının farklılaşmasıdır. Yapılan hesaplamalarda amaç, farklılaşan getiri oranı koşullarının etkilerini yansıtmak olduğu için geleceğe doğru yöntemin seçilmesi uygun görülmüştür. Zaten sabit getiri oranlarında iki yöntemde farklılık göstermeyen aktüeryal yükümlülük, TL için %8 ve dolar için %4'lük beklenen yıllık getiri oranlarında hesaplandığından dolayı, geriye doğru yöntemin sonucu da analizlerde bulunmaktadır. Eğer getiri oranı farklılaştığında da geriye doğru yöntem seçilirse getiri oranındaki farklılaşmanın etkisi ortaya konulamayacaktır. Bu nedenle getiri oranının farklılaştığı dönemlerde ileriye doğru yöntem daha uygun olmaktadır.

- d) *Aktüeryal Maliyet Yöntemi*: Emeklilik sigortalarında aktüeryal maliyet yöntemleri bireysel ve bütünsel yöntemler olarak ikiye ayrılmaktadır. Bireysel yöntemlerde öncelikle her bir birey için hesaplamalar yapılmakta daha sonra birey sayısı ile çarpılarak bütün bireyleri kapsayacak sonuçlara ulaşılmaktadır. Bütünsel yöntemde ise öncelikle bütün bireyler için hesaplamalar yapılmakta daha sonra kişi sayısına bölünerek bireysel sonuçlara ulaşılmaktadır. İlgili örnek uygulamada amaç her bir yaşa ilişkin katkı payı, emeklilik maaşı ve aktüeryal yükümlülüğü tespit etmek olduğu için bireysel yöntem seçilmiştir.

Bireysel maliyet yöntemi uygulanırken, belirli fayda planında emekli maaşının tespitinde “Projekte Edilmiş Birim Maliyet Yöntemi” uygulanmıştır. Buna göre, çalışılan yıllardaki maaşın her yıl 100TL (\$) arttığı varsayımıyla, son üç yıl çalışma maaşının ortalamasının %90'ı 1. yıl emekli maaşı olarak alınmıştır. Aktüeryal dengelerin kurulmasında ise, emeklilik planına giriş yaşını esas alan “Bireysel Sabit Prim Yöntemi” kabul edilmiştir.

4.4.Örnek Uygulama

İlgili örnek uygulama 1980CSO Erkek ölümlülük tablosu verilerinden hareketle yapılacaktır. Bu amaçla gerek belirli fayda planında gerekse de belirli katkı planında analizler üç aşamada gerçekleştirilecektir. Buna göre her bir plandaki aşamalar aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- a) Belirli fayda planında, son üç yıllık maaşın ortalamasının %90'ı olarak belirlenen emekli maaşından hareketle TL için beklenen yıllık getiri oranı %8 ve dolar için beklenen yıllık getiri oranı %4 ile olması gereken katkı payı tutarı hesap edilecek, tespit edilen bu katkı payı tutarından hareketle emeklilik şirketinin 10. yıldaki aktüeryal yükümlülüğü bulunacaktır. Ayrıca yıllık getiri oranının beklenenin altında veya üstünde olması durumlarının sonuçlara olan etkilerini tespit etmek amacıyla TL için %6, %10, %12 ve %14, dolar için %3 ve %5 getiri oranlarıyla hesaplamalar tekrarlanacaktır. İkinci aşamada, beklenen yıllık getiri oranının 10. yılda düşmesi ve yükselmesinin emeklilik şirketinin 10.dönemdeki aktüeryal yükümlülüğü üzerine olan etkisi TL ve dolar için ayrı ayrı ortaya konulmaya çalışılacaktır. Üçüncü aşamada ise, tespit edilen katkı paylarından hareketle 4. dönemde, 10. dönemde ve 56. yaşta yapılacak toplu ödemeler ve stopaj kesintileri farklı getiri oranları için hesaplanacaktır.
- b) Belirli katkı planında ise her yıl çalışma dönemi maaşının %10'u oranında ödenen katkılar karşılığında elde edilmesi gereken emekli maaşı TL için %6, %8, %10, %12 ve %14, dolar için %3, %4 ve %5'lik getiri oranlarında hesaplanacak ve böylece beklenen getiri oranındaki farklılaşmanın emekli maaşı üzerine olan etkisi ortaya konulacaktır. Emekli maaşı hesaplandıktan sonra da her bir getiri oranı için emeklilik şirketinin aktüeryal yükümlülüğü tespit edilecektir. İkinci aşamada, 10. dönemde getiri oranının artması ve azalması durumunun emekli maaşı ve emeklilik şirketinin aktüeryal yükümlülüğü üzerine olan etkisi ortaya konulacaktır. Son aşamada ise, belirli katkılara yani katkı paylarına bağlı olarak 4.

dönemde, 10. dönemde ve 56. yaşta yapılacak toplu ödemeler ve stopaj kesintileri hesaplanacaktır.

Yapılacak hesaplamalarda katkı payı tutarlarının ve emekli maaşlarının tespit edilmesinde bilinenden bilinmeyene doğru hareket etmek gerekmektedir. Bu amaçla “Bireysel Sabit Prim Yöntemi” ile oluşturulan aktüeryal denge eşitliğinden bilinmeyenin bulunması yoluna gidilecektir. Aktüeryal denge eşitliği en basit haliyle aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$\text{Katkı Paylarının Sıfır Anındaki Değeri} = \text{Emekli Maaşlarının Sıfır Anındaki Değeri}$$

Ancak , gerek katkı paylarının sıfır anındaki değeri bulunurken gerekse de emekli maaşlarının sıfır anındaki değeri bulunurken emeklilik planına ilişkin varsayımlar formülasyonları etkilemektedir. İlgili örnek uygulamanın varsayımlarına bağlı olarak katkı paylarının bugünkü değeri, emekli maaşının bugünkü değeri, aktüeryal yükümlülük, 4. dönemdeki toplu ödemelerin değeri, 10. dönemdeki toplu ödemelerin değeri ve 56. yaştaki toplu ödemelerin değeri aşağıdaki üç aşamada hesaplanacaktır:

1. AŞAMA: SABİT GETİRİ ORANI:

Getiri oranının tüm yıllarda sabit kalacağı, farklılaşmayacağı varsayımından hareketle hesaplamalar aşağıdaki gibi yapılacaktır:

a) Katkı Paylarının Sıfır Anındaki Değerinin Tespiti: Katkı payının sıfır anındaki değerinin hesaplanmasında kullanılan değişkenler aşağıdaki gibidir:

n = Katkı payı ödeme yıl sayısı

x = Katılımcının yaşı

r = Emeklilik yaşı

$r = x + n$ (emekli olana kadar katkı payı ödendiği için)

m = Yıldaki katkı payı ödeme dönem sayısı

l_x = x yaşında yaşayanların sayısı

v^x = Bugünkü değer faktörü

i = Getiri oranı¹

$$v^x = \frac{1}{(1+i)^x}$$

$$D_x = v^x \cdot l_x$$

$$N_x = D_x + D_{x+1} + D_{x+2} + \dots$$

$$S_x = N_x + N_{x+1} + N_{x+2} + \dots$$

$$S_x = D_x + 2D_{x+1} + 3D_{x+2} + \dots$$

$${}_nE_x = \frac{D_{x+n}}{D_x}$$

Yukarıdaki değişkenlerden hareketle katkı paylarının sıfır anındaki değeri aşağıdaki gibi hesaplanır:

- Katkı payları sabit olarak, yıl başlarında ve n yıl ödenirse:

$$a_{x:\overline{n}|} = \frac{N_x - N_{x+n}}{D_x}$$

- Katkı payları sabit olarak, yılda m kez, dönem başlarında ve n yıl ödenirse:

$$a_{x:\overline{n}|}^{(m)} = a_{x:\overline{n}|} - \frac{m-1}{2m} \cdot (1 - {}_nE_x) = \left[\frac{N_x - N_{x+n}}{D_x} - \frac{m-1}{2m} \cdot \left(1 - \frac{D_{x+n}}{D_x}\right) \right]$$

- Katkı payı 1,2,3,..gibi aritmetik olarak artan şekilde sürekli olarak yıl başlarında ödenirse:

$$(Ia)_{x:\overline{n}|} = \frac{S_x}{D_x}$$

- Katkı payları aritmetik olarak artan şekilde yıl başlarında n yıl ödenirse:

$$(Ia)_{x:\overline{n}|} = \frac{S_x - S_{x+n} - n \cdot N_{x+n}}{D_x}$$

¹ Temel olarak getiri oranı “r” ile sembolleştirilir. Ancak r emeklilik yaşı olarak kullanıldığı için “i” getiri oranı olarak kullanılacaktır.

- Katkı payları aritmetik olarak artan şekilde ,dönem başlarında, yılda m kez ve n yıl ödenirse:

$$(I\ddot{a})_{x:n}^{(m)} = [(I\ddot{a})_{x:n} - \frac{m-1}{2m}(\ddot{a}_{x:n} - n \cdot E_x)] = [\frac{S_x - S_{x+n} - n \cdot N_{x+n}}{D_x} - \frac{m-1}{2m} \cdot (\frac{N_x - N_{x+n}}{D_x} - n \cdot \frac{D_{x+n}}{D_x})]$$

Bu formüller yıllık katkı payı tutarları ve yıllık getiri oranı ile ilişkilendirilerek katkı paylarının sıfır anındaki değeri bulunur. İlgili örnek uygulamada katkı paylarının her iki planda da her yıl 10TL (\$) artacağı, dolayısıyla yıllık artışın 120 TL (\$) olacağı varsayılmıştır. Örneğin 18 yaşındaki bir birey için belirli katkı planında ilk yıl katkı payı 80 TL (\$) ve bunun 10TL (\$)’lik kısmı her yıl artan olduğu için yıllık sabit kısım 840 TL (\$), değişken kısmı ise 120 TL (\$) olmaktadır. Bu durum aşağıdaki gibi gösterilebilir:

Yıllık Sabit Katkı Payı	18 Yaş	19 Yaş	20 Yaş	21 Yaş	.....
	840TL	840TL	840TL	840TL	
Yıllık Değişken Katkı Payı	18 Yaş	19 Yaş	20 Yaş	21 Yaş	.....
	1.(120TL)	2.(120TL)	3.(120TL)	4.(120TL)	
Yıllık Toplam Katkı Payı	18 Yaş	19 Yaş	20 Yaş	21 Yaş	.....
	960TL	1080TL	1200TL	1320TL	

Bu durumda katkı payının sabit ve değişken kısmını dikkate alarak katkı paylarının sıfır anındaki değerleri toplamı aşağıdaki gibi hesaplanır:

Katkı Paylarının Sıfır Anındaki Değeri=

$$\text{Katkının sabit kısmının yıllık tutarı. } \ddot{a}_{x:n}^{(m)} + \text{Katkının değişken kısmının yıllık tutarı. } (I\ddot{a})_{x:n}^{(m)}$$

Bu formül daha ayrıntılı bir şekilde yazılırsa:

Katkı Paylarının Sıfır Anındaki Değeri=

$$\text{Katkının sabit kısmının yıllık tutarı. } [\frac{N_x - N_r}{D_x} - \frac{m-1}{2m} \cdot (1 - \frac{D_r}{D_x})]$$

+

$$\text{Katkının değişken kısmının yıllık tutarı. } [\frac{S_x - S_r - n \cdot N_r}{D_x} - \frac{m-1}{2m} \cdot (\frac{N_x - N_r}{D_x} - n \cdot \frac{D_r}{D_x})]$$

Katkı paylarının sıfır anındaki değeri 18 yaşındaki katılımcı için yazılırsa:

$$\text{Katkının sabit kısmının yıllık tutarı} = \left[\frac{N_{18} - N_{56}}{D_{18}} - \frac{11}{24} \cdot \left(1 - \frac{D_{56}}{D_{18}}\right) \right]$$

+

$$120 \text{ TL } (\$) \cdot \left[\left(\frac{S_{18} - S_{56} - 38 \cdot N_{56}}{D_{18}} \right) - \frac{11}{24} \cdot \left(\frac{N_{18} - N_{56}}{D_{18}} - 38 \cdot \frac{D_{56}}{D_{18}} \right) \right]$$

b) Emekli Maaşlarının Sıfır Anındaki Değeri: Her iki emeklilik planında da emekli maaşlarının aylık tutarı her yıl 50 TL(\$) arttığı varsayımından hareketle hesaplamalar aşağıdaki gibi yapılır:

- r yaşındaki katılımcılara ölene kadar yıl başlarında yapılan ödemelerin r dönemindeki değeri aşağıdaki gibi hesaplanır:

$$\ddot{a}_r = \frac{N_r}{D_r}$$

- r yaşındaki katılımcılara ölene kadar yıl başlarında, yılda m kez yapılan ödemelerin r dönemindeki değeri aşağıdaki gibi hesaplanır

$$\ddot{a}_r^{(m)} = \frac{N_r}{D_r} - \frac{m-1}{2m}$$

- r yaşındaki katılımcılara ölene kadar, dönem başlarında, yılda m kez, aritmetik biçimde artan şekilde yapılan ödemelerin r dönemindeki değeri:

$$(I\ddot{a})_r^{(m)} = (I\ddot{a})_r - \frac{m-1}{2m}(\ddot{a}_r) = \frac{S_r}{D_r} - \frac{m-1}{2m} \cdot \frac{N_r}{D_r}$$

İlgili örnek uygulamada katılımcıların emekli maaşlarının her yıl aylık olarak 50 TL (\$) artacağı varsayılmıştır. O nedenle emekli maaşlarına ilişkin hesaplamalarda da değişken kısmın dikkate alınması gerekmektedir. Örneğin belirli fayda planında aylık maaşın 3960 TL(\$) olacağı ve bu tutarın her yıl 50 TL (\$) artacağı varsayılmıştır. Bu durumda ilk yıl maaşının toplam tutarı

47520 TL (\$) olmakta, bu tutarın 600 TL(\$)'lik kısmı değişken olduğu için sabit kısım 46920 TL(\$) olmaktadır. Bu durum aşağıdaki gibi gösterilebilir:

Yıllık Sabit Emekli Maaşı	56 Yaş	57 Yaş	58 Yaş	59 Yaş	.....
	46 920TL	46 920TL	46 920TL	46 920TL	
Yıllık Değişken Emekli Maaşı	56 Yaş	57 Yaş	58 Yaş	59 Yaş	.....
	1.(600TL)	2.(600TL)	3.(600TL)	4.(600TL)	
Yıllık Toplam Emekli Maaşı	56 Yaş	57 Yaş	58 Yaş	59 Yaş	.....
	47.520TL	48.120TL	48.720TL	49.320TL	

Buna göre emekli maaşının sıfır anındaki değeri aşağıdaki formül yardımıyla bulunabilir:

Emekli maaşlarının sıfır anındaki değeri=

$$[\text{Em.Maaş. sabit kısmının yıllık tutarı} \cdot \ddot{a}_r^{(m)} + \text{Em.Maaş.değişken kısmının yıllık tutarı} \cdot (I\ddot{a})_r^{(m)}] \cdot \frac{D_r}{D_x}$$

Formül daha açık bir şekilde yazılırsa:

Emekli maaşlarının sıfır anındaki değeri=

$$[\text{Emekli maaşının sabit kısmının yıllık tutarı} \cdot (\frac{N_r}{D_r} - \frac{m-1}{2m})$$

+

$$\text{Emekli maaşının değişken kısmının yıllık tutarı} \cdot (\frac{S_r}{D_r} - \frac{m-1}{2m} \cdot \frac{N_r}{D_r})] \cdot \frac{D_r}{D_x}$$

Emekli maaşının sıfır anındaki değeri 18 yaşındaki katılımcı için yazılırsa:

Emekli maaşlarının sıfır anındaki değeri=

$$[\text{Emekli maaşının sabit kısmının yıllık tutarı} \cdot (\frac{N_{56}}{D_{56}} - \frac{11}{24})$$

+

$$600\text{TL}(\$) \cdot (\frac{S_{56}}{D_{56}} - \frac{11}{24} \cdot \frac{N_{56}}{D_{56}})] \cdot \frac{D_{56}}{D_{18}}$$

Bu durumda aktüeryal denge aşağıdaki gibi kurulur:

$$\begin{aligned} \text{Katkının sabit kısmının yıllık tutarı} & \cdot \ddot{a}_{x:n}^{(m)} + \text{Katkının değişken kısmının yıllık tutarı} \cdot (I\ddot{a})_{x:n}^{(m)} \\ = \\ [\text{Em.Maaş. sabit kısmının yıllık tutarı} \cdot \ddot{a}_r^{(m)} + \text{Em.Maaş.değişken kısmının yıllık tutarı} \cdot (I\ddot{a})_r^{(m)}] \cdot \frac{D_r}{D_x} \end{aligned}$$

Bu eşitlik yapılacak hesaplamaların temeli olup emekli maaşı ve katkı payı hesaplamaları bu eşitlikten hareketle her bir emeklilik planının varsayımlarına göre bulunur.

c) 10. Dönem Aktüeryal Yükümlülüğünün Değerinin Tespiti: Aktüeryal yükümlülük hesaplamalarında ileriye doğru yöntem uygulanmıştır. Buna göre t. dönem aktüeryal yükümlülük aşağıdaki gibi hesaplanır:

$$\text{Aktüeryal Yükümlülük} = \begin{array}{c} \text{Gelecekteki Emekli Maaşlarının} \\ x+t \text{ Anındaki Değeri} \end{array} - \begin{array}{c} \text{Gelecekteki Katkıların} \\ x+t \text{ Anındaki Değeri} \end{array}$$

- Gelecekteki emekli maaşlarının x+ t anındaki değeri=

$$[\text{Em.Maaş. sabit kısmının yıllık tutarı} \cdot \ddot{a}_r^{(m)} + \text{Em.Maaş.değişken kısmının yıllık tutarı} \cdot (I\ddot{a})_r^{(m)}] \cdot \frac{D_r}{D_{x+t}}$$

Buna göre,

Gelecekteki emekli maaşlarının x+ t anındaki değeri=

$$[\text{Emekli maaşının sabit kısmının yıllık tutarı} \cdot (\frac{N_r}{D_r} - \frac{m-1}{2m})]$$

+

$$\text{Emekli maaşının değişken kısmının yıllık tutarı} \cdot (\frac{S_r}{D_r} - \frac{m-1}{2m} \cdot \frac{N_r}{D_r}) \cdot \frac{D_r}{D_{x+t}}$$

- Gelecekteki katkı paylarının x+ t anındaki değeri=

$x+t$ 'deki katkının sabit kısmının yıllık tutarı. $\ddot{a}_{x+t:n-t}^{(m)}$ + katkının değişken kısmının yıllık tutarı. $(I\ddot{a})_{x+t:n-t}^{(m)}$

Daha açık bir şekilde ifade edilirse:

$x+t$ 'deki katkının sabit kısmının yıllık tutarı . $\left[\frac{N_{x+t} - N_r}{D_{x+t}} - \frac{m-1}{2m} \cdot \left(1 - \frac{D_r}{D_{x+t}}\right) \right]$

+

Katkının değişken kısmının yıllık tutarı .

$\left[\left(\frac{S_{x+t} - S_r - (n-t) \cdot N_r}{D_{x+t}} \right) - \frac{m-1}{2m} \cdot \left(\frac{N_{x+t} - N_r}{D_{x+t}} - (n-t) \cdot \frac{D_r}{D_{x+t}} \right) \right]$

Bu formüllerden yararlanarak aktüeryal yükümlülük kısaca aşağıdaki gibi yazılır:

[Em.Maaş. sabit kısmının yıllık tutarı. $\ddot{a}_r^{(m)}$ + Em.Maaş. değişken kısmının yıllık tutarı. $(I\ddot{a})_r^{(m)}$]. $\frac{D_r}{D_{x+t}}$

-

$x+t$ 'deki katkının sabit kısmının yıllık tutarı. $\ddot{a}_{x+t:n-t}^{(m)}$ + katkının değişken kısmının yıllık tutarı . $(I\ddot{a})_{x+t:n-t}^{(m)}$

18 yaşındaki bir birey için 10. dönem aktüeryal yükümlülüğü aşağıdaki gibi yazılabilir:

{ [Emekli maaşının sabit kısmının yıllık tutarı . $\left(\frac{N_{56}}{D_{56}} - \frac{11}{24} \right)$

+

600TL (\$) . $\left(\frac{S_{56}}{D_{56}} - \frac{11}{24} \cdot \frac{N_{56}}{D_{56}} \right) \cdot \frac{D_{56}}{D_{28}} \}$

-

{ $x+t$ 'deki katkının sabit kısmının yıllık tutarı . $\left[\frac{N_{28} - N_{56}}{D_{28}} - \frac{11}{24} \cdot \left(1 - \frac{D_{56}}{D_{28}}\right) \right]$

+

120 TL(\$). $\left[\left(\frac{S_{28} - S_{56} - 28 \cdot N_{56}}{D_{28}} \right) - \frac{11}{24} \cdot \left(\frac{N_{28} - N_{56}}{D_{28}} - 28 \cdot \frac{D_{56}}{D_{28}} \right) \right] \}$

II.AŞAMA:BELLİ DÖNEMLER İÇİN FARKLI GETİRİ ORANLARI

Yukarıda yapılan hesaplamalarda getiri oranının tüm yıllarda sabit olduğu kabul edilmiştir. Getiri oranının 10. yılda farklılaşması durumunda hesaplamalar $i_1=1$. getiri oranı, $i_2=2$. getiri oranı olmak üzere aşağıdaki gibi yapılır:

a) Katkıların Sıfır Anındaki Değerinin Tespiti:

Katkının sıfır anındaki değeri kısaca yazılırsa:

$$\begin{aligned}
 & \underbrace{\left\{ \text{1.yıl katkının yıllık sabit kısmı} \cdot \ddot{a}_{x:\overline{10}|}^{(m)} + \text{Katkının yıllık değişken kısmı} \cdot (I\ddot{a})_{x:\overline{10}|}^{(m)} \right\}}_{i_1} \\
 & + \\
 & \underbrace{\left\{ \text{x+10'daki katkının yıllık sabit kısmı} \cdot \ddot{a}_{x+10:n-10|}^{(m)} + \text{Katkının yıllık değişken kısmı} \cdot (I\ddot{a})_{x+10:n-10|}^{(m)} \right\}}_{i_2} \cdot \underbrace{\frac{D_{x+10}}{D_x}}_{i_1}
 \end{aligned}$$

Formül daha açık bir şekilde yazılırsa:

$$\begin{aligned}
 & \left\{ \text{1.yıl katkının yıllık sabit kısmı} \cdot \left(\frac{N_x - N_{x+10}}{D_x} - \frac{11}{24} \cdot \left(1 - \frac{D_{x+10}}{D_x} \right) \right) \right\} \\
 & + \\
 & 120 \cdot \left(\frac{S_x - S_{x+10} - 10 \cdot N_{x+10}}{D_x} - \frac{11}{24} \left(\frac{N_x - N_{x+10}}{D_x} - 10 \cdot \frac{D_{x+10}}{D_x} \right) \right) \quad \left. \vphantom{\frac{N_x - N_{x+10}}{D_x}} \right\} i_1 \\
 & + \\
 & \left\{ \text{x+10'daki katkının yıllık sabit kısmı} \cdot \left(\frac{N_{x+10} - N_r}{D_{x+10}} - \frac{11}{24} \cdot \left(1 - \frac{D_r}{D_{x+10}} \right) \right) \right\} \\
 & + \\
 & 120 \cdot \left(\frac{S_{x+10} - S_r - (n-10) \cdot N_r}{D_{x+10}} - \frac{11}{24} \left(\frac{N_{x+10} - N_r}{D_{x+10}} - (n-10) \cdot \frac{D_r}{D_{x+10}} \right) \right) \quad \left. \vphantom{\frac{N_{x+10} - N_r}{D_{x+10}}} \right\} i_2 \\
 & \cdot \frac{D_{x+10}}{D_x} \quad \left. \vphantom{\frac{N_{x+10} - N_r}{D_{x+10}}} \right\} i_1
 \end{aligned}$$

18 yaşındaki birey için katkıların sıfır anındaki değeri yazılırsa:

$$\begin{aligned}
 & \left\{ \begin{aligned} & \text{1.yıl katkının yıllık sabit kısmı} \cdot \left(\frac{N_{18} - N_{28}}{D_{18}} - \frac{11}{24} \cdot \left(1 - \frac{D_{28}}{D_{18}} \right) \right) \\ & + \\ & 120 \cdot \left(\frac{S_{18} - S_{28} - 10 \cdot N_{28}}{D_{18}} - \frac{11}{24} \left(\frac{N_{18} - N_{28}}{D_{18}} - 10 \cdot \frac{D_{28}}{D_{18}} \right) \right) \end{aligned} \right\} i_1 \\
 & + \\
 & \left\{ \begin{aligned} & \text{x+10'daki katkının yıllık sabit kısmı} \cdot \left(\frac{N_{28} - N_{56}}{D_{28}} - \frac{11}{24} \cdot \left(1 - \frac{D_{56}}{D_{28}} \right) \right) \\ & + \\ & 120 \cdot \left(\frac{S_{28} - S_{56} - 28 \cdot N_{56}}{D_{28}} - \frac{11}{24} \left(\frac{N_{28} - N_{56}}{D_{28}} - 28 \cdot \frac{D_{56}}{D_{28}} \right) \right) \end{aligned} \right\} i_2 \\
 & \cdot \underbrace{\frac{D_{28}}{D_{18}}}_{i_1}
 \end{aligned}$$

b) Emekli Maaşının Sıfır Anındaki Değerinin Tespiti:

Genel olarak emekli maaşlarının farklılaşan getiri oranı koşullarında sıfır anındaki değeri aşağıdaki gibi yazılır:

$$\underbrace{\left[\text{Em.Maaş.yıllık sabit kısmı} \cdot a_r^{(m)} + \text{Em.Maaş.yıllık değişken kısmının} \cdot (Ia)_r^{(m)} \right]}_{i_2} \cdot \underbrace{\frac{D_r}{D_{x+10}} \cdot \frac{D_{x+10}}{D_x}}_{i_1}$$

Formül açılarak yazılırsa:

$$\begin{aligned}
 & \left[\text{Emekli maaşının sabit kısmının yıllık tutarı} \cdot \left(\frac{N_r}{D_r} - \frac{m-1}{2m} \right) \right. \\
 & + \\
 & \left. \text{Emekli maaşının değişken kısmının yıllık tutarı} \cdot \left(\frac{S_r}{D_r} - \frac{m-1}{2m} \cdot \frac{N_r}{D_r} \right) \right] \cdot \underbrace{\frac{D_r}{D_{x+10}}}_{i_2} \cdot \underbrace{\frac{D_{x+10}}{D_x}}_{i_1}
 \end{aligned}$$

18 yaş için emekli maaşının sıfır anındaki değeri aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$\begin{aligned}
 & \left[\text{Emekli maaşının sabit kısmının yıllık tutarı} \cdot \left(\frac{N_{56}}{D_{56}} - \frac{11}{24} \right) \right. \\
 & + \\
 & \left. 600\text{TL}(\$) \cdot \left(\frac{S_{56}}{D_{56}} - \frac{11}{24} \cdot \frac{N_{56}}{D_{56}} \right) \right] \cdot \underbrace{\frac{D_{56}}{D_{28}}}_{i_2} \cdot \underbrace{\frac{D_{28}}{D_{18}}}_{i_1}
 \end{aligned}$$

- c) 10. Dönem Aktüeryal Yükümlülüğünün Değerinin Tespiti: Getiri oranının 10 yılda farklılaşmasından dolayı sadece hesaplamalarda i_1 yerine i_2 kullanılacak, hesaplamalar aynen sabit getirili de olduğu gibi yapılacaktır.

III. ÜÇÜNCÜ AŞAMA: TOPLU ÖDEME

Yapılan hesaplamaların son aşamasında katılımcıya toplu ödeme yapılması durumu incelenecektir. Getiri oranının 10. dönemde farklılaştığı varsayımına bağlı kalınarak farklı dönemlerde yapılan toplu ödemeler aşağıdaki formüller yardımıyla hesaplanır:

- a) 4. Dönemde Yapılacak Toplu Ödeme: 4. dönemde toplu ödeme yapılması durumunda getiri farklılaşmadığı için i_1 sabit getiri oranında aşağıdaki formül yardımıyla hesaplamalar yapılır. Buna göre:

4. Dönem Katılımcıya Yapılacak Toplu Ödeme

$$\begin{aligned}
 & = [\text{Katkının Yıllık Sabit Kısmı} \cdot \ddot{a}_{x:\overline{4}|}^{(m)} + \text{Katkının Yıllık Değişken Kısmı} \cdot (I\ddot{a})_{x:\overline{4}|}^{(m)}] \cdot \frac{D_x}{D_{x+4}} \\
 & = [\text{Katkının Yıllık Sabit Kısmı} \cdot \left(\frac{N_x - N_{x+4}}{D_x} - \frac{11}{24} \cdot \left(1 - \frac{D_{x+4}}{D_x} \right) \right) \\
 & + \\
 & \text{Katkının Yıllık Değişken Kısmı} \cdot \left(\frac{S_x - S_{x+4} - 4 \cdot N_{x+4}}{D_x} - \frac{11}{24} \cdot \left(\frac{N_x - N_{x+4}}{D_x} - 4 \cdot \frac{D_{x+4}}{D_x} \right) \right)] \cdot \frac{D_x}{D_{x+4}}
 \end{aligned}$$

18 yaş için 4. dönem toplu ödemesi yazılırsa:

$$[\text{Katkının Yıllık Sabit Kısımı} \cdot \left(\frac{N_{18} - N_{22}}{D_{18}} - \frac{11}{24} \cdot \left(1 - \frac{D_{22}}{D_{18}} \right) \right) + 120 \cdot \left(\frac{S_{18} - S_{22} - 4 \cdot N_{22}}{D_{18}} - \frac{11}{24} \cdot \left(\frac{N_{18} - N_{22}}{D_{18}} - 4 \cdot \frac{D_{22}}{D_{18}} \right) \right)] \cdot \frac{D_{18}}{D_{22}}$$

b) 10. Dönemde Yapılacak Toplu Ödeme: 10. dönemde emeklilik planından çıkmak isteyen katılımcılara i_1 getiri oranıyla yapılacak toplu ödeme aşağıdaki gibi hesaplanır:

10. Dönem Katılımcıya Yapılacak Toplu Ödeme

$$= [\text{Katkının Yıllık Sabit Kısımı} \cdot \ddot{a}_{x:\overline{10}|}^{(m)} + \text{Katkının Yıllık Değişken Kısımı} \cdot (I \ddot{a})_{x:\overline{10}|}^{(m)}] \cdot \frac{D_x}{D_{x+10}}$$

$$= [\text{Katkının Yıllık Sabit Kısımı} \cdot \left(\frac{N_x - N_{x+10}}{D_x} - \frac{11}{24} \cdot \left(1 - \frac{D_{x+10}}{D_x} \right) \right) + \text{Katkının Yıllık Değişken Kısımı} \cdot \left(\frac{S_x - S_{x+10} - 10 \cdot N_{x+10}}{D_x} - \frac{11}{24} \cdot \left(\frac{N_x - N_{x+10}}{D_x} - 10 \cdot \frac{D_{x+10}}{D_x} \right) \right)] \cdot \frac{D_x}{D_{x+10}}$$

18 yaş için 10. dönem toplu ödemesi yazılırsa:

$$[\text{Katkının Yıllık Sabit Kısımı} \cdot \left(\frac{N_{18} - N_{28}}{D_{18}} - \frac{11}{24} \cdot \left(1 - \frac{D_{28}}{D_{18}} \right) \right) + 120 \text{ TL}(\$) \cdot \left(\frac{S_{18} - S_{28} - 10 \cdot N_{28}}{D_{18}} - \frac{11}{24} \cdot \left(\frac{N_{18} - N_{28}}{D_{18}} - 10 \cdot \frac{D_{28}}{D_{18}} \right) \right)] \cdot \frac{D_{18}}{D_{28}}$$

c) 56. Yaşta Yapılacak Toplu Ödeme: 56 yaş için yapılacak hesaplamalarda getiri iki şekilde dikkate alınabilmektedir. Getiri oranının sürekli sabit kalması ve 10. dönemde getiri oranının farklılaşması şeklinde yapılacak toplu ödemeler ayrı ayrı hesaplanabilmektedir. Diğer 4. ve 10. dönemde yapılan hesaplamalar hep i_1 döneminde olmaktadır. Oysaki 56 yaş için

yapılacak hesaplamalar 10. dönemde farklılaşan getiri oranını da içermektedir. Bu durumda hesaplamalar ise aşağıdaki gibi yapılır:

- *Getiri Oranı Sabitse:*

56 Yaşındaki Katılımcıya Yapılacak Toplu Ödeme

$$= [\text{Katkının Yıllık Sabit Kısmı. } \ddot{a}_{x:\overline{n}|}^{(m)} + \text{Katkının Yıllık Değişken Kısmı. } (I\ddot{a})_{x:\overline{n}|}^{(m)}] \cdot \frac{D_x}{D_r}$$

$$= [\text{Katkının Yıllık Sabit Kısmı. } \left(\frac{N_x - N_r}{D_x} - \frac{11}{24} \cdot \left(1 - \frac{D_r}{D_x} \right) \right)$$

+

$$\text{Katkının Yıllık Değişken Kısmı. } \left(\frac{S_x - S_r - n \cdot N_r}{D_x} - \frac{11}{24} \cdot \left(\frac{N_x - N_r}{D_x} - n \cdot \frac{D_r}{D_x} \right) \right)] \cdot \frac{D_x}{D_r}$$

18 yaş için 56. yaşta yapılacak toplu ödeme yazılırsa:

$$[\text{Katkının Yıllık Sabit Kısmı. } \left(\frac{N_{18} - N_{56}}{D_{18}} - \frac{11}{24} \cdot \left(1 - \frac{D_{56}}{D_{18}} \right) \right)$$

+

$$120 \text{ TL}(\$). \left(\frac{S_{18} - S_{56} - 38 \cdot N_{56}}{D_{18}} - \frac{11}{24} \cdot \left(\frac{N_{18} - N_{56}}{D_{18}} - 38 \cdot \frac{D_{56}}{D_{18}} \right) \right)] \cdot \frac{D_{18}}{D_{56}}$$

- *Getiri Oranı 10. Dönemde Farklılaşıyorsa:*

56 Yaşındaki Katılımcıya Yapılacak Toplu Ödeme=

$$= \left\{ [1.\text{yıl katkının sabit kısmı. } \ddot{a}_{x:\overline{10}|}^{(m)} + \text{Katkının değişken kısmı. } (I\ddot{a})_{x:\overline{10}|}^{(m)}] \right\} i_1$$

+

$$\underbrace{[x+10'\text{daki sabit kısım. } \ddot{a}_{x+10:\overline{n-10}|}^{(m)} + \text{Katkının değişken kısmı. } (I\ddot{a})_{x+10:\overline{n-10}|}^{(m)}]}_{i_2} \cdot \underbrace{\frac{D_{x+10}}{D_x}}_{i_1} \cdot \underbrace{\frac{D_x}{D_{x+10}} \cdot \frac{D_{x+10}}{D_r}}_{i_2}$$

$$\begin{aligned}
&= \left[\left\{ \begin{aligned} &1.\text{yıl katkının yıllık sabit kısmı.} \cdot \left(\frac{N_x - N_{x+10}}{D_x} - \frac{11}{24} \cdot \left(1 - \frac{D_{x+10}}{D_x} \right) \right) \\ &+ \\ &120 \cdot \left(\frac{S_x - S_{x+10} - 10 \cdot N_{x+10}}{D_x} - \frac{11}{24} \left(\frac{N_x - N_{x+10}}{D_x} - 10 \cdot \frac{D_{x+10}}{D_x} \right) \right) \end{aligned} \right\} \right] i_1 \\
&+ \\
&\left\{ \begin{aligned} &x+10\text{'daki katkının yıllık sabit kısmı.} \cdot \left(\frac{N_{x+10} - N_r}{D_{x+10}} - \frac{11}{24} \cdot \left(1 - \frac{D_r}{D_{x+10}} \right) \right) \\ &+ \\ &120 \cdot \left(\frac{S_{x+10} - S_r - (n-10) \cdot N_r}{D_{x+10}} - \frac{11}{24} \left(\frac{N_{x+10} - N_r}{D_{x+10}} - (n-10) \cdot \frac{D_r}{D_{x+10}} \right) \right) \end{aligned} \right\} \cdot \underbrace{\frac{D_{x+10}}{D_x}}_{i_2} \cdot \underbrace{\frac{D_x}{D_{x+10}}}_{i_1} \\
&\underbrace{\left(\frac{D_x}{D_{x+10}} \cdot \frac{D_{x+10}}{D_r} \right)}_{i_1 \cdot i_2}
\end{aligned}$$

18 yaşındaki katılımcılara yapılacak toplu ödemeler :

$$\begin{aligned}
&= \left[\left\{ \begin{aligned} &1.\text{yıl katkının yıllık sabit kısmı.} \cdot \left(\frac{N_{18} - N_{28}}{D_{18}} - \frac{11}{24} \cdot \left(1 - \frac{D_{28}}{D_{18}} \right) \right) \\ &+ \\ &120 \cdot \left(\frac{S_{18} - S_{28} - 10 \cdot N_{28}}{D_{18}} - \frac{11}{24} \left(\frac{N_{18} - N_{28}}{D_{18}} - 10 \cdot \frac{D_{28}}{D_{18}} \right) \right) \end{aligned} \right\} \right] i_1 \\
&+ \\
&\left\{ \begin{aligned} &x+10\text{'daki katkının yıllık sabit kısmı.} \cdot \left(\frac{N_{28} - N_{56}}{D_{28}} - \frac{11}{24} \cdot \left(1 - \frac{D_{56}}{D_{28}} \right) \right) \\ &+ \\ &120 \cdot \left(\frac{S_{28} - S_{56} - 28 \cdot N_{56}}{D_{28}} - \frac{11}{24} \left(\frac{N_{28} - N_{56}}{D_{28}} - 28 \cdot \frac{D_{56}}{D_{28}} \right) \right) \end{aligned} \right\} \cdot \underbrace{\frac{D_{28}}{D_{18}}}_{i_2} \cdot \underbrace{\frac{D_{18}}{D_{28}}}_{i_1} \\
&\underbrace{\left(\frac{D_{18}}{D_{28}} \cdot \frac{D_{28}}{D_{56}} \right)}_{i_1 \cdot i_2}
\end{aligned}$$

56 yaş için farklılaştığı kabul edilen getiri oranı uygulamasına dayalı olarak yapılacak toplu ödeme tutarının hesaplanması sadece belirli katkı planları için yapılacaktır. Çünkü, belirli fayda planında getiri oranındaki farklılaşma katılımcıya yansımamakta ve farklılaşmanın etkisi emeklilik şirketinin üzerinde kalmaktadır. Dolayısıyla farklılaşan getiri oranı koşulları olsa bile toplu ödeme miktarı sabit getiri oranı koşullarındaki gibi olacaktır. Oysaki, belirli katkı planında getiri oranındaki farklılaşmanın etkisi katılımcıya doğrudan yansıdığı için bu formülden yararlanılacaktır.

4.4.1. Belirli Fayda Planında Aktüeryal Hesaplamalar

Belirli fayda planına ilişkin aktüeryal hesaplamaların temelini gelecekte ödenmesi taahhüt edilen emekli maaşı oluşturmaktadır. İlgili uygulama örneğinde belirli fayda aşağıdaki gibi tespit edilmiştir:

S_x = x yaşında elde edilen çalışma dönemi maaşı

$$\text{Emekli Maaşı(Belirli Fayda)} = \left(\frac{S_{53} + S_{54} + S_{55}}{3} \right) \cdot \%90$$

Aylık 800TL(\$) çalışma dönemi maaşı aldığı ve bu maaşın yaşla birlikte her yıl 100TL(\$) artacağı varsayılan 18 yaşındaki katılımcıdan hareketle emekli maaşı tüm katılımcılar için aşağıdaki gibi hesap edilir:

$$S_{53} = 800TL(\$) + (53 - 18) \cdot 100TL(\$) = 4300$$

$$S_{54} = 800TL(\$) + (54 - 18) \cdot 100TL(\$) = 4400$$

$$S_{55} = 800TL(\$) + (55 - 18) \cdot 100TL(\$) = 4500$$

$$\text{Emekli Maaşı} = \left(\frac{4300 + 4400 + 4500}{3} \right) \cdot \%90 = 3690TL(\$)$$

Hesaplanan bu maaş aylık maaşdır. Ancak hesaplamalarda formülasyon gereği yıllık tutarlara ihtiyaç vardır ve emekli maaşının her yıl 50 TL(\$) artacağı varsayılmıştır. Buna göre:

1. yıl maaşının yıllık tutarı	3690 TL (\$) . 12ay=47.520 TL (\$)
1. yıl maaşının değişken kısmı	(50 TL (\$) . 12 ay=600 TL (\$))
1. yıl maaşının sabit kısmı	46.920 TL(\$)

Belirli fayda planında emekli maaşı bilindiği için ödenecek katkı paylarının hesaplanmasına ihtiyaç vardır. Bu hesaplama aktüeryal denge eşitliğinden hareketle aşağıdaki gibi yazılır:

$$\text{Katkının sabit kısmının yıllık tutarı} \cdot \ddot{a}_{x:n}^{(12)} + 120\text{TL}(\$) \cdot (I\ddot{a})_{x:n}^{(12)}$$

=

$$[46.920\text{TL}(\$) \cdot \ddot{a}_{56}^{(12)} + 600\text{ TL}(\$) \cdot (I\ddot{a})_{56}^{(12)}] \cdot \frac{D_{56}}{D_x}$$

Bu eşitlikte katkı payının sabit kısmının yıllık tutarı hesaplanır. Bulunan bu tutara katkı payının değişken kısmının yıllık tutarı eklenerek, 12'ye bölündüğünde aylık katkı payı tutarı bulunacaktır. Katkı payı tutarı bulunduktan sonra 10. dönem aktüeryal yükümlülüğünün bulunması gerekmektedir. 10. dönem aktüeryal yükümlülüğü ise hesaplanan katkı payının yıllık sabit tutarından hareketle aşağıdaki gibi hesaplanır:

$$[46.920\text{ TL}(\$) \cdot \ddot{a}_{56}^{(12)} + 600\text{ TL}(\$) \cdot (I\ddot{a})_{56}^{(12)}] \cdot \frac{D_{56}}{D_{x+10}}$$

-

$$[x+10\text{'deki katkının sabit kısmının yıllık tutarı} \cdot \ddot{a}_{x+10:n-10}^{(12)} + 120\text{ TL}(\$) \cdot (I\ddot{a})_{x+10:n-10}^{(12)}]$$

$x+10\text{'deki katkının sabit kısmının yıllık tutarı} = \text{Katkının 1. yıldaki sabit kısmı} + 1200\text{ TL}(\$)$

$1200\text{ TL}(\$) = 10\text{TL}(\$) \cdot 12\text{ ay} \cdot 10\text{ yıl}$

10. dönemde getiri oranının farklılaşması hesaplanmış olan katkı payı tutarını etkilemeyecektir. Çünkü, belirli fayda planlarında sağlanacak faydaya bağlı olarak yapılan tahminlerle katkı payı belirlenmekte ve o katkı payı katılımcı tarafından ödenmektedir. Getiri oranındaki farklılaşma ödenen katkı

payı tutarını etkilememektedir. Diğer taraftan 10. dönemde getiri oranındaki farklılaşmanın aktüeryal yükümlülük üzerine olan etkisi ise, hem aktüeryal yükümlülük hesaplamaları hemde getiri oranındaki farklılaşma 10. dönemde olduğu için yukarıdaki aktüeryal yükümlülük formülü değişmeden sadece yeni getiri oranıyla hesaplama yapılacaktır. Yani hesaplamalarda sadece i_1 yerine i_2 kullanılacaktır.

4. dönem, 10. dönem ve 56. yaşlarda yapılacak toplu ödemelerin hesaplanmasında yukarıda sabit getiri oranı için verilen formüllerden yararlanılacaktır. Bu durumda, her bir getiri oranına göre bulunan yıllık sabit katkı payı tutarı yerine konularak toplu ödemeler her bir getiri oranı için ayrı ayrı hesaplanarak beklenen getiri oranındaki sonuçlara göre oluşan sapmalar tespit edilecektir. Farklılaşan getiri oranı için verilen formüllerden sadece aktüeryal yükümlülükle ilgili olan formül kullanılacak, diğer formüllerden yararlanılmayacaktır. Bunun temel nedeni, belirli fayda planında getiri oranında sonradan meydana gelen farklılaşmaların emeklilik şirketini etkilemesi, katılımcının katkı payı ödemeleri ile katılımcıya yapılacak emekli maaşı ödemelerini etkilememesidir.

4.4.2. Belirli Katkı Planında Aktüeryal Hesaplamalar

Belirli katkı planlarının temel özelliği başlangıçta ödenecek olan katkı payı tutarının bilinmesi ve bundan hareketle emeklilik maaşının tespit edilmesidir. Yani bir anlamda belirli fayda planının ters işlemidir. Ancak belirli katkı planlarında zaman içindeki farklılaşmalara paralel olarak emekli maaşı değişmekte başlangıçtaki katkı payına göre hesap edilen emekli maaşının altında veya üstünde gelir elde etmek söz konusu olabilmektedir. Bu kapsamda ilgili örnek uygulamada katkı payları yani belirli katkılar aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

Belirli Katkı= (Bt.%10)

Bt =t. Yıldaki maaş

Örneğin 18 yaşındaki bir birey için katkı payları aşağıdaki gibi hesaplanır:

18 Yaş	Maaş TL (\$)	Katkı Payı(Belirli Katkı) TL (\$)
1.Yıl	800	800 . 0,1=80
2.Yıl	800 + (19-18). 100=900	900 . 0,1=90
...	...	...

Hesaplanan katkı payları aylık tutarlar şeklindedir. Bu katkı paylarının her yıl 10 TL (\$) artacağı varsayımından hareketle 18 yaş için yıllık katkı payları aşağıdaki gibi yazılır:

Katkı payının yıllık tutarı	80 TL(\$) . 12 ay=960 TL (\$)
Katkı payının değişken kısmı	10 TL(\$) . 12 ay=120 TL (\$)
Katkı payının sabit kısmı	840 TL (\$)

Yukarıdaki şekilde hesaplanan ve başlangıçta bilinen katkılar yani katkı paylarından hareketle emekli maaşı 18 yaşındaki bir katılımcı için aşağıdaki gibi hesaplanır:

$$840\text{TL}(\$) \cdot \ddot{a}_{18:\overline{38}|}^{(12)} + 120 \text{ TL}(\$) \cdot (Ia)_{18:\overline{38}|}^{(12)}$$

$$=$$

$$[\text{Em.Maaş. sabit kısmının yıllık tutarı. } \ddot{a}_{56}^{(12)} + 600 \text{ TL}(\$) \cdot (Ia)_{56}^{(12)}] \cdot \frac{D_{56}}{D_{18}}$$

Diğer yaşlardaki katılımcılar içinde benzer eşitlikler yazılarak emekli maaşının sabit kısmı bulunur. Bu sabit kısma yıllık değişken emekli maaşı eklenerek 12'ye bölünüp aylık emekli maaşı bulunur.

Belirli katkı planında yukarıdaki şekilde hesaplanan emekli maaşının sabit kısmından yararlanılarak 10. dönem aktüeryal yükümlülüğü 18 yaş için aşağıdaki gibi yazılabilir:

10. döneme aktüeryal yükümlülüğü=

$$([Em.Maaş. sabit kısmının yıllık tutarı. \ddot{a}_{56}^{(12)} + 600 \text{ TL}(\$). (I\ddot{a})_{56}^{(12)}] \cdot \frac{D_{56}}{D_{28}})$$

-

$$((840+1200) \text{ TL}(\$) \cdot \ddot{a}_{28:28}^{(12)} + 120 \text{ TL}(\$). (I\ddot{a})_{28:28}^{(12)})$$

Yukarıdaki hesaplamalar getiri oranının sabit olması varsayımı altında yapılan hesaplamalardır. Getiri oranındaki farklılaşmadan belirli katkı planlarında emekli maaşı ve aktüeryal yükümlülük etkilenmektedir. Bu durumda emekli maaşı 18 yaşındaki bir birey için aşağıdaki gibi hesaplanacaktır:

$$\begin{aligned} & [Em.Maaş.yıllık sabit kısmı. \ddot{a}_{56}^{(12)} + 600 \text{ TL}(\$) \cdot (I\ddot{a})_{56}^{(12)}] \cdot \frac{D_{56}}{D_{28}} \cdot \frac{D_{28}}{D_{18}} \\ & \underbrace{\hspace{10em}}_{i_2} \underbrace{\hspace{2em}}_{i_1} \\ & = \\ & \underbrace{\{ 840 \text{ TL}(\$). \ddot{a}_{18:10}^{(12)} + 120 \text{ TL}(\$). (I\ddot{a})_{18:10}^{(12)} \}}_{i_1} \\ & + \\ & \underbrace{\{ (840+1200) \text{ TL}(\$). \ddot{a}_{28:28}^{(12)} + 120 \text{ TL}(\$). (I\ddot{a})_{28:28}^{(12)} \}}_{i_2} \cdot \frac{D_{28}}{D_{18}} \underbrace{\hspace{2em}}_{i_1} \end{aligned}$$

Farklılaşan getiri oranı koşullarında aktüeryal yükümlülük hesaplanırken, akyüeryal yükümlülük formülünde formül i_2 yani yeni getiri oranına göre hesaplanır ve hesaplamalarda yeni getiri oranına göre bulunan emekli maaşı kullanılır.

Toplu ödemeler hesaplanırken, formülde belirli katkılar yani başlangıçta belli olan katkı payları kullanılacaktır. Getiri oranındaki

farklılaşmalar ödenen katkı payı tutarını etkilemeden hem sabit hem de farklılaşan getiri oranı koşulları için toplu ödemeler hesaplanacaktır.

4.5.Uygulama Sonuçları

İlgili örnek uygulama geliştirilirken temel amaç, belirli fayda planı ve belirli katkı planının birbirlerine göre eksikliklerini ve üstünlüklerini ortaya koymaktır. Bu amacı gerçekleştirmek için getiri oranındaki farklılaşmanın her iki planda da katılımcı, emeklilik şirketi ve devlete olan etkileri analiz edilmeye çalışılmıştır. Katılımcının ödeyeceği katkı payının, emeklilik şirketinin aktüeryal yükümlülüğünün ve emekli maaşı ödemelerinin, devletin vergi gelirinin getiri oranındaki farklılaşmaya göstermiş olduğu tepkiler iki plan için de ortaya konulmaya çalışılmıştır. Yapılan analiz neticesinde teoriyi güçlü şekilde destekleyen sonuçlara ulaşılmıştır. Bu sonuçlar her iki plan için ayrı başlıklar altında sunulup daha sonra da sonuçların karşılaştırılması yoluna gidilecektir.

4.5.1. Belirli Fayda Planı Sonuçları

Emekli olduğunda ödenecek faydanın yani emekli maaşının bilindiği belirli fayda planında hesaplamaların odak noktası, bu emeklilik maaşı için ödenmesi gereken katkı payı tutarının tespit edilmesidir. Bu hesaplamaları yaparken getiri oranındaki farklılaşmanın katkı payı tutarı üzerine etkisi, bulunan katkı paylarından hareketle herhangi bir anda emeklilik şirketinin aktüeryal yükümlülüğünün hesaplanması ve getiri oranının bu tutar üzerine etkisi, katılımcılara yapılacak toplu ödemeler ve bu ödemelerin getiri oranından etkilenişi, en sonunda da vergi kesintileri şeklinde zincirleme bir etki söz konusudur. Yapılan analiz kapsamında bu zincirleme etkinin her bir halkasının getiri oranındaki farklılaşmadan etkilenme derecesi ve yönü ortaya konulmaya çalışılacaktır. Bu amaçla öncelikle getiri oranındaki

farklılaşmanın katkı payı üzerine etkisi bulunacak daha sonra da her bir getiri oranına bağlı olarak bulunan katkı paylarından hareketle 10. dönem emeklilik şirketinin aktüeryal yükümlülüğü üzerine getiri oranının etkisi ortaya konulacaktır. Son olarak da, getiri oranındaki farklılaşmanın katılımcılara yapılacak toplu ödemelere ve vergi ödemeleri üzerine etkisi gözler önüne serilecektir. Bu amaçla öncelikle getiri oranının tüm yıllarda sabit kaldığı, daha sonra da getiri oranının 10. dönemde farklılaştığı varsayılarak analizler yapılacaktır.

4.5.1.1.Katkı Payı Tutarının Hesaplanması

Belirli fayda planında, plan oluşturulurken 56 yaş için 3.960TL(\$) olacağı ve her yıl 50TL(\$) artış göstereceği kabul edilen emekli maaşının ödenmesi için gerekli katkı payı ödemeleri getiri oranına göre farklılaşma göstermektedir. Beklenen getiri oranındaki farklılaşmanın katkı payları üzerinde yarattığı etkinin büyüklüğü ve yönü 18 ile 46 yaş arasındaki katılımcılar için TL ve dolar üzerinden aşağıdaki gibidir:

Tablo 4-4: Belirli Fayda Planı 1.Yıl Aylık Katkı Payı

	Dolar					TL									
YAŞ	GETİRİ ORANI					GETİRİ ORANI									
	4%	3%	Değişim Oranı	5%	Değişim Oranı	8%	6%	Değişim Oranı	10%	Değişim Oranı	12%	Değişim Oranı	14%	Değişim Oranı	
18	466	692	0.485	306	0.343	59	193	2.296	-5	1.092	-34	1.583	-46	1.777	
19	501	734	0.464	335	0.332	74	217	1.940	4	0.946	-28	1.385	-42	1.571	
20	539	779	0.446	366	0.321	90	242	1.683	14	0.840	-22	1.243	-38	1.423	
21	579	826	0.428	399	0.311	108	269	1.490	26	0.760	-15	1.135	-34	1.311	
22	621	877	0.412	434	0.301	128	298	1.337	39	0.697	-6	1.050	-28	1.222	
23	666	931	0.396	472	0.291	149	330	1.214	53	0.645	3	0.981	-22	1.151	
24	715	988	0.382	513	0.282	172	364	1.112	69	0.602	13	0.924	-16	1.091	
25	767	1,049	0.368	557	0.274	198	401	1.026	86	0.566	25	0.875	-8	1.040	
26	823	1,114	0.355	604	0.265	226	441	0.951	105	0.534	38	0.832	1	0.996	
27	883	1,184	0.342	655	0.257	256	484	0.886	127	0.506	53	0.795	11	0.957	
28	947	1,260	0.330	711	0.250	290	531	0.829	151	0.481	69	0.761	23	0.922	
29	1,017	1,341	0.318	771	0.242	327	582	0.778	177	0.459	88	0.730	36	0.890	
30	1,093	1,428	0.307	836	0.235	369	638	0.732	207	0.438	110	0.702	51	0.861	
31	1,175	1,523	0.296	907	0.228	414	700	0.690	240	0.420	134	0.676	69	0.834	
32	1,265	1,626	0.286	985	0.221	464	767	0.652	278	0.402	162	0.652	89	0.808	
33	1,362	1,738	0.276	1,070	0.215	520	841	0.617	320	0.386	193	0.629	112	0.784	
34	1,470	1,861	0.266	1,164	0.208	583	923	0.585	367	0.370	229	0.607	139	0.761	
35	1,588	1,996	0.257	1,267	0.202	652	1,014	0.554	420	0.355	270	0.587	171	0.738	
36	1,719	2,145	0.248	1,382	0.196	731	1,115	0.526	481	0.342	317	0.567	207	0.717	
37	1,864	2,310	0.239	1,511	0.190	819	1,228	0.500	550	0.328	371	0.547	249	0.696	
38	2,027	2,494	0.231	1,654	0.184	919	1,355	0.475	629	0.315	433	0.529	299	0.675	
39	2,209	2,700	0.223	1,816	0.178	1,033	1,499	0.452	720	0.303	505	0.511	357	0.655	
40	2,415	2,933	0.215	1,999	0.172	1,163	1,662	0.429	824	0.291	590	0.493	425	0.635	
41	2,650	3,198	0.207	2,208	0.167	1,313	1,848	0.408	946	0.280	689	0.475	506	0.615	
42	2,919	3,501	0.199	2,448	0.161	1,487	2,064	0.388	1,088	0.268	805	0.458	602	0.595	
43	3,231	3,851	0.192	2,727	0.156	1,691	2,314	0.369	1,255	0.258	944	0.441	718	0.575	
44	3,597	4,261	0.185	3,055	0.151	1,932	2,609	0.351	1,455	0.247	1,111	0.425	858	0.556	
45	4,031	4,747	0.178	3,444	0.145	2,220	2,960	0.333	1,695	0.237	1,313	0.409	1,030	0.536	
46	4,554	5,331	0.171	3,914	0.140	2,571	3,385	0.317	1,989	0.226	1,562	0.392	1,243	0.517	
Toplam	47,691	59,419	8.700	38,509	6.620	20,955	31,274	23.921	14,307	13.595	9,920	21.395	6,961	25.909	

Yukarıdaki tablodan elde edilen sonuçlar aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- a) Getiri oranındaki artışlar önceden tespit edilen ve sabit olan emekli maaşının elde edilmesi için ödenmesi gereken katkı payı tutarının azalmasına neden olmaktadır. Bunun temel nedeni, getiri oranı ne kadar fazla ise emeklilik şirketinin elde ettiği katkı payları o kadar yüksek oranda değerlendirebileceğinden dolayı daha düşük katkı payı ödemeleri ile aynı

emekli maaşını sağlayabilecek olmasıdır. Sonuç olarak getiri oranındaki farklılaşmanın belirli fayda planındaki katılımcının katkı payı ödemeleri üzerine etkisi ters yönlüdür. Yani, getiri oranı arttıkça katkı payları azalmakta, getiri oranı azaldıkça katkı payları artmaktadır.

b) Yukarıdaki tablo incelendiğinde negatif nitelikte katkı payı ödemelerinin olduğu görülmektedir. Böyle bir katkı payının uygulanması mümkün olmayıp, emeklilik şirketine uyarıcı etkisi vardır. Negatif katkı payı çıkmasının birbiriyle ilişkili üç temel nedeni bulunmaktadır:

- Getiri oranının çok yüksek olması,
- Emekli maaşlarının ilgili getiri oranlarında yetersiz kalması,
- Katkı payı ödemelerinin artan şekilde ve çok uzun süreli olmasıdır.

Bu tür planlarda ödenecek emekli maaşı başlangıçta belli olduğu için beklenen yıllık getiri oranı ne kadar yüksek ise katkı payları bu getiri oranıyla değerlendirilip gelir elde edileceği için katkı payı tutarı da o kadar düşük olacaktır. Yukarıda elde edilen sonuçlar incelendiğinde negatif katkı paylarının %10-%12-%14'lük getiri oranlarında ve küçük yaşta sisteme giren katılımcılar için söz konusu olduğu görülmektedir. Getiri oranının yüksek olması bir sebep iken diğer bir sebepte küçük yaşta plana giren katılımcıların katkı payı ödeme süresinin ve dolayısıyla da getiri döneminin fazla olmasından kaynaklanmaktadır. Yüksek getiri oranı sağlanan ve uzun süre ödenen katkı payları belirlenen emekli maaşından fazla olmaktadır. Dolayısıyla ilk yıllarda negatif katkı payı ortaya çıkmaktadır. Diğer bir neden ise katkı payı ödemelerinin her yıl 10 TL(\$) artan nitelikte olmasıdır. Örneğin üç katılımcının ödemeleri aşağıdaki gibi olsun:

- 1.Katılımcı= 4 yıl 10br artan şekilde katkı payı ödeyecek ve 50br alacak,
- 2.Katılımcı= 2 yıl 10br artan şekilde ödeyecek ve 50 br alacak,
- 3.Katılımcı=4 yıl eşit şekilde ödeyecek ve 50 br alacak.

Getiri oranının ve yaşama koşulunun ihmal edilmesi durumunda katkı payı ödemeleri aşağıdaki gibi olur:

	1. Yıl Katkı Payı	2. Yıl Katkı Payı	3. Yıl Katkı Payı	4. Yıl Katkı Payı
1. Katılımcı	-2,5br	7,5br	17,5br	27,5br
2. Katılımcı	20br	30br		
3.katılımcı	12.5br	12.5br	12.5br	12.5br

Katkı payı ödemeleri eşit şeklide olduğunda negatif katkı payı söz konusu olmamaktadır. Ancak süre uzadıkça ve artan şekilde ödendikçe negatif katkı payı ortaya çıkmaktadır. Benzer sonuç ilgili örnek uygulaması için de geçerlidir.

Örnek uygulama ile ilgili yukarıdaki tabloda yer alan katkı payı tutarları 1. yıl aylık katkı payı tutarıdır. Bu katkı payı tutarı her yıl 10 TL(\$) artacağı varsayımından hareketle 18 yaş için katkı payı ödemelerinin gelişimi aşağıdaki gibi gerçekleşir:

18 Yaş İçin Aylık Katkı Payı Ödemelerinin Yıllara Göre Gelişimi											
Getiri Oranı	1.Yıl	2.Yıl	3.Yıl	4.Yıl	5.Yıl	6.Yıl	7.Yıl	8.Yıl	9.Yıl	.....	38.Yıl
3%	692	702	712	722	732	742	752	762	772	.....	1,062
4%	466	476	486	496	506	516	526	536	546	.....	836
5%	306	316	326	336	346	356	366	376	386	.....	676
6%	193	203	213	223	233	243	253	263	273	.....	563
8%	59	69	79	89	99	109	119	129	139	.....	429
10%	-5	5	15	25	35	45	55	65	75	.....	365
12%	-34	-24	-14	-4	6	16	26	36	46	.....	336
14%	-46	-36	-26	-16	-6	4	14	24	34	.....	324

Bu şekilde her bir getiri oranıyla ödenen katkı paylarının 56. yaştaki birikimli değerleri birbirine eşit olacak, katkı paylarındaki artışlar negatif katkı paylarının etkisini elemine edecektir. Negatif katkı payı durumu aslında emeklilik şirketine bir uyarı niteliğindedir. Daha plan oluşturulurken tespit edilen bu uyarı ile emeklilik şirketi ekonominin genel durumuna bağlı olarak oluşan beklenen getiri oranını değiştiremez ancak bazı değişiklikler yaparak ilgili katılımcıyı plan kapsamına alabilir. Buna göre:

- İlgili katılımcıya belirlenen fayda eksik geldiği için , negatif katkı payı çıkan katılımcılara daha yüksek fayda sağlayan bir emeklilik planı belirlenebilir,
 - İlgili katılımcıların katkı paylarındaki artış tutarı düşürülür,
 - Emekli maaşlarındaki artış tutarı artırılır.
- c) Yaş ilerledikçe her bir getiri oranında katkı payı tutarlarında artış görülmektedir. Bunun temel nedeni, plandaki katılımcıların hepsine ödenecek olan emekli maaşının eşit olmasıdır. Dolayısıyla daha kısa süre katkı payı ödeyecek olan katılımcılardan her bir getiri oranında daha yüksek katkı payı alınması gerekmektedir.
- d) Tablodan elde edilen bir diğer sonuç ise, getiri oranındaki yüzdesel değişimin küçük yaşlarda büyük yaşlara göre daha fazla değişime neden olmasıdır. Örneğin getiri oranının %8'den %6'ya inmesi sonucunda 18 yaşındaki bir katılımcının ödeyeceği katkı payı tutarının %229,6 artmasına neden olurken, 46 yaşındaki bir katılımcı açısından %31,7'lik bir artmaya neden olmaktadır. Bunun temel nedeni ise 18 yaşında sisteme giren bir bireyin ödediği katkı payları 38 yıl getiri oranına tabi tutulurken, 46 yaşındaki bir bireyin ödediği katkı payları sadece 10 yıl getiri oranına tabi tutulmaktadır. Sonuç olarak küçük yaşlarda getiri hesaplama dönemi daha fazla olduğu için getiri oranındaki farklılaşmanın katkı payında yarattığı değişim daha yüksektir.
- e) Beklenen getiri oranındaki azalışlar, artışlardan daha yüksek oranda katkı payları üzerinde etkilidir. Örneğin, 18 yaşındaki bir katılımcı için beklenen getiri oranının %4'den %3'e inmesi halinde katkı payı tutarlarında %48,5'lik bir artışa neden olurken, getiri oranının %5 olması katkı payı tutarında %34,3'lük bir azalışa neden olmaktadır.

- f) Getiri oranının beklenen getiri oranına göre göstermiş olduğu sapma ne kadar yüksek ise katkı payı tutarları da o kadar yüksek derecede etkilenmektedir. Örneğin, 18 yaşındaki bir katılımcı için beklenen getiri oranının %8 yerine %10 gerçekleşmesi halinde katkı paylarındaki azalış oranı %109,2 olurken, getiri oranının %14 olarak gerçekleşmesi halinde %177,7 oranında etkilemektedir.

Yapılan analizler kapsamında getiri oranının 10. yılda farklılaşması varsayımında da bulunulmuştur. Ancak belirli fayda planlarında, plan oluşturulurken kabul edilen varsayımlardan hareketle elde edilen katkı payı tutarı daha sonra getiri oranındaki farklılaşmaya göre uyarlanmadığı, katkı payı sabit olduğu için farklılaşan getiri oranına yönelik hesaplamalar katkı payı hesaplamalarında dikkate alınmamıştır.

4.5.1.2.Aktüeryal Yükümlülüğün Hesaplanması

Belirli fayda planında 10. dönem itibariyle emeklilik şirketinin ileri doğru yöntemle bulunan aktüeryal yükümlülüğünün sabit kabul edilen getiri oranlarından etkilenme derecesi ve yönü TL ve dolar için aşağıdaki gibi hesaplanmıştır:

Tablo 4-5: Belirli Fayda Planı 10. Dönem Aktüeryal Yükümlülüğü

	Dolar					TL									
YAŞ	GETİRİ ORANI					GETİRİ ORANI									
	4%	3%	Değişim Oranı	5%	Değişim Oranı	8%	6%	Değişim Oranı	10%	Değişim Oranı	12%	Değişim Oranı	14%	Değişim Oranı	
18	75,486	103,618	0.373	54,329	0.280	17,804	38,468	1.161	6,457	0.637	356	0.980	-2,822	1.159	
19	80,702	109,579	0.358	58,842	0.271	20,568	42,334	1.058	8,377	0.593	1,664	0.919	-1,944	1.095	
20	86,250	115,893	0.344	63,666	0.262	23,577	46,490	0.972	10,500	0.555	3,132	0.867	-942	1.040	
21	92,159	122,592	0.330	68,830	0.253	26,857	50,962	0.898	12,847	0.522	4,781	0.822	201	0.993	
22	98,465	129,715	0.317	74,365	0.245	30,438	55,783	0.833	15,446	0.493	6,634	0.782	1,507	0.950	
23	105,206	137,300	0.305	80,309	0.237	34,349	60,986	0.775	18,324	0.467	8,719	0.746	2,999	0.913	
24	112,425	145,395	0.293	86,702	0.229	38,628	66,611	0.724	21,517	0.443	11,066	0.714	4,705	0.878	
25	120,171	154,051	0.282	93,591	0.221	43,317	72,703	0.678	25,062	0.421	13,709	0.684	6,656	0.846	
26	128,499	163,326	0.271	101,029	0.214	48,461	79,311	0.637	29,004	0.402	16,691	0.656	8,890	0.817	
27	137,473	173,287	0.261	109,075	0.207	54,115	86,493	0.598	33,392	0.383	20,058	0.629	11,451	0.788	
28	147,166	184,014	0.250	117,800	0.200	60,340	94,317	0.563	38,284	0.366	23,864	0.605	14,389	0.762	
29	157,661	195,593	0.241	127,283	0.193	67,208	102,858	0.530	43,749	0.349	28,174	0.581	17,764	0.736	
30	169,058	208,130	0.231	137,617	0.186	74,803	112,206	0.500	49,865	0.333	33,062	0.558	21,647	0.711	
31	181,467	221,742	0.222	148,910	0.179	83,219	122,464	0.472	56,722	0.318	38,615	0.536	26,120	0.686	
32	195,025	236,572	0.213	161,289	0.173	92,572	133,754	0.445	64,430	0.304	44,936	0.515	31,283	0.662	
33	209,880	252,779	0.204	174,900	0.167	102,992	146,215	0.420	73,113	0.290	52,146	0.494	37,251	0.638	
34	226,220	270,559	0.196	189,918	0.160	114,639	160,017	0.396	82,923	0.277	60,391	0.473	44,166	0.615	
35	244,260	290,140	0.188	206,550	0.154	127,699	175,358	0.373	94,038	0.264	69,844	0.453	52,197	0.591	
36	264,266	311,802	0.180	225,050	0.148	142,399	192,482	0.352	106,677	0.251	80,716	0.433	61,548	0.568	
37	286,553	335,877	0.172	245,718	0.143	159,012	211,677	0.331	121,100	0.238	93,260	0.414	72,469	0.544	
38	311,509	362,775	0.165	268,926	0.137	177,875	233,302	0.312	137,630	0.226	107,791	0.394	85,270	0.521	
39	339,614	393,003	0.157	295,131	0.131	199,402	257,796	0.293	156,665	0.214	124,696	0.375	100,331	0.497	
40	371,479	427,203	0.150	324,917	0.125	224,117	285,718	0.275	178,707	0.203	144,466	0.355	118,136	0.473	
41	407,868	466,183	0.143	359,014	0.120	252,682	317,772	0.258	204,393	0.191	167,721	0.336	139,300	0.449	
42	449,793	511,010	0.136	398,386	0.114	285,967	354,883	0.241	234,554	0.180	195,271	0.317	164,621	0.424	
43	498,567	563,071	0.129	444,287	0.109	325,102	398,256	0.225	270,276	0.169	228,177	0.298	195,150	0.400	
44	555,953	624,226	0.123	498,401	0.104	371,610	449,510	0.210	313,019	0.158	267,863	0.279	232,297	0.375	
45	624,364	697,017	0.116	563,031	0.098	427,571	510,857	0.195	364,781	0.147	316,279	0.260	277,993	0.350	
46	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325	
Toplam	7,384,690	8,691,428	6.460	6,319,245	5.152	4,123,209	5,444,963	14.904	3,200,200	9.528	2,540,235	15.715	2,057,574	19.803	

Sabit getiri oranı koşullarında aktüeryal yükümlülük tablosundan aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

- a) Getiri oranı arttıkça aktüeryal yükümlülük azalmaktadır. Bunun temel nedeni, ödenecek katkı payı tutarının getiri oranındaki artışa bağlı olarak azalma göstermesidir. Diğer bir ifade ile getiri oranı azaldıkça emeklilik şirketinin katkı payları düşük getiri oranıyla değerlendirileceği için

ödenmesi gereken katkı payı tutarı artmakta ve dolayısıyla emeklilik şirketinin yükümlülüğü artma eğilimine girmektedir.

- b) Aktüeryal yükümlülüğün %14 getiri oranında 18-20 yaşlarındaki katılımcılar için negatif sonuç verdiği tespit edilmiştir. Bunun temel nedeni, katkı payı ödemelerinin her yıl 10 TL (\$) artan şekilde ödenmesi, getiri oranının ve katkı payı ödeme süresinin yüksek olmasıdır. Bu nedenlerle katkı payı tutarları ilk yıllarda negatif değer almakta, sonra ödenen katkı payları bu negatif katkı paylarının etkisini azaltmak için yüksek olmaktadır. Dolayısıyla 10. dönemden sonra yapılan katkı payı ödemeleri emekli maaşı ödemelerinden fazla olmaktadır. Örneğin, toplu emekli ödemesini hak etmek için 10br artan katkı paylarıyla ödeme yapılacaksa , getiri oranı ve yaşama olasılıklarının dikkate alınmadığı koşullarda aşağıdaki gibi gösterilebilir:

Emekli Maaşı>Katkı Payı(2)

Dönem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Katkı Ödemesi	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	
Emekli Ödemesi													180

Katkı Payı>Emekli Maaşı (İleri Doğru Yöntemde)(1)

$$\text{Aktüeryal Yükümlülük}(1)=180-280=-100\text{br}$$

$$\text{Aktüeryal Yükümlülük}(2)=180-130=150\text{br}$$

Sıfır anında emekli maaşları ile katkı payları birbirine eşit olmakla birlikte ileri doğru yöntemle aktüeryal yükümlülüğün hesaplandığı 1. durumda katkı payları emekli maaşından daha yüksek değer almışlar ve aktüeryal yükümlülük -100br değer almıştır. Ancak, katkı payı tutarının negatif olduğu bazı katılımcılar için de pozitif aktüeryal yükümlülüklerin ortaya çıktığı görülmektedir. Bu durum basit örnekte 2. durumdaki gibi örneklenebilir. O nedenle aktüeryal yükümlülüğün katkı payı ödemelerinin gelişiminin hangi noktasında hesaplandığı önemli olmaktadır.

Eğer katkı payı ödemeleri sabit olsaydı ve getiri oranları da düşük olsaydı bu tür sonuçlarla karşılaşılmazdı. Getiri oranı düşük ise katkı payları pozitif olurdu ve aktüeryal yükümlülüğün hesaplandığı dönemde emekli maaşları katkı paylarından daha yüksek olduğu için pozitif sonuçlara ulaşıldır. Bu durumda negatif katkı payı olan katılımcılar başlangıçta tespit edilip farklı bir emeklilik planı önerisiyle bu tür problemlerin önüne geçilmelidir.

- c) Getiri oranı, beklenen getiri oranının altında ise aktüeryal yükümlülük üzerine etkisi daha fazla olmaktadır. Diğer bir ifade ile beklenen getiri oranından eşit uzaklıktaki azalışlar artışlardan daha fazla etkilidir. Örneğin, 18 yaş için beklenen getiri oranı %4 olması koşulları altında, %3 getiri oranının gerçekleşmesi halinde beklenen getiri oranındaki aktüeryal yükümlülüğe göre değişim oranı %37,3 iken getiri oranının %5 olması halinde bu oran %28 olmaktadır. Ayrıca, getiri oranı beklenen getiri oranından uzaklaştıkça her bir yaş için aktüeryal yükümlülük üzerine olan etkisi artmaktadır. İlgili uygulamada en düşük değişim oranı %5'lik getiri oranında gerçekleşirken en yüksek değişim oranı %14'lük getiri oranında gerçekleşmektedir.
- d) Getiri oranı beklenen getiri oranından uzaklaştıkça, aktüeryal yükümlülük üzerine etkisi artmaktadır.
- e) Getiri oranındaki farklılaşmanın aktüeryal yükümlülük üzerine etkisi tüm getiri oranlarında yaş ilerledikçe azalmaktadır.

Piyasaya ilişkin getiri beklentileri her zaman sabit olmayabilir. Getiri oranındaki farklılaşma ise belirli fayda planlarında sadece aktüeryal yükümlülüğü etkiler. Çünkü belirlenen emekli maaşını elde etmek için ödenmesi gereken katkı payı tutarı plan oluşturulurken içinde bulunulan koşullara göre belirlenir ve bir daha katkı payı ve emeklilik maaşı değiştirilmez. Bu durum ise emeklilik şirketinin yükümlülüğü üzerinde etkili

olur. Örnek uygulamada 10.yılda TL için %8, dolarda için ise %4 olarak beklenen yıllık getiri oranının farklılaşmasının emeklilik şirketinin aktüeryal yükümlülüğü üzerine etkisi aşağıdaki gibi gerçekleşmiştir:

Tablo 4-6: 10. Dönemde Beklenen Getiri Oranının Farklılaşması Durumunda Belirli Fayda Planında 10. Dönem Emeklilik Şirketinin Aktüeryal Yükümlülüğü

	Dolar					TL									
	GETİRİORANI					GETİRİ ORANI									
YAŞ	4%	%4-%3	Değişim Oranı	%4-%5	Değişim Oranı	8%	%8-%6	Değişim Oranı	%8-%10	Değişim Oranı	%8-%12	Değişim Oranı	%8-%14	Değişim Oranı	
18	75,486	153,555	1.034	25,757	0.659	17,804	60,233	2.383	-931	1.052	-8,943	1.502	-12,037	1.676	
19	80,702	159,900	0.981	29,664	0.632	20,568	65,111	2.166	399	0.981	-8,512	1.414	-12,145	1.591	
20	86,250	166,542	0.931	33,905	0.607	23,577	70,281	1.981	1,909	0.919	-7,966	1.338	-12,189	1.517	
21	92,159	173,507	0.883	38,513	0.582	26,857	75,765	1.821	3,621	0.865	-7,283	1.271	-12,154	1.453	
22	98,465	180,832	0.837	43,525	0.558	30,438	81,590	1.681	5,563	0.817	-6,442	1.212	-12,019	1.395	
23	105,206	188,549	0.792	48,980	0.534	34,349	87,786	1.556	7,767	0.774	-5,413	1.158	-11,762	1.342	
24	112,425	196,700	0.750	54,926	0.511	38,628	94,386	1.443	10,267	0.734	-4,165	1.108	-11,356	1.294	
25	120,171	205,332	0.709	61,414	0.489	43,317	101,427	1.342	13,104	0.697	-2,660	1.061	-10,769	1.249	
26	128,499	214,495	0.669	68,501	0.467	48,461	108,951	1.248	16,326	0.663	-855	1.018	-9,961	1.206	
27	137,473	224,251	0.631	76,255	0.445	54,115	117,008	1.162	19,986	0.631	1,303	0.976	-8,885	1.164	
28	147,166	234,669	0.595	84,754	0.424	60,340	125,655	1.082	24,149	0.600	3,873	0.936	-7,488	1.124	
29	157,661	245,830	0.559	94,084	0.403	67,208	134,955	1.008	28,887	0.570	6,927	0.897	-5,701	1.085	
30	169,058	257,826	0.525	104,349	0.383	74,803	144,985	0.938	34,287	0.542	10,551	0.859	-3,445	1.046	
31	181,467	270,764	0.492	115,668	0.363	83,219	155,830	0.873	40,449	0.514	14,845	0.822	-623	1.007	
32	195,025	284,774	0.460	128,181	0.343	92,572	167,597	0.810	47,494	0.487	19,929	0.785	2,882	0.969	
33	209,880	299,996	0.429	142,048	0.323	102,992	180,399	0.752	55,561	0.461	25,948	0.748	7,212	0.930	
34	226,220	316,609	0.400	157,464	0.304	114,639	194,383	0.696	64,821	0.435	33,074	0.711	12,541	0.891	
35	244,260	334,816	0.371	174,658	0.285	127,699	209,713	0.642	75,473	0.409	41,519	0.675	19,082	0.851	
36	264,266	354,869	0.343	193,909	0.266	142,399	226,597	0.591	87,765	0.384	51,540	0.638	27,098	0.810	
37	286,553	377,067	0.316	215,549	0.248	159,012	245,276	0.542	101,992	0.359	63,451	0.601	36,913	0.768	
38	311,509	401,779	0.290	239,989	0.230	177,875	266,053	0.496	118,522	0.334	77,643	0.563	48,937	0.725	
39	339,614	429,458	0.265	267,735	0.212	199,402	289,300	0.451	137,809	0.309	94,605	0.526	63,683	0.681	
40	371,479	460,687	0.240	299,427	0.194	224,117	315,488	0.408	160,427	0.284	114,955	0.487	81,809	0.635	
41	407,868	496,191	0.217	335,874	0.177	252,682	345,212	0.366	187,106	0.260	139,485	0.448	104,162	0.588	
42	449,793	536,936	0.194	378,134	0.159	285,967	379,259	0.326	218,797	0.235	169,230	0.408	131,853	0.539	
43	498,567	584,173	0.172	427,589	0.142	325,102	418,650	0.288	256,749	0.210	205,553	0.368	166,358	0.488	
44	555,953	639,580	0.150	486,092	0.126	371,610	464,759	0.251	302,639	0.186	250,291	0.326	209,677	0.436	
45	624,364	705,455	0.130	556,179	0.109	427,571	519,465	0.215	358,768	0.161	305,974	0.284	264,572	0.381	
46	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325	
Toplam	7,384,690	9,880,119	14.473	5,524,503	10.268	4,123,209	6,231,491	27.698	2,808,057	15.007	1,954,607	23.381	1,381,186	28.163	

Yukarıdaki tablodan hareketle aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

- a) 10. dönemde farklılaşan getiri oranları ile aktüeryal yükümlülük arasında negatif yönlü ilişki bulunmaktadır. Yani getiri oranlarında meydana gelen artış aktüeryal yükümlülüğü azaltırken, getiri oranlarında meydana gelen azalışlar ise aktüeryal yükümlülüğü artırmaktadır. Bu etkinin temel nedeni, 10. dönemde farklılaşan getiri oranının katılımcının ödeyeceği katkı payına veya emeklilik şirketinin ödeyeceği emekli maaşları üzerine herhangi bir etkisinin olmamasıdır. Dolayısıyla emeklilik şirketinin alacağı da vereceği de kesin ve bellidir. O nedenle getiri oranındaki farklılık direk olarak emeklilik şirketini etkilemektedir. Getiri oranındaki artışla, toplanan katkı payları yüksek oranda getiri sağlayacağı için emeklilik şirketinin aktüeryal yükümlülüğünün azalmasına neden olurken, getiri oranının beklenen getiri oranından daha düşük olması ise emeklilik şirketinin beklediği getiriye elde edememesi ve dolayısıyla yükümlülüğünün artmasına neden olmaktadır.
- b) Beklenen getiri oranından eşit uzaklıktaki azalışlar, artışlardan daha fazla etkilidir.
- c) Aktüeryal yükümlülük, katkı payı ödemelerine paralel olarak yaş ilerledikçe artış göstermektedir.
- d) 10. dönemde farklılaşan her bir getiri oranının aktüeryal yükümlülük üzerine etkisi, sabit getiri oranına göre daha yüksektir. Örneğin, 18 yaşındaki katılımcı için %3 getiri oranı aktüeryal yükümlülükte %4 olarak beklenen getiri oranına göre %37,3'lük değişim yaratırken, 10. dönemde %4'den %3'e inen getiri oranının etkisi %103,4 olmaktadır.
- e) Yine aktüeryal yükümlülükteki en yüksek değişim %14'lük getiri oranında gerçekleşmektedir.

f) Sadece 46 yaşındaki katılımcı için aktüeryal yükümlülük sabit getiri oranında olduğu gibi gerçekleşmiştir. Bunun temel sebebi, getiri oranının 10. dönemde farklılaşması, ilgili katılımcının da 10. dönemde emekli olmasıdır. Dolayısıyla ileri doğru yöntemle aktüeryal yükümlülük bulunurken sadece emekli maaşı iskonto edilecek, katkı payı tutarı olmayacaktır. Bu durumda getiri oranı baştan itibaren aynı getiri oranında olsun veya 10. dönemde farklılaşsın, 46 yaşındaki katılımcıyı etkilemeyecektir.

4.5.1.3.Toplu Ödemelerin ve Verginin Hesaplanması

Katılımcının belirlenen emekli maaşını elde etmesi amacıyla içinde bulunulan ekonomik koşullara ve geleceğe yönelik tahminlere göre katkı paylarının hesaplanmasından sonra, katılımcı katkı paylarını ödemeye başlar. Katılımcı katkı payı ödemelerini emekli olana kadar sürdürebileceği gibi belli bir dönemde plandan çıkmak isteyebilir ya da ödemelerinin karşılığı toplu ödeme yapılmasını isteyebilir. Bu durumda katılımcılara yapılacak toplu ödemeler çeşitli getiri oranı koşulları altında 4. dönem, 10. dönem ve 56. yaşlar için aşağıdaki gibidir:

	Tablo 4 -7: 4. Dönem Belirli Fayda Planı Toplu Ödemesi													
	Dolar					TL								
Yaş	4%	3%	Değişim Oranı	5%	Değişim Oranı	8%	6%	Değişim Oranı	10%	Değişim Oranı	12%	Değişim Oranı	14%	Değişim Oranı
18	24,606	35,677	0.450	16,554	0.327	3,506	10,723	2.058	-160	1.046	-1,963	1.560	-2,807	1.800
19	26,444	37,845	0.431	18,095	0.316	4,362	12,000	1.751	396	0.909	-1,610	1.369	-2,585	1.593
20	28,398	40,140	0.413	19,740	0.305	5,292	13,373	1.527	1,011	0.809	-1,212	1.229	-2,332	1.441
21	30,477	42,572	0.397	21,500	0.295	6,307	14,849	1.354	1,690	0.732	-766	1.121	-2,043	1.324
22	32,692	45,154	0.381	23,384	0.285	7,413	16,438	1.217	2,442	0.671	-265	1.036	-1,712	1.231
23	35,058	47,899	0.366	25,405	0.275	8,621	18,152	1.106	3,274	0.620	299	0.965	-1,335	1.155
24	37,588	50,826	0.352	27,577	0.266	9,942	20,004	1.012	4,197	0.578	934	0.906	-904	1.091
25	40,300	53,951	0.339	29,915	0.258	11,387	22,006	0.933	5,220	0.542	1,648	0.855	-412	1.036
26	43,213	57,296	0.326	32,436	0.249	12,972	24,177	0.864	6,358	0.510	2,453	0.811	152	0.988
27	46,347	60,884	0.314	35,160	0.241	14,711	26,533	0.804	7,622	0.482	3,361	0.772	798	0.946
28	49,728	64,742	0.302	38,111	0.234	16,625	29,097	0.750	9,031	0.457	4,386	0.736	1,538	0.907
29	53,383	68,899	0.291	41,312	0.226	18,733	31,891	0.702	10,602	0.434	5,546	0.704	2,387	0.873
30	57,345	73,392	0.280	44,796	0.219	21,060	34,945	0.659	12,358	0.413	6,860	0.674	3,363	0.840
31	61,652	78,262	0.269	48,596	0.212	23,636	38,291	0.620	14,325	0.394	8,349	0.647	4,485	0.810
32	66,348	83,557	0.259	52,754	0.205	26,492	41,966	0.584	16,530	0.376	10,043	0.621	5,778	0.782
33	71,484	89,334	0.250	57,317	0.198	29,670	46,015	0.551	19,012	0.359	11,971	0.597	7,270	0.755
34	77,124	95,659	0.240	62,343	0.192	33,215	50,492	0.520	21,809	0.343	14,172	0.573	8,996	0.729
35	83,339	102,613	0.231	67,900	0.185	37,183	55,460	0.492	24,974	0.328	16,691	0.551	10,997	0.704
36	90,220	110,293	0.222	74,069	0.179	41,641	60,994	0.465	28,565	0.314	19,582	0.530	13,322	0.680
37	97,871	118,814	0.214	80,948	0.173	46,669	67,187	0.440	32,656	0.300	22,912	0.509	16,033	0.656
38	106,425	128,320	0.206	88,661	0.167	52,369	74,151	0.416	37,336	0.287	26,762	0.489	19,203	0.633
39	116,041	138,983	0.198	97,354	0.161	58,860	82,025	0.394	42,713	0.274	31,231	0.469	22,925	0.611
40	126,923	151,026	0.190	107,214	0.155	66,297	90,982	0.372	48,926	0.262	36,445	0.450	27,316	0.588
41	139,323	164,723	0.182	118,476	0.150	74,873	101,242	0.352	56,150	0.250	42,564	0.432	32,521	0.566
42	153,572	180,435	0.175	131,448	0.144	84,838	113,089	0.333	64,608	0.238	49,793	0.413	38,732	0.543
43	170,099	198,627	0.168	146,524	0.139	96,518	126,891	0.315	74,594	0.227	58,400	0.395	46,195	0.521
44	189,478	219,926	0.161	164,235	0.133	110,348	143,144	0.297	86,499	0.216	68,741	0.377	55,243	0.499
45	212,489	245,179	0.154	185,305	0.128	126,922	162,520	0.280	100,856	0.205	81,305	0.359	66,326	0.477
46	240,234	275,586	0.147	210,751	0.123	147,073	185,967	0.264	118,415	0.195	96,775	0.342	80,078	0.456
Toplam	2,508,201	3,060,615	7.908	2,067,879	6.139	1,197,532	1,714,605	21.433	852,011	12.772	615,406	20.493	449,530	25.237

Tablo 4-8: 10. Dönem Belirli Fayda Planı Toplu Ödemesi														
	Dolar					TL								
Yaş	4%	3%	Değişim Oranı	5%	Değişim Oranı	8%	6%	Değişim Oranı	10%	Değişim Oranı	12%	Değişim Oranı	14%	Değişim Oranı
18	75,486	103,618	0.373	54,329	0.280	17,804	38,468	1.161	6,457	0.637	356	0.980	-2,822	1.159
19	80,702	109,579	0.358	58,842	0.271	20,568	42,334	1.058	8,377	0.593	1,664	0.919	-1,944	1.095
20	86,250	115,893	0.344	63,666	0.262	23,577	46,490	0.972	10,500	0.555	3,132	0.867	-942	1.040
21	92,159	122,592	0.330	68,830	0.253	26,857	50,962	0.898	12,847	0.522	4,781	0.822	201	0.993
22	98,465	129,715	0.317	74,365	0.245	30,438	55,783	0.833	15,446	0.493	6,634	0.782	1,507	0.950
23	105,206	137,300	0.305	80,309	0.237	34,349	60,986	0.775	18,324	0.467	8,719	0.746	2,999	0.913
24	112,425	145,395	0.293	86,702	0.229	38,628	66,611	0.724	21,517	0.443	11,066	0.714	4,705	0.878
25	120,171	154,051	0.282	93,591	0.221	43,317	72,703	0.678	25,062	0.421	13,709	0.684	6,656	0.846
26	128,499	163,326	0.271	101,029	0.214	48,461	79,311	0.637	29,004	0.402	16,691	0.656	8,890	0.817
27	137,473	173,287	0.261	109,075	0.207	54,115	86,493	0.598	33,392	0.383	20,058	0.629	11,451	0.788
28	147,166	184,014	0.250	117,800	0.200	60,340	94,317	0.563	38,284	0.366	23,864	0.605	14,389	0.762
29	157,661	195,593	0.241	127,283	0.193	67,208	102,858	0.530	43,749	0.349	28,174	0.581	17,764	0.736
30	169,058	208,130	0.231	137,617	0.186	74,803	112,206	0.500	49,865	0.333	33,062	0.558	21,647	0.711
31	181,467	221,742	0.222	148,910	0.179	83,219	122,464	0.472	56,722	0.318	38,615	0.536	26,120	0.686
32	195,025	236,572	0.213	161,289	0.173	92,572	133,754	0.445	64,430	0.304	44,936	0.515	31,283	0.662
33	209,880	252,779	0.204	174,900	0.167	102,992	146,215	0.420	73,113	0.290	52,146	0.494	37,251	0.638
34	226,220	270,559	0.196	189,918	0.160	114,639	160,017	0.396	82,923	0.277	60,391	0.473	44,166	0.615
35	244,260	290,140	0.188	206,550	0.154	127,699	175,358	0.373	94,038	0.264	69,844	0.453	52,197	0.591
36	264,266	311,802	0.180	225,050	0.148	142,399	192,482	0.352	106,677	0.251	80,716	0.433	61,548	0.568
37	286,553	335,877	0.172	245,718	0.143	159,012	211,677	0.331	121,100	0.238	93,260	0.414	72,469	0.544
38	311,509	362,775	0.165	268,926	0.137	177,875	233,302	0.312	137,630	0.226	107,791	0.394	85,270	0.521
39	339,614	393,003	0.157	295,131	0.131	199,402	257,796	0.293	156,665	0.214	124,696	0.375	100,331	0.497
40	371,479	427,203	0.150	324,917	0.125	224,117	285,718	0.275	178,707	0.203	144,466	0.355	118,136	0.473
41	407,868	466,183	0.143	359,014	0.120	252,682	317,772	0.258	204,393	0.191	167,721	0.336	139,300	0.449
42	449,793	511,010	0.136	398,386	0.114	285,967	354,883	0.241	234,554	0.180	195,271	0.317	164,621	0.424
43	498,567	563,071	0.129	444,287	0.109	325,102	398,256	0.225	270,276	0.169	228,177	0.298	195,150	0.400
44	555,953	624,226	0.123	498,401	0.104	371,610	449,510	0.210	313,019	0.158	267,863	0.279	232,297	0.375
45	624,364	697,017	0.116	563,031	0.098	427,571	510,857	0.195	364,781	0.147	316,279	0.260	277,993	0.350
46	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
Toplam	7,384,690	8,691,428	6.460	6,319,245	5.152	4,123,209	5,444,963	14.904	3,200,200	9.528	2,540,235	15.715	2,057,574	19.803

Tablo 4-9: 56. Yaş Belirli Fayda Planı Toplu Ödemesi

Yaş	Dolar					TL								
	4%	3%	Değişim Oranı	5%	Değişim Oranı	8%	6%	Değişim Oranı	10%	Değişim Oranı	12%	Değişim Oranı	14%	Değişim Oranı
18	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
19	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
20	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
21	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
22	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
23	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
24	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
25	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
26	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
27	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
28	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
29	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
30	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
31	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
32	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
33	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
34	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
35	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
36	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
37	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
38	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
39	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
40	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
41	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
42	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
43	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
44	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
45	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
46	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
Toplam	20,507,379	22,764,318	3.192	18,600,019	2.697	14,380,701	16,975,960	5.234	12,422,110	3.950	10,908,368	7.002	9,713,299	9.412

Sabit getiri oranına bağlı olarak oluşturulan yukarıdaki tablolara göre aşağıdaki hususlar tespit edilmiştir:

- a) Getiri oranı arttıķa yapılan toplu demeler azalmaktadır. Bunun temel nedeni, getiri oranı arttıķa katkı payı tutarının azalmasıdır. Getiri oranının azalması halinde ise, belirlenen faydanın sağlanması için gerekli olan katkı payı tutarı artma göstermekte, katkı payı ödemeleri arttığı için de toplu ödeme tutarı da artmaktadır. En fazla toplu ödeme miktarı, 56 yaş için %3 getiri oranında gerçekleşmektedir.
- b) Toplu deme miktarı 4. ve 10. dönemlerde, her bir getiri oranında yaş arttıķa toplu ödeme miktarı da artmaktadır. Bunun temel nedeni yaşı büyük olanların ödedikleri katkı payı tutarlarının yaşı küçük olanlardan daha yüksek olmasıdır.
- c) Getiri oranının beklenen getiri oranından sapması arttıķa, toplu demeler üzerine olan etkisi de artmaktadır. En fazla değişim 4. dönemde %14'lk getiri oranında gerçekleşmiştir. Ayrıca, toplu ödeme dönemi ilerledikçe getiri oranının toplu ödemelerde yarattığı değişim oranı her bir getiri oranında azalmaktadır. Örneğin, 18 yaş için getiri oranının %5'e çıkmasının etkisi 4. dönemde %32,7 iken, 10 dönemde %28 ve 56. yaşta %9,3'tür.
- d) Getiri oranındaki farklılaşmanın 4. ve 10.dönemde toplu ödemelerde yarattığı değişim etkisi küçük yaşlarda daha fazladır.
- e) Beklenen getiri oranından eşit uzaklıktaki getiri oranlarından düşük olanın toplu demeler üzerine etkisi daha yüksektir. Örneğin, 18 yaş için %3 getiri oranında 4. dönem toplu ödeme miktarı, beklenen getiri oranına göre %45 oranında artış gösterirken, %5 getiri oranında %32,7'lik azalış göstermektedir.

- f) Toplu ödeme dönemi ilerledikçe ödenen katkı payı sayısı arttığı için her bir getiri oranında toplam ödeme tutarları artma eğilimi göstermektedir. Bunun temel nedeni, katılımcıların emekli olana kadar katkı payı ödeyeceklerinin varsayılmasıdır.
- g) Negatif katkı payı hesaplanan getiri oranlarında, hesaplanan toplu ödemelerde doğal olarak negatiftir.
- h) 46 yaş için 10. dönemdeki toplu ödeme tutarı, 10. dönem emeklilik şirketinin aktüeryal yükümlülüğü, sabit getiri oranı koşullarında 56 yaştaki toplu ödeme tutarıyla aynıdır. Çünkü, 10. dönemde 46 yaşındaki birey 56 yaşında olmaktadır.
- i) 56 yaşında yapılan toplu ödemeler tüm katılımcılar için eşittir. Bunun temel nedeni, tüm katılımcılara emekli olduklarında ödenecek emekli maaşının eşit olmasıdır. Katkı payı hesaplamaları kısmında küçük yaştaki katılımcılar için yüksek getiri oranlarında hesaplanan negatif katkı payları pozitif katkı paylarıyla iskonto edildiğinde diğer katılımcılar ile aynı sonucu vermektedir. Ayrıca 56. dönemde getiri oranının beklenen getiri oranından düşük olması toplu ödeme miktarını artırırken, yüksek olması toplu ödeme miktarını azaltmaktadır.

Yukarıdaki tablolar getiri oranının hep sabit kalacağı varsayımından hareketle düzenlenmiş tablolardır. Getiri oranının 10. dönemde farklılaşacağı varsayımı toplu ödemelere de uygulanırsa bu durumda yukarıdaki ödeme miktarları değişmeyecektir. Çünkü, belirli fayda planında getiri oranındaki farklılaşmanın emeklilik şirketine yansımakta, katılımcı için herhangi bir etkisi olmamaktadır. Dolayısıyla toplu ödemelerde getiri oranındaki 10. dönemde meydana gelen farklılaşmadan etkilenmeyecektir.

Özel emeklilik sistemi kapsamına giren katılımcıların sistemde kalmalarının sağlanması amacıyla vergi oranı farklılaştırması yoluna

gidilmiştir. 10 yıldan kısa sürede katkı payı ödeyenlerden %15, 10 yıl katkı payı ödemekle birlikte emekliliğe hak kazanmamış olanlardan %10, emekliliğe hak kazananlardan %25'i vergiden istisna olmak şartıyla %5 stopaj kesilmesi koşulu kabul edilmiştir. Buna göre ilgili uygulamada yapılacak toplu ödemelerden elde edilecek vergi gelirleri negatif nitelik gösteren yaşlar dışında aşağıdaki gibi hesaplanmıştır. Ayrıca 4. döneme ilişkin yapılan hesaplamalarda giriş aidatı da dikkate alınacaktır. Buna göre getiri oranının sabit olması durumunda stopaj kesintilerinin getiri oranından etkilenme dereceleri aşağıdaki gibidir:

	Tablo 4-10: Belirli Fayda Planında Sabit Getiri Oranı Koşullarında Toplu Ödemelerden Yapılan Stopaj Kesintileri																							
	4. DÖNEM TOPLU ÖDEMELERİNDEN YAPILAN STOPAJLAR								10. DÖNEM TOPLU ÖDEMELERİNDEN YAPILAN STOPAJLAR								56.YAŞTAKİ TOPLU ÖDEMELERİNDEN YAPILAN STOPAJLAR							
	Dolar			TL					Dolar			TL					Dolar			TL				
Yaş	3%	4%	5%	8%	6%	10%	12%	14%	3%	4%	5%	6%	8%	10%	12%	14%	3%	4%	5%	6%	8%	10%	12%	14%
18	5,351	3,691	2,483	526	1,608				10,362	7,549	5,433	3,847	1,780	646	36		29,437	26,518	24,052	21,952	23,555	16,063	14,106	12,560
19	5,677	3,967	2,714	654	1,800	59			10,958	8,070	5,884	4,233	2,057	838	166		29,437	26,518	24,052	21,952	23,555	16,063	14,106	12,560
20	6,021	4,260	2,961	794	2,006	152			11,589	8,625	6,367	4,649	2,358	1,050	313		29,437	26,518	24,052	21,952	23,555	16,063	14,106	12,560
21	6,386	4,572	3,225	946	2,227	254			12,259	9,216	6,883	5,096	2,686	1,285	478	20	29,437	26,518	24,052	21,952	23,555	16,063	14,106	12,560
22	6,773	4,904	3,508	1,112	2,466	366			12,971	9,847	7,437	5,578	3,044	1,545	663	151	29,437	26,518	24,052	21,952	23,555	16,063	14,106	12,560
23	7,185	5,259	3,811	1,293	2,723	491	45		13,730	10,521	8,031	6,099	3,435	1,832	872	300	29,437	26,518	24,052	21,952	23,555	16,063	14,106	12,560
24	7,624	5,638	4,137	1,491	3,001	630	140		14,540	11,243	8,670	6,661	3,863	2,152	1,107	470	29,437	26,518	24,052	21,952	23,555	16,063	14,106	12,560
25	8,093	6,045	4,487	1,708	3,301	783	247		15,405	12,017	9,359	7,270	4,332	2,506	1,371	666	29,437	26,518	24,052	21,952	23,555	16,063	14,106	12,560
26	8,594	6,482	4,865	1,946	3,627	954	368	23	16,333	12,850	10,103	7,931	4,846	2,900	1,669	889	29,437	26,518	24,052	21,952	23,555	16,063	14,106	12,560
27	9,133	6,952	5,274	2,207	3,980	1,143	504	120	17,329	13,747	10,907	8,649	5,411	3,339	2,006	1,145	29,437	26,518	24,052	21,952	23,555	16,063	14,106	12,560
28	9,711	7,459	5,717	2,494	4,365	1,355	658	231	18,401	14,717	11,780	9,432	6,034	3,828	2,386	1,439	29,437	26,518	24,052	21,952	23,555	16,063	14,106	12,560
29	10,335	8,007	6,197	2,810	4,784	1,590	832	358	19,559	15,766	12,728	10,286	6,721	4,375	2,817	1,776	29,437	26,518	24,052	21,952	23,555	16,063	14,106	12,560
30	11,009	8,602	6,719	3,159	5,242	1,854	1,029	504	20,813	16,906	13,762	11,221	7,480	4,986	3,306	2,165	29,437	26,518	24,052	21,952	23,555	16,063	14,106	12,560
31	11,739	9,248	7,289	3,545	5,744	2,149	1,252	673	22,174	18,147	14,891	12,246	8,322	5,672	3,861	2,612	29,437	26,518	24,052	21,952	23,555	16,063	14,106	12,560
32	12,534	9,952	7,913	3,974	6,295	2,480	1,506	867	23,657	19,502	16,129	13,375	9,257	6,443	4,494	3,128	29,437	26,518	24,052	21,952	23,555	16,063	14,106	12,560
33	13,400	10,723	8,598	4,450	6,902	2,852	1,796	1,091	25,278	20,988	17,490	14,622	10,299	7,311	5,215	3,725	29,437	26,518	24,052	21,952	23,555	16,063	14,106	12,560
34	14,349	11,569	9,351	4,982	7,574	3,271	2,126	1,349	27,056	22,622	18,992	16,002	11,464	8,292	6,039	4,417	29,437	26,518	24,052	21,952	23,555	16,063	14,106	12,560
35	15,392	12,501	10,185	5,577	8,319	3,746	2,504	1,650	29,014	24,426	20,655	17,536	12,770	9,404	6,984	5,220	29,437	26,518	24,052	21,952	23,555	16,063	14,106	12,560
36	16,544	13,533	11,110	6,246	9,149	4,285	2,937	1,998	31,180	26,427	22,505	19,248	14,240	10,668	8,072	6,155	29,437	26,518	24,052	21,952	23,555	16,063	14,106	12,560
37	17,822	14,681	12,142	7,000	10,078	4,898	3,437	2,405	33,588	28,655	24,572	21,168	15,901	12,110	9,326	7,247	29,437	26,518	24,052	21,952	23,555	16,063	14,106	12,560
38	19,248	15,964	13,299	7,855	11,123	5,600	4,014	2,880	36,278	31,151	26,893	23,330	17,788	13,763	10,779	8,527	29,437	26,518	24,052	21,952	23,555	16,063	14,106	12,560
39	20,848	17,406	14,603	8,829	12,304	6,407	4,685	3,439	39,300	33,961	29,513	25,780	19,940	15,666	12,470	10,033	29,437	26,518	24,052	21,952	23,555	16,063	14,106	12,560
40	22,654	19,038	16,082	9,945	13,647	7,339	5,467	4,097	42,720	37,148	32,492	28,572	22,412	17,871	14,447	11,814	29,437	26,518	24,052	21,952	23,555	16,063	14,106	12,560
41	24,708	20,898	17,771	11,231	15,186	8,422	6,385	4,878	46,618	40,787	35,901	31,777	25,268	20,439	16,772	13,930	29,437	26,518	24,052	21,952	23,555	16,063	14,106	12,560
42	27,065	23,036	19,717	12,726	16,963	9,691	7,469	5,810	51,101	44,979	39,839	35,488	28,597	23,455	19,527	16,462	29,437	26,518	24,052	21,952	23,555	16,063	14,106	12,560
43	29,794	25,515	21,979	14,478	19,034	11,189	8,760	6,929	56,307	49,857	44,429	39,826	32,510	27,028	22,818	19,515	29,437	26,518	24,052	21,952	23,555	16,063	14,106	12,560
44	32,989	28,422	24,635	16,552	21,472	12,975	10,311	8,286	62,423	55,595	49,840	44,951	37,161	31,302	26,786	23,230	29,437	26,518	24,052	21,952	23,555	16,063	14,106	12,560
45	36,777	31,873	27,796	19,038	24,378	15,128	12,196	9,949	69,702	62,436	56,303	51,086	42,757	36,478	31,628	27,799	29,437	26,518	24,052	21,952	23,555	16,063	14,106	12,560
46	41,338	36,035	31,613	22,061	27,895	17,762	14,516	12,012	79,437	70,518	64,052	57,952	47,555	41,063	35,106	31,560	29,437	26,518	24,052	21,952	23,555	16,063	14,106	12,560
Toplam	459,092	376,230	310,182	179,630	257,191	127,826	93,183	69,549	820,082	694,272	591,838	507,910	386,287	293,248	230,514	185,394	853,662	769,027	697,501	636,599	683,083	465,829	409,064	364,249

Belirli fayda planında yapılan toplu ödemelerden sağlanan devletin stopaj gelirleri de getiri oranındaki farklılaşmadan etkilenmektedir. Bu etki aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- a) Getiri oranındaki artışlar stopaj gelirlerinin azalmasına neden olmaktadır. Bunun temel nedeni getiri oranındaki artışa bağlı olarak katkı paylarının daha düşük tutarda ödenmesinden dolayı toplu ödemelerin azalmasıdır. 4. ve 10. döneme kadar katılımcıların yaptıkları ödemelerin gelecek değerleri toplamı birbirine eşit olmadığı için stopajlarda eşit değildir. Ancak 56 yaşına gelindiğinde herkes eşit maaş almaya yönelik olarak katkı payı ödemesi yaptığı için ödemelerin 56. yaştaki değerleri birbirine eşit ve dolayısıyla stopajlarda birbirine eşittir.
- b) 4. ve 10. dönemde yapılan stopaj kesintilerinde yaş arttıkça stopaj kesintileri de artmaktadır. Bunun temel sebebi, yaşı büyük olan katılımcıların katkı payı ödeme süreleri kısa olduğu için ilk yıllarda küçük yaştaki katılımcılara göre daha fazla katkı payı ödemesinde bulunmalarıdır. Oysaki 56. yaşa gelindiğinde herkesin hedeflediği emekli maaşı eşit olduğu için yapılan tüm katkı payılarının 56. yaştaki değeri de eşittir. Dolayısıyla aynı getiri oranında her yaş için stopaj kesintisi eşittir.
- c) 46 yaşındaki katılımcı 10. dönemde 56 yaşında olacağı için yapılacak stopaj kesintisi 56 yaş için yapılan hesaplamalara eşit olacaktır. O nedenle 46 yaşındaki katılımcının 10. dönem stopaj kesintisi 45 yaşındaki katılımcıdan oldukça düşüktür. 45 yaşındaki bir katılımcı ise 1 yıl daha katkı payı ödeyerek emekliliğe hak kazandığında yapılacak toplu ödemelerden stopaj kesintisi %3 getiri oranında 29.437dolar iken 10. dönemde çıkmak isterse 69.702 dolar stopaj kesintisine tabi olacaktır. Dolayısıyla vergi uygulamaları da katılımcının sistemde kalmasını teşvik etmeye yöneliktir.

Emekli maaşının düşük belirlendiği ve negatif katkı payı ödemeleri çıkan katılımcılar açısından ilk yıllarda bir vergi kaybı söz konusudur. Elbette sonraki yıllarda artarak pozitif olarak büyüyen katkı payından vergiler alınacaktır, ancak paranın zaman değeri nedeniyle negatif dönemler vergi kaybına neden olacaktır. O nedenle bu tür katılımcılar, emeklilik şirketi tarafından hemen incelemeye alınarak gerekli önlemler alınmalıdır. Ayrıca devletin stopaj geliri ilk yıllarda çıkanlardan daha yüksek kesinti yapılmasına rağmen 56. yaşta yapılan toplu ödemelerde ödeme miktarı arttığı için daha fazladır. Dolayısıyla plandan erken çıkışların artması durumunda devletin ve emeklilik şirketinin kaybı artmaktadır. O nedenle çıkışların önüne geçmek için vergi kesintilerinde getirilen uygulama sertleştirilmeli ve ayrıca emeklilik şirketinin de yapabileceği ek kesintiler getirilerek çıkışların önüne geçilmeye çalışılmalıdır.

4.5.2.Belirli Katkı Planı Sonuçları

Katılımcının ödeyeceği katkı payı miktarı ve koşulları plan kurulurken belirlenen, emekli maaşının da bu katkı paylarına göre belirlendiği belirli katkı planlarında ise öncelikli olan emekli maaşının tespitidir. Bu nedenle öncelikle getiri oranındaki farklılaşmanın emekli maaşı üzerine olan etkisi ortaya konulacak, daha sonra emeklilik şirketinin aktüeryal yükümlülüğü, emeklilik şirketinin yapacağı toplu ödemeler ve vergi kesintileri çeşitli getiri oranlarında analiz edilecektir.

4.5.2.1. Emekli Maaşının Hesaplanması

Belirli katkı planında hesaplamaların temelini oluşturan emekli maaşı, katılımcının ödediği katkı paylarına bağlı olarak getiri oranındaki farklılaşmaya göre hesaplanmaktadır. Yani belirli fayda planlarında sabit olan emekli maaşına karşılık gelen katkı payları hesaplanıp getiri oranı ne

olursa olsun başlangıçtaki hesaba göre ödenirken, belirli katkı planlarında katkı payları getiri oranından etkilenmeden ödenip emekli maaşları getiri oranına göre oluşmaktadır. Dolayısıyla plan oluşturulurken hesaplanan emekli maaşının altında veya üstünde emekli maaşı elde etme ihtimali bulunmaktadır. Bu ihtimali etkileyen temel unsur ise getiri oranıdır. Çünkü yatırılan katkı payları getiri oranı ile değerlendirilerek emekli maaşı için birikim haline getirilmekte ve maaş ödemeleri buradan yapılmaktadır. Dolayısıyla getiri oranındaki farklılaşmanın emekli maaşları üzerinde etkili olması beklenmektedir. Bu etkinin şiddeti ve yönü çalışma dönemi maaşının %10'u olarak ödenen belirli katkılara göre kurulan emeklilik planında aşağıdaki gibi gerçekleşmiştir:

Tablo 4-11: Belirli Katkı Planında Sabit Getiri Oranı Koşullarında 1.Yıl Aylık Emekli Maaşı

	Dolar					TL									
YAŞ	GETİRİ ORANI					GETİRİ ORANI									
	4%	3%	Değişim Oranı	5%	Değişim Oranı	8%	6%	Değişim Oranı	10%	Değişim Oranı	12%	Değişim Oranı	14%	Değişim Oranı	
18	1,121	708	0.369	1,660	0.480	4,540	2,366	0.479	8,407	0.852	15,354	2.382	27,890	5.144	
19	1,091	689	0.369	1,612	0.477	4,366	2,293	0.475	8,011	0.835	14,473	2.315	25,979	4.950	
20	1,059	668	0.369	1,562	0.475	4,186	2,215	0.471	7,606	0.817	13,590	2.246	24,096	4.756	
21	1,024	646	0.369	1,509	0.473	4,001	2,133	0.467	7,199	0.799	12,716	2.178	22,265	4.564	
22	988	622	0.370	1,453	0.471	3,813	2,049	0.463	6,792	0.781	11,858	2.110	20,501	4.376	
23	949	597	0.371	1,395	0.469	3,624	1,962	0.458	6,389	0.763	11,025	2.043	18,816	4.193	
24	909	571	0.373	1,335	0.468	3,434	1,874	0.454	5,993	0.745	10,220	1.976	17,219	4.014	
25	868	543	0.375	1,274	0.467	3,245	1,784	0.450	5,606	0.728	9,448	1.912	15,712	3.842	
26	826	514	0.377	1,212	0.467	3,058	1,694	0.446	5,230	0.710	8,711	1.849	14,298	3.676	
27	783	485	0.380	1,149	0.468	2,873	1,603	0.442	4,866	0.693	8,010	1.788	12,978	3.517	
28	738	454	0.385	1,085	0.470	2,692	1,512	0.438	4,515	0.677	7,346	1.729	11,750	3.364	
29	693	423	0.390	1,021	0.473	2,515	1,421	0.435	4,177	0.661	6,719	1.672	10,611	3.219	
30	648	391	0.396	957	0.477	2,342	1,331	0.432	3,854	0.646	6,129	1.617	9,558	3.081	
31	602	359	0.404	893	0.483	2,173	1,242	0.429	3,545	0.631	5,576	1.566	8,588	2.951	
32	556	326	0.414	828	0.491	2,010	1,154	0.426	3,251	0.617	5,059	1.517	7,695	2.828	
33	509	292	0.427	764	0.502	1,852	1,066	0.424	2,971	0.604	4,575	1.471	6,877	2.713	
34	462	258	0.442	701	0.516	1,699	981	0.423	2,706	0.593	4,125	1.428	6,128	2.606	
35	415	223	0.462	638	0.535	1,552	896	0.422	2,455	0.582	3,706	1.388	5,443	2.508	
36	369	188	0.489	575	0.561	1,410	814	0.423	2,218	0.573	3,318	1.353	4,819	2.418	
37	322	153	0.523	514	0.595	1,274	733	0.425	1,994	0.565	2,957	1.322	4,251	2.338	
38	275	118	0.571	453	0.644	1,143	654	0.428	1,783	0.560	2,624	1.296	3,735	2.268	
39	229	83	0.639	393	0.714	1,018	576	0.434	1,584	0.557	2,317	1.277	3,266	2.210	
40	183	47	0.742	334	0.822	898	501	0.442	1,398	0.557	2,033	1.264	2,842	2.165	
41	137	12	0.916	276	1.005	783	428	0.454	1,223	0.562	1,772	1.261	2,457	2.137	
42	92	-24	1.260	219	1.370	674	357	0.471	1,060	0.572	1,531	1.271	2,110	2.130	
43	48	-60	2.250	163	2.422	570	288	0.496	907	0.590	1,310	1.298	1,797	2.151	
44	3	-95	28.224	108	30.090	471	221	0.532	764	0.620	1,108	1.350	1,515	2.213	
45	-40	-130	2.252	55	2.377	377	156	0.587	631	0.670	922	1.443	1,261	2.340	
46	-83	-165	0.994	3	1.038	288	93	0.676	506	0.756	752	1.610	1,032	2.580	
Toplam	15,779	8,896	45.901	24,140	50.301	62,882	34,395	13.401	107,639	19.317	179,286	47.931	295,488	91.254	

Bu tabloya göre belirli fayda planında getiri oranındaki farklılaşmanın aylık emekli maaşı üzerine olan etkisi aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- a) Sabit getiri oranı koşullarında, getiri oranındaki artışlar her bir yaş için emekli maaşının da artmasına neden olmaktadır. Yani getiri oranındaki farklılaşmayla emekli maaşındaki değişim pozitif yönlü hareket etmektedir. Bu tür planlarda katılımcılar başlangıçta belirlenen katkı

payını öderler ve ödedikleri katkı payının değerlendirildiği getiri oranına göre emekli maaşını alırlar. Doğal olarak değerlendirilen getiri oranı ne kadar yüksek ise emekli maaşı da o kadar yüksek olacaktır.

b) Tüm getiri oranlarında yaş arttıkça emekli maaşı azalma eğilimi göstermektedir. Hatta düşük getiri oranlarında negatif emekli maaşı bile ortaya çıkmaktadır. Dolar için oluşturulan tabloda 42 ile 46 yaşlar için %3 ve %4'lük getiri oranlarında negatif emekli maaşlarının ortaya çıktığı görülmektedir. Bu durumun üç temel sebebi vardır:

- Getiri oranının çok düşük olması,
- Emekli maaşı ödemelerinin artan şekilde olması,
- Katkı paylarının ilgili getiri oranlarında yetersiz kalmasıdır.

42 ile 46 yaşlarında plana giren katılımcıların katkı payı ödeme süreleri diğerlerine göre oldukça kısadır. Dolayısıyla yatırdıkları katkı paylarının değerlendirme süreleri de kısadır. Getiri oranının da düşük olması sonucunda yatırılan katkı payları artan şekilde ödenen emekli maaşları için ilk yıllarda negatif emekli maaşına neden olmaktadır. Negatif emekli maaşı emeklilik şirketleri için bir uyarıcı etki yaratarak bu katılımcılar için ayrı bir plan oluşturulması gereğini ortaya koymaktadır. Yeni plan oluşturulurken de bu katılımcılar için önceki planda ödenen katkı paylarının yetersiz kaldığından dolayı yeni planda daha yüksek belirli katkı yani katkı payı alınması gerekmektedir. Diğer bir çözüm yolu ise emekli maaşlarının düşürülmesi veya sabit alınmasıdır. Ancak enflasyonun olduğu ortamlarda emekli maaşının sabit alınması doğru bir yaklaşım olmayacaktır.

c) Getiri oranındaki artışların emekli maaşı üzerine etkisi azalışlardan daha yüksektir. Örneğin, 18 yaş için %3'lük getiri oranında beklenen getiri oranına göre bulunan değerden %36,9'luk azalma görülürken, %5'lik getiri oranında %48'lik bir artış görülmektedir.

- d) Beklenen getiri oranında meydana gelen sapma arttıkça, emekli maaşında meydana gelen değişim de o kadar fazla olmaktadır. Örneğin 18 yaş için %10 getiri oranında beklenen emekli maaşındaki sapma derecesi %85,2 iken %14'lük getiri oranında %514'dür.
- e) Her bir getiri oranında getiri oranındaki farklılaşmanın emekli maaşı üzerine etkisi yaş ilerledikçe azalma eğilimindeyken belli bir yaştan sonra artış eğilimine girmektedir. Örneğin, %6 getiri oranında beklenen emekli maaşındaki sapma derecesi 36 yaşındaki katılımcıya kadar azalma eğilimindeyken 36. yaştan sonraki katılımcılar için artma eğilimi göstermektedir. Bunun temel nedeni, 18 yaşındaki birey en çok katkı payı ödeme dönemine sahiptir ve getiri oranındaki farklılaşmadan dolayı yüksek derecede etkilenir. Yaş ilerledikçe katkı payı ödeme dönemindeki azalmayla birlikte getiri oranından etkilenme derecesi azalır. Ancak öyle bir yaş vardır ki, bu yaştan itibaren bulunan katılımcılarda kısa sürede, büyük miktarlarda katkı payı öderler ve emekli maaşı alırlar. İşte bu kritik yaştan itibaren getiri oranının etkisiyle tekrar artış gösterir.

Yukarıdaki tabloda getiri oranının tüm dönemler boyunca hep sabit kalacağı kabul edilmiştir. Belirli fayda planının aksine getiri oranındaki farklılaşma katılımcıya yansıdığı için 10. dönemde farklılaştığı kabul edilen getiri oranı koşullarında emekli maaşı aşağıdaki gibi oluşmaktadır:

Tablo 4-12: Belirli Katkı Planında Farklılaşan Getiri Oranlarında 1. Yıl Aylık Emekli Maaşı

YAŞ	Dolar					TL								
	GETİRİ ORANI					GETİRİ ORANI								
	4%	%4-%3	Değişim Oranı	%4-%5	Değişim Oranı	8%	%8-6%	Değişim Oranı	%8-%10	Değişim Oranı	%8-%12	Değişim Oranı	%8-%14	Değişim Oranı
18	1,121	719	0.358	1,634	0.457	4,540	2,449	0.461	8,059	0.775	13,979	2.079	23,898	4.264
19	1,091	701	0.358	1,586	0.453	4,366	2,378	0.455	7,664	0.755	13,129	2.007	22,145	4.072
20	1,059	681	0.357	1,534	0.449	4,186	2,302	0.450	7,265	0.735	12,287	1.935	20,443	3.883
21	1,024	659	0.356	1,480	0.445	4,001	2,222	0.445	6,864	0.715	11,460	1.864	18,807	3.700
22	988	636	0.356	1,424	0.442	3,813	2,139	0.439	6,465	0.695	10,656	1.794	17,246	3.523
23	949	612	0.356	1,366	0.439	3,624	2,053	0.434	6,072	0.676	9,879	1.726	15,767	3.351
24	909	586	0.356	1,306	0.436	3,434	1,965	0.428	5,687	0.656	9,132	1.659	14,374	3.186
25	868	559	0.357	1,244	0.433	3,245	1,875	0.422	5,311	0.637	8,419	1.595	13,068	3.027
26	826	530	0.358	1,182	0.431	3,058	1,784	0.417	4,947	0.618	7,740	1.531	11,850	2.875
27	783	501	0.360	1,119	0.430	2,873	1,692	0.411	4,595	0.599	7,098	1.470	10,717	2.730
28	738	471	0.362	1,055	0.429	2,692	1,601	0.405	4,256	0.581	6,491	1.411	9,667	2.591
29	693	440	0.365	991	0.430	2,515	1,509	0.400	3,931	0.563	5,920	1.354	8,698	2.459
30	648	408	0.370	927	0.431	2,342	1,418	0.395	3,620	0.546	5,384	1.299	7,804	2.333
31	602	376	0.375	863	0.434	2,173	1,327	0.390	3,324	0.529	4,882	1.246	6,984	2.213
32	556	343	0.383	799	0.438	2,010	1,237	0.385	3,042	0.513	4,414	1.196	6,231	2.100
33	509	309	0.392	736	0.445	1,852	1,148	0.380	2,774	0.498	3,977	1.148	5,542	1.993
34	462	275	0.404	672	0.454	1,699	1,060	0.376	2,520	0.483	3,571	1.102	4,914	1.892
35	415	241	0.420	610	0.468	1,552	974	0.372	2,279	0.469	3,194	1.059	4,340	1.797
36	369	206	0.440	548	0.486	1,410	890	0.369	2,053	0.456	2,845	1.018	3,819	1.709
37	322	171	0.468	486	0.511	1,274	807	0.367	1,839	0.444	2,522	0.980	3,345	1.627
38	275	136	0.506	426	0.547	1,143	726	0.365	1,638	0.433	2,223	0.946	2,916	1.551
39	229	101	0.561	367	0.600	1,018	646	0.365	1,449	0.423	1,948	0.914	2,526	1.483
40	183	65	0.645	308	0.683	898	569	0.366	1,271	0.416	1,695	0.888	2,174	1.422
41	137	29	0.786	251	0.823	783	494	0.370	1,105	0.410	1,461	0.865	1,856	1.370
42	92	-6	1.068	194	1.105	674	420	0.377	949	0.408	1,247	0.850	1,570	1.328
43	48	-42	1.881	139	1.923	570	349	0.388	804	0.410	1,051	0.842	1,311	1.299
44	3	-78	23.220	85	23.444	471	280	0.406	668	0.417	871	0.847	1,079	1.288
45	-40	-113	1.820	33	1.814	377	213	0.435	542	0.435	706	0.870	870	1.304
46	-83	-148	0.787	-19	0.773	288	148	0.485	424	0.470	555	0.925	682	1.366
Toplam	15,779	9,371	38.823	23,348	40.654	62,882	36,673	11.757	101,414	15.767	158,736	37.420	244,643	67.734

10. dönemde farklılaşan getiri oranının emekli maaşı üzerine olan etkisi yukarıdaki tablodan hareketle aşağıdaki gibi sıralanabilir:

a) 10. dönemde beklenen getiri oranında meydana gelen artışlar da emekli maaşını da artırıcı etki yaratmaktadır.

- b) Yaş ilerledikçe emekli maaşı azalmaktadır. Bunun temel nedeni ileri yaştaki katılımcıların katkı payı ödeme sürelerinin kısa olması, dolayısıyla ödedikleri katkı paylarının diğer katılımcılardan az olmasıdır.
- c) Beklenen getiri oranında meydana gelen eşit orandaki artış ve azalışlardan, getiri oranındaki artışın emekli maaşı üzerine etkisi daha yüksektir.
- d) Farklılaşan getiri oranının emekli maaşı üzerine etkisi, sabit getiri oranına göre her bir yaş için daha düşüktür.

Elde edilen genel sonuç getiri oranındaki farklılaşmanın emekli maaşı üzerinde etkili bir değişken olduğudur. Bu durum ise getiri oranındaki farklılaşmanın katılımcıya yansıdığını göstermektedir.

4.5.2.2. Aktüeryal Yükümlülüğün Hesaplanması

Belirli katkı planında, her bir getiri oranında belirlenen katkılara göre hesaplanan emekli maaşlarından hareketle, sabit olarak kabul edilen farklı getiri oranlarının 10. dönemde ileri doğru yöntemle hesaplanan emeklilik şirketinin aktüeryal yükümlülüğü üzerine etkileri TL ve dolar için aşağıdaki gibi tespit edilmiştir:

	Tablo 4-13:Belirli Katkı Planında Sabit Getiri Oranı Koşullarında 10.Dönem Aktüeryal Yükümlülüğü													
	Dolar					TL								
YAŞ	GETİRİ ORANI					GETİRİ ORANI								
	4%	3%	Değişim Oranı	5%	Değişim Oranı	8%	6%	Değişim Oranı	10%	Değişim Oranı	12%	Değişim Oranı	14%	Değişim Oranı
18	18,077	17,278	0.044	18,918	0.047	21,727	19,806	0.088	23,861	0.098	26,232	0.207	28,865	0.329
19	19,561	18,687	0.045	20,482	0.047	23,556	21,453	0.089	25,895	0.099	28,495	0.210	31,385	0.332
20	21,045	20,097	0.045	22,045	0.048	25,386	23,100	0.090	27,929	0.100	30,759	0.212	33,906	0.336
21	22,529	21,507	0.045	23,609	0.048	27,216	24,747	0.091	29,964	0.101	33,023	0.213	36,426	0.338
22	24,015	22,918	0.046	25,174	0.048	29,048	26,396	0.091	32,001	0.102	35,289	0.215	38,949	0.341
23	25,503	24,330	0.046	26,741	0.049	30,882	28,047	0.092	34,040	0.102	37,558	0.216	41,475	0.343
24	26,993	25,745	0.046	28,310	0.049	32,719	29,701	0.092	36,082	0.103	39,830	0.217	44,005	0.345
25	28,485	27,163	0.046	29,882	0.049	34,559	31,357	0.093	38,128	0.103	42,106	0.218	46,540	0.347
26	29,981	28,583	0.047	31,458	0.049	36,403	33,017	0.093	40,178	0.104	44,388	0.219	49,080	0.348
27	31,480	30,007	0.047	33,037	0.049	38,252	34,681	0.093	42,234	0.104	46,676	0.220	51,628	0.350
28	32,984	31,435	0.047	34,621	0.050	40,106	36,350	0.094	44,297	0.104	48,971	0.221	54,184	0.351
29	34,493	32,868	0.047	36,211	0.050	41,968	38,026	0.094	46,367	0.105	51,275	0.222	56,749	0.352
30	36,008	34,306	0.047	37,807	0.050	43,837	39,707	0.094	48,446	0.105	53,589	0.222	59,326	0.353
31	37,530	35,751	0.047	39,410	0.050	45,714	41,397	0.094	50,534	0.105	55,913	0.223	61,915	0.354
32	39,059	37,203	0.048	41,021	0.050	47,602	43,095	0.095	52,633	0.106	58,250	0.224	64,518	0.355
33	40,596	38,661	0.048	42,641	0.050	49,499	44,802	0.095	54,744	0.106	60,600	0.224	67,135	0.356
34	42,142	40,129	0.048	44,269	0.050	51,407	46,518	0.095	56,868	0.106	62,964	0.225	69,770	0.357
35	43,696	41,604	0.048	45,908	0.051	53,327	48,245	0.095	59,004	0.106	65,344	0.225	72,421	0.358
36	45,261	43,090	0.048	47,557	0.051	55,261	49,984	0.095	61,156	0.107	67,741	0.226	75,092	0.359
37	46,836	44,584	0.048	49,217	0.051	57,208	51,734	0.096	63,323	0.107	70,154	0.226	77,783	0.360
38	48,423	46,090	0.048	50,889	0.051	59,169	53,497	0.096	65,507	0.107	72,587	0.227	80,494	0.360
39	50,021	47,606	0.048	52,574	0.051	61,145	55,273	0.096	67,707	0.107	75,039	0.227	83,228	0.361
40	51,632	49,135	0.048	54,273	0.051	63,139	57,065	0.096	69,928	0.108	77,514	0.228	85,987	0.362
41	53,258	50,677	0.048	55,987	0.051	65,151	58,873	0.096	72,169	0.108	80,013	0.228	88,774	0.363
42	54,903	52,237	0.049	57,721	0.051	67,188	60,702	0.097	74,438	0.108	82,542	0.229	91,596	0.363
43	56,569	53,818	0.049	59,479	0.051	69,252	62,556	0.097	76,739	0.108	85,108	0.229	94,459	0.364
44	58,262	55,423	0.049	61,265	0.052	71,351	64,440	0.097	79,078	0.108	87,717	0.229	97,370	0.365
45	59,986	57,058	0.049	63,083	0.052	73,489	66,359	0.097	81,462	0.108	90,377	0.230	100,339	0.365
46	61,743	58,724	0.049	64,938	0.052	75,670	68,317	0.097	83,896	0.109	93,092	0.230	103,371	0.366
Toplam	1,141,073	1,086,711	1.370	1,198,526	1.447	1,391,230	1,259,246	2.729	1,538,611	3.046	1,703,145	6.444	1,886,770	10.234

Sabit getiri oranı koşullarına göre düzenlenen yukarıdaki tablodan aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

- a) Getiri oranı arttıkça aktüeryal yükümlölükte artmaktadır. Bunun temel nedeni, getiri oranı arttıkça bu artışa bağılı olarak katkı payları yüksek getiri oranıyla değerlendirildiğı için emekli maaşı da artmaktadır. Katkı payı ödemeleri getiri oranından etkilenmediğı için artan emekli maaşına bağılı olarak aktüeryal yükümlölükte aynı oranda artmaktadır.
- b) Getiri oranındaki artışın aktüeryal yükümlölük üzerine etkisi, getiri oranındaki azalışa göre daha güçlüdür. Örneğın, 18 yaş için %4 olarak beklenen getiri oranının %3'e inmesi halinde aktüeryal yükümlölükte meydana gelen değışim %4,4 iken, %5'e çıkmasının etkisi %4,7 olmaktadır.
- c) 10. dönemde hesaplanan aktüeryal yükümlölük tüm getiri oranında, yaş ilerledikçe artma eğilimi göstermektedir. Bunun temel nedeni, 10. dönemde küçük yaştaki katılımcıların ödedikleri katkı payı tutarının büyük yaştakilere göre daha düşük olmasıdır. Dolayısıyla, getiri oranındaki farklılaşmanın aktüeryal yükümlölük üzerine olan etkisi ilerleyen yaşlarda daha yüksektir.
- d) Getiri oranı, beklenen getiri oranından uzaklaştıkça getiri oranının aktüeryal yükümlölük üzerine olan etkisi daha da artmaktadır.
- e) Emekli maaşının negatif çıktığı getiri oranlarında aktüeryal yükümlölüğün pozitif çıktığı görölmüştür. Bunun temel nedeni ise, negatif olarak yer alan emekli maaşlarının her yıl 50 TL (\$) artan şekilde ödenmesinden dolayı 10.yıldan sonraki emekli maaşlarının katkı paylarından fazla olmasıdır. Bu durum paranın zaman değeri ve yaşama olasılığının olmadığı, katkı paylarının 10br artan ve pozitif, emekli maaşı ödemelerinin de 10 br artan olarak alındığı basit bir örnekte aşağıdaki gibi gösterilebilir:

Dönem	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Maaş Ödemesi				-10	0	10	20	30	40
Katkı payı Ödemesi	20	30	40						



Aktüeryal Yükümlülük(Geriye Doğru Yöntem)=(20+30+40)-(-10)=100

Aktüeryal Yükümlülük(İleriye Doğru Yöntem)=0+10+20+30+40=100

Yukarıdaki örnekte görüldüğü gibi, negatif maaş ödemesi pozitif aktüeryal yükümlülük çıkmasına neden olmakta, hatta pozitif emekli maaşı ödemesine göre aktüeryal yükümlülüğü artırıcı etki yaratmaktadır.

Yapılan aktüeryal yükümlülük analizlerinde getiri oranının belli bir dönemde farklılaşmasının emeklilik şirketine etkisini incelemek için 10. dönemde getiri oranının farklılaştığı varsayılmıştır. Bu varsayıma göre elde edilen sonuçlar aşağıdaki gibidir:

Tablo 4-14:Belirli Katkı Planında Farklılaşan Getiri Oranı Koşullarında 10. Dönem Aktüeryal Yükümlülük

YAŞ	10.DÖNEMDE %4 GETİRİ ORANININ DEĞİŞMESİ			10.DÖNEMDE %8 GETİRİ ORANININ DEĞİŞMESİ				
	4%	%4-%3	%4-%5	8%	%8-%6	%8-%10	%8-%12	%8-%14
18	18,077	18,077	18,077	21,727	21,727	21,727	21,727	21,727
19	19,561	19,561	19,561	23,556	23,556	23,556	23,556	23,556
20	21,045	21,045	21,045	25,386	25,386	25,386	25,386	25,386
21	22,529	22,529	22,529	27,216	27,216	27,216	27,216	27,216
22	24,015	24,015	24,015	29,048	29,048	29,048	29,048	29,048
23	25,503	25,503	25,503	30,882	30,882	30,882	30,882	30,882
24	26,993	26,993	26,993	32,719	32,719	32,719	32,719	32,719
25	28,485	28,485	28,485	34,559	34,559	34,559	34,559	34,559
26	29,981	29,981	29,981	36,403	36,403	36,403	36,403	36,403
27	31,480	31,480	31,480	38,252	38,252	38,252	38,252	38,252
28	32,984	32,984	32,984	40,106	40,106	40,106	40,106	40,106
29	34,493	34,493	34,493	41,968	41,968	41,968	41,968	41,968
30	36,008	36,008	36,008	43,837	43,837	43,837	43,837	43,837
31	37,530	37,530	37,530	45,714	45,714	45,714	45,714	45,714
32	39,059	39,059	39,059	47,602	47,602	47,602	47,602	47,602
33	40,596	40,596	40,596	49,499	49,499	49,499	49,499	49,499
34	42,142	42,142	42,142	51,407	51,407	51,407	51,407	51,407
35	43,696	43,696	43,696	53,327	53,327	53,327	53,327	53,327
36	45,261	45,261	45,261	55,261	55,261	55,261	55,261	55,261
37	46,836	46,836	46,836	57,208	57,208	57,208	57,208	57,208
38	48,423	48,423	48,423	59,169	59,169	59,169	59,169	59,169
39	50,021	50,021	50,021	61,145	61,145	61,145	61,145	61,145
40	51,632	51,632	51,632	63,139	63,139	63,139	63,139	63,139
41	53,258	53,258	53,258	65,151	65,151	65,151	65,151	65,151
42	54,903	54,903	54,903	67,188	67,188	67,188	67,188	67,188
43	56,569	56,569	56,569	69,252	69,252	69,252	69,252	69,252
44	58,262	58,262	58,262	71,351	71,351	71,351	71,351	71,351
45	59,986	59,986	59,986	73,489	73,489	73,489	73,489	73,489
46	61,743	61,743	61,743	75,670	75,670	75,670	75,670	75,670
Toplam	1,141,073	1,141,073	1,141,073	1,391,230	1,391,230	1,391,230	1,391,230	1,391,230

Yukarıda elde edilen analiz sonuçlarına göre, 10. dönemde farklılaşan getiri oranlarının emeklilik şirketinin aktüeryal yükümlülüğü üzerine etkisinin olmadığı ortaya çıkmıştır. Bunun temel nedeni, getiri oranındaki farklılaşmanın direk olarak katılımcıya yansımastır. Yani, aktüeryal yükümlülük hesaplanırken emekli maaşının bugünkü değerinden katkı paylarının bugünkü değeri çıkarılacağı için, katkı paylarının getiri oranıyla

artış (azalış) gösterdiği kısım kadar emekli maaşı da artış(azalış) gösterecek, getiri oranı ne olursa olsun aktüeryal yükümlülük değişmeyecektir.

4.5.2.3. Toplu Ödemelerin ve Verginin Hesaplanması

Katılımcılar katkı payı ödemelerini belli bir noktada kesip plandan çıkmak istediklerinde emeklilik şirketinden ödedikleri katkı paylarını geri almak isteyeceklerdir. Katılımcılara bu şekilde yapılacak toplu ödemelerin hesaplanmasında getiri oranı önemli bir unsurdur. Bu kapsamda 4. ve 10. dönem ile, 56. yaşta yapılacak toplu ödemeler farklı getiri oranı alternatifleri için aşağıdaki gibidir:

Tablo 4-15:Sabit Getiri Oranı Koşullarında 4. Dönem Belirli Katkı Planı Toplu Ödemesi

	Dolar					TL									
Yaş	4%	3%	Değişim Oranı	5%	Değişim Oranı	8%	6%	Değişim Oranı	10%	Değişim Oranı	12%	Değişim Oranı	14%	Değişim Oranı	
18	4,417	4,344	0.017	4,491	0.017	4,719	4,566	0.032	4,876	0.033	5,037	0.067	5,202	0.102	
19	4,940	4,856	0.017	5,024	0.017	5,286	5,110	0.033	5,466	0.034	5,651	0.069	5,840	0.105	
20	5,462	5,368	0.017	5,558	0.017	5,852	5,654	0.034	6,055	0.035	6,264	0.070	6,478	0.107	
21	5,985	5,880	0.017	6,091	0.018	6,418	6,198	0.034	6,644	0.035	6,877	0.071	7,116	0.109	
22	6,507	6,392	0.018	6,623	0.018	6,984	6,742	0.035	7,233	0.036	7,489	0.072	7,753	0.110	
23	7,029	6,903	0.018	7,156	0.018	7,549	7,285	0.035	7,821	0.036	8,102	0.073	8,390	0.111	
24	7,551	7,415	0.018	7,688	0.018	8,115	7,829	0.035	8,410	0.036	8,714	0.074	9,027	0.112	
25	8,073	7,926	0.018	8,221	0.018	8,681	8,372	0.036	8,999	0.037	9,327	0.074	9,665	0.113	
26	8,595	8,438	0.018	8,754	0.019	9,247	8,916	0.036	9,588	0.037	9,940	0.075	10,302	0.114	
27	9,118	8,950	0.018	9,288	0.019	9,813	9,460	0.036	10,178	0.037	10,553	0.075	10,940	0.115	
28	9,641	9,463	0.018	9,821	0.019	10,380	10,005	0.036	10,768	0.037	11,167	0.076	11,579	0.115	
29	10,164	9,976	0.019	10,356	0.019	10,948	10,550	0.036	11,358	0.037	11,781	0.076	12,218	0.116	
30	10,688	10,490	0.019	10,890	0.019	11,516	11,095	0.036	11,949	0.038	12,396	0.076	12,857	0.117	
31	11,213	11,003	0.019	11,425	0.019	12,084	11,642	0.037	12,541	0.038	13,012	0.077	13,498	0.117	
32	11,738	11,518	0.019	11,961	0.019	12,653	12,188	0.037	13,133	0.038	13,628	0.077	14,139	0.117	
33	12,264	12,033	0.019	12,498	0.019	13,223	12,736	0.037	13,726	0.038	14,245	0.077	14,781	0.118	
34	12,790	12,549	0.019	13,035	0.019	13,794	13,284	0.037	14,320	0.038	14,863	0.078	15,424	0.118	
35	13,318	13,066	0.019	13,574	0.019	14,366	13,834	0.037	14,916	0.038	15,483	0.078	16,068	0.118	
36	13,847	13,585	0.019	14,113	0.019	14,939	14,384	0.037	15,512	0.038	16,104	0.078	16,714	0.119	
37	14,377	14,104	0.019	14,654	0.019	15,514	14,936	0.037	16,110	0.038	16,726	0.078	17,362	0.119	
38	14,908	14,625	0.019	15,196	0.019	16,090	15,489	0.037	16,710	0.039	17,350	0.078	18,011	0.119	
39	15,441	15,146	0.019	15,740	0.019	16,667	16,044	0.037	17,311	0.039	17,975	0.078	18,661	0.120	
40	15,975	15,670	0.019	16,285	0.019	17,246	16,600	0.037	17,914	0.039	18,603	0.079	19,314	0.120	
41	16,510	16,194	0.019	16,831	0.019	17,827	17,158	0.038	18,518	0.039	19,232	0.079	19,968	0.120	
42	17,047	16,720	0.019	17,379	0.019	18,409	17,717	0.038	19,124	0.039	19,863	0.079	20,625	0.120	
43	17,586	17,248	0.019	17,929	0.020	18,993	18,278	0.038	19,732	0.039	20,496	0.079	21,284	0.121	
44	18,126	17,777	0.019	18,480	0.020	19,579	18,841	0.038	20,342	0.039	21,131	0.079	21,944	0.121	
45	18,668	18,308	0.019	19,034	0.020	20,167	19,405	0.038	20,955	0.039	21,768	0.079	22,608	0.121	
46	19,212	18,842	0.019	19,589	0.020	20,758	19,972	0.038	21,570	0.039	22,408	0.079	23,274	0.121	
Toplam	341,187	334,791	0.536	347,686	0.545	367,817	354,290	1.052	381,778	1.085	396,183	2.204	411,041	3.357	

Tablo 4-16: Sabit Getiri Oranı Koşullarında 10. Dönem Belirli Katkı Planı Toplu Ödemesi														
Yaş	Dolar					TL								
	4%	3%	Değişim Oranı	5%	Değişim Oranı	8%	6%	Değişim Oranı	10%	Değişim Oranı	12%	Değişim Oranı	14%	Değişim Oranı
18	18,077	17,278	0.044	18,918	0.047	21,727	19,806	0.088	23,861	0.098	26,232	0.207	28,865	0.329
19	19,561	18,687	0.045	20,482	0.047	23,556	21,453	0.089	25,895	0.099	28,495	0.210	31,385	0.332
20	21,045	20,097	0.045	22,045	0.048	25,386	23,100	0.090	27,929	0.100	30,759	0.212	33,906	0.336
21	22,529	21,507	0.045	23,609	0.048	27,216	24,747	0.091	29,964	0.101	33,023	0.213	36,426	0.338
22	24,015	22,918	0.046	25,174	0.048	29,048	26,396	0.091	32,001	0.102	35,289	0.215	38,949	0.341
23	25,503	24,330	0.046	26,741	0.049	30,882	28,047	0.092	34,040	0.102	37,558	0.216	41,475	0.343
24	26,993	25,745	0.046	28,310	0.049	32,719	29,701	0.092	36,082	0.103	39,830	0.217	44,005	0.345
25	28,485	27,163	0.046	29,882	0.049	34,559	31,357	0.093	38,128	0.103	42,106	0.218	46,540	0.347
26	29,981	28,583	0.047	31,458	0.049	36,403	33,017	0.093	40,178	0.104	44,388	0.219	49,080	0.348
27	31,480	30,007	0.047	33,037	0.049	38,252	34,681	0.093	42,234	0.104	46,676	0.220	51,628	0.350
28	32,984	31,435	0.047	34,621	0.050	40,106	36,350	0.094	44,297	0.104	48,971	0.221	54,184	0.351
29	34,493	32,868	0.047	36,211	0.050	41,968	38,026	0.094	46,367	0.105	51,275	0.222	56,749	0.352
30	36,008	34,306	0.047	37,807	0.050	43,837	39,707	0.094	48,446	0.105	53,589	0.222	59,326	0.353
31	37,530	35,751	0.047	39,410	0.050	45,714	41,397	0.094	50,534	0.105	55,913	0.223	61,915	0.354
32	39,059	37,203	0.048	41,021	0.050	47,602	43,095	0.095	52,633	0.106	58,250	0.224	64,518	0.355
33	40,596	38,661	0.048	42,641	0.050	49,499	44,802	0.095	54,744	0.106	60,600	0.224	67,135	0.356
34	42,142	40,129	0.048	44,269	0.050	51,407	46,518	0.095	56,868	0.106	62,964	0.225	69,770	0.357
35	43,696	41,604	0.048	45,908	0.051	53,327	48,245	0.095	59,004	0.106	65,344	0.225	72,421	0.358
36	45,261	43,090	0.048	47,557	0.051	55,261	49,984	0.095	61,156	0.107	67,741	0.226	75,092	0.359
37	46,836	44,584	0.048	49,217	0.051	57,208	51,734	0.096	63,323	0.107	70,154	0.226	77,783	0.360
38	48,423	46,090	0.048	50,889	0.051	59,169	53,497	0.096	65,507	0.107	72,587	0.227	80,494	0.360
39	50,021	47,606	0.048	52,574	0.051	61,145	55,273	0.096	67,707	0.107	75,039	0.227	83,228	0.361
40	51,632	49,135	0.048	54,273	0.051	63,139	57,065	0.096	69,928	0.108	77,514	0.228	85,987	0.362
41	53,258	50,677	0.048	55,987	0.051	65,151	58,873	0.096	72,169	0.108	80,013	0.228	88,774	0.363
42	54,903	52,237	0.049	57,721	0.051	67,188	60,702	0.097	74,438	0.108	82,542	0.229	91,596	0.363
43	56,569	53,818	0.049	59,479	0.051	69,252	62,556	0.097	76,739	0.108	85,108	0.229	94,459	0.364
44	58,262	55,423	0.049	61,265	0.052	71,351	64,440	0.097	79,078	0.108	87,717	0.229	97,370	0.365
45	59,986	57,058	0.049	63,083	0.052	73,489	66,359	0.097	81,462	0.108	90,377	0.230	100,339	0.365
46	61,743	58,724	0.049	64,938	0.052	75,670	68,317	0.097	83,896	0.109	93,092	0.230	103,371	0.366
Toplam	1,141,073	1,086,711	1.370	1,198,526	1.447	1,391,230	1,259,246	2.729	1,538,611	3.046	1,703,145	6.444	1,886,770	10.234

Tablo 4-17: Sabit Getiri Oranı Koşullarında 56. Yaş Belirli Katkı Planı Toplu Ödemesi

	Dolar					TL								
Yaş	4%	3%	Değişim Oranı	5%	Değişim Oranı	8%	6%	Değişim Oranı	10%	Değişim Oranı	12%	Değişim Oranı	14%	Değişim Oranı
18	254,018	212,447	0.164	306,265	0.206	562,226	372,225	0.338	871,840	0.551	1,381,682	1.458	2,227,649	2.962
19	249,213	209,104	0.161	299,381	0.201	542,397	362,399	0.332	832,336	0.535	1,303,947	1.404	2,076,492	2.828
20	244,024	205,459	0.158	292,020	0.197	521,780	351,989	0.325	792,008	0.518	1,226,006	1.350	1,927,594	2.694
21	238,491	201,534	0.155	284,244	0.192	500,608	341,097	0.319	751,350	0.501	1,148,830	1.295	1,782,742	2.561
22	232,650	197,351	0.152	276,114	0.187	479,086	329,816	0.312	710,768	0.484	1,073,175	1.240	1,643,239	2.430
23	226,535	192,929	0.148	267,683	0.182	457,387	318,228	0.304	670,599	0.466	999,626	1.186	1,509,997	2.301
24	220,176	188,286	0.145	259,001	0.176	435,662	306,407	0.297	631,112	0.449	928,619	1.132	1,383,616	2.176
25	213,604	183,441	0.141	250,113	0.171	414,039	294,420	0.289	592,525	0.431	860,468	1.078	1,264,447	2.054
26	206,846	178,410	0.137	241,059	0.165	392,627	282,325	0.281	555,008	0.414	795,390	1.026	1,152,648	1.936
27	199,927	173,209	0.134	231,878	0.160	371,515	270,176	0.273	518,691	0.396	733,520	0.974	1,048,225	1.821
28	192,870	167,854	0.130	222,604	0.154	350,782	258,018	0.264	483,673	0.379	674,927	0.924	951,067	1.711
29	185,697	162,357	0.126	213,267	0.148	330,489	245,895	0.256	450,023	0.362	619,628	0.875	860,982	1.605
30	178,430	156,734	0.122	203,898	0.143	310,690	233,844	0.247	417,788	0.345	567,601	0.827	777,712	1.503
31	171,087	150,998	0.117	194,520	0.137	291,426	221,896	0.239	386,994	0.328	518,787	0.780	700,956	1.405
32	163,686	145,160	0.113	185,160	0.131	272,729	210,082	0.230	357,651	0.311	473,104	0.735	630,383	1.311
33	156,245	139,233	0.109	175,837	0.125	254,626	198,428	0.221	329,756	0.295	430,451	0.691	565,647	1.221
34	148,778	133,228	0.105	166,572	0.120	237,135	186,954	0.212	303,294	0.279	390,710	0.648	506,389	1.135
35	141,302	127,157	0.100	157,383	0.114	220,268	175,682	0.202	278,240	0.263	353,757	0.606	452,255	1.053
36	133,828	121,029	0.096	148,285	0.108	204,033	164,627	0.193	254,563	0.248	319,459	0.566	402,891	0.975
37	126,371	114,856	0.091	139,293	0.102	188,433	153,804	0.184	232,226	0.232	287,680	0.527	357,955	0.900
38	118,942	108,646	0.087	130,421	0.097	173,468	143,225	0.174	211,188	0.217	258,282	0.489	317,116	0.828
39	111,552	102,409	0.082	121,680	0.091	159,134	132,902	0.165	191,403	0.203	231,129	0.452	280,058	0.760
40	104,213	96,154	0.077	113,081	0.085	145,424	122,842	0.155	172,824	0.188	206,087	0.417	246,479	0.695
41	96,934	89,890	0.073	104,633	0.079	132,330	113,052	0.146	155,402	0.174	183,024	0.383	216,096	0.633
42	89,724	83,626	0.068	96,346	0.074	119,841	103,539	0.136	139,087	0.161	161,812	0.350	188,643	0.574
43	82,592	77,370	0.063	88,227	0.068	107,945	94,306	0.126	123,829	0.147	142,328	0.319	163,869	0.518
44	75,546	71,129	0.058	80,282	0.063	96,628	85,357	0.117	109,578	0.134	124,455	0.288	141,540	0.465
45	68,595	64,911	0.054	72,517	0.057	85,875	76,693	0.107	96,283	0.121	108,079	0.259	121,442	0.414
46	61,743	58,724	0.049	64,938	0.052	75,670	68,317	0.097	83,896	0.109	93,092	0.230	103,371	0.366
Toplam	4,693,618	4,113,632	3.213	5,386,700	3.785	8,434,256	6,218,543	6.540	11,703,935	9.240	16,595,654	22.506	24,001,502	41.838

Getiri oranındaki farklılaşmanın belirli katkı planlarında yapılan toplu ödemeler üzerine etkisi yukarıdaki tablolardan hareketle aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- a) Belirli katkı planlarında, belirli fayda planlarının tersine getiri oranı arttıkça yapılan toplu ödemelerde artmaktadır. Bunun temel nedeni belirli fayda planlarında getiri oranı arttıkça ödenen katkı payı tutarının azalmasıdır. Oysaki belirli katkı planlarında belli olan katkı payı ödendikçe getiri oranlarındaki artışla birlikte daha yüksek oranlarda gelir elde edilmekte ve dolayısıyla toplam birikim miktarı arttığı için toplu ödemelerde getiri oranındaki artıştan olumlu şekilde etkilenmektedir.
- b) 4. ve 10. dönemde yapılan toplu ödemelerde büyük yaştaki katılımcılara daha fazla ödemede bulunulduğu ve bu tutarın getiri oranıyla birlikte arttığı görülmektedir. Bunun temel nedeni, büyük yaşlardaki katılımcıların çalışma dönemi maaşları küçük yaşlardakilerden daha yüksek olduğu için 4. ve 10. döneme kadar küçük yaşlardaki katılımcılardan daha fazla katkı payı ödemiş olmalarıdır. Oysaki 56. yaşta yapılan toplu ödemelerde ise, küçük yaştaki katılımcıların daha uzun süre ve daha fazla katkı payı ödedikleri için daha fazla toplu para aldıkları görülmektedir.
- c) Getiri oranının beklenen getiri oranından sapma derecesi arttıkça, getiri oranından etkilenme derecesi de artmaktadır.
- d) 46 yaş için sabit getiri oranı koşullarında; 10. dönem toplu ödemeleri, 56. dönem toplu ödemeleri ve 10. dönem aktüeryal yükümlülüğü birbirine eşittir. Bunun temel sebebi 46 yaşındaki katılımcının 10 yıl sonra 56 yaşında olması ve emekliliğe hak kazanmasıdır.
- e) Yaştaki artışa bağlı olarak getiri oranındaki farklılaşmanın toplu ödemede yarattığı değişim etkisi 4. ve 10. dönemlerde artarken, 56. yaşta azalmaktadır.

Yukarıda yapılan toplu ödemelerde getiri oranı hep sabit kabul edilmiştir. 10. yılda farklılaşan getiri oranının 4.ve 10. dönemdeki toplu ödemelere etkisi olmamakla birlikte 56. yaşta yapılacak toplu ödemeleri etkileyecektir. Çünkü 56. yaşa kadar geçen süre 10. dönemi kapsayan bir süredir, oysaki diğer ödemeler getiri oranı farklılaşmadan gerçekleştirilen ödemelerdir. Getiri oranındaki farklılaşmanın 56. yaştaki toplu ödemelere etkisi:

	Tablo 4-18: Farklılaşan Getiri Oranı Koşullarında 56. Yaş Belirli Katkı Planı Toplu Ödemesi													
Yaş	Dolar					TL								
	4%	%4-%3	Değişim Oranı	4%-%5	Değişim Oranı	8%	%8-%6	Değişim Oranı	8%-%10	Değişim Oranı	%8-%12	Değişim Oranı	%8-%14	Değişim Oranı
18	254,018	214,508	0.156	302,542	0.191	562,226	383,302	0.318	837,121	0.489	1,260,303	1.242	1,911,942	2.401
19	249,213	211,289	0.152	295,509	0.186	542,397	373,823	0.311	797,806	0.471	1,185,337	1.185	1,773,280	2.269
20	244,024	207,758	0.149	288,022	0.180	521,780	363,682	0.303	757,929	0.453	1,110,999	1.129	1,638,657	2.141
21	238,491	203,938	0.145	280,143	0.175	500,608	352,989	0.295	717,933	0.434	1,038,044	1.074	1,509,219	2.015
22	232,650	199,851	0.141	271,929	0.169	479,086	341,844	0.286	678,184	0.416	967,051	1.019	1,385,761	1.893
23	226,535	195,516	0.137	263,432	0.163	457,387	330,336	0.278	638,977	0.397	898,457	0.964	1,268,798	1.774
24	220,176	190,954	0.133	254,701	0.157	435,662	318,545	0.269	600,554	0.378	832,580	0.911	1,158,625	1.659
25	213,604	186,182	0.128	245,778	0.151	414,039	306,544	0.260	563,103	0.360	769,638	0.859	1,055,360	1.549
26	206,846	181,217	0.124	236,704	0.144	392,627	294,395	0.250	526,774	0.342	709,771	0.808	958,986	1.442
27	199,927	176,075	0.119	227,516	0.138	371,515	282,157	0.241	491,677	0.323	653,053	0.758	869,386	1.340
28	192,870	170,772	0.115	218,245	0.132	350,782	269,880	0.231	457,896	0.305	599,505	0.709	786,364	1.242
29	185,697	165,323	0.110	208,923	0.125	330,489	257,610	0.221	425,486	0.287	549,110	0.662	709,670	1.147
30	178,430	159,740	0.105	199,577	0.119	310,690	245,387	0.210	394,483	0.270	501,814	0.615	639,016	1.057
31	171,087	154,039	0.100	190,232	0.112	291,426	233,248	0.200	364,906	0.252	457,542	0.570	574,089	0.970
32	163,686	148,231	0.094	180,912	0.105	272,729	221,224	0.189	336,756	0.235	416,198	0.526	514,561	0.887
33	156,245	142,328	0.089	171,636	0.099	254,626	209,344	0.178	310,025	0.218	377,670	0.483	460,098	0.807
34	148,778	136,343	0.084	162,425	0.092	237,135	197,632	0.167	284,693	0.201	341,839	0.442	410,366	0.731
35	141,302	130,287	0.078	153,295	0.085	220,268	186,109	0.155	260,733	0.184	308,578	0.401	365,036	0.657
36	133,828	124,169	0.072	144,261	0.078	204,033	174,794	0.143	238,111	0.167	277,756	0.361	323,791	0.587
37	126,371	118,001	0.066	135,339	0.071	188,433	163,704	0.131	216,787	0.150	249,241	0.323	286,321	0.519
38	118,942	111,793	0.060	126,540	0.064	173,468	152,852	0.119	196,720	0.134	222,901	0.285	252,333	0.455
39	111,552	105,553	0.054	117,876	0.057	159,134	142,250	0.106	177,863	0.118	198,607	0.248	221,550	0.392
40	104,213	99,292	0.047	109,357	0.049	145,424	131,908	0.093	160,168	0.101	176,231	0.212	193,706	0.332
41	96,934	93,017	0.040	100,993	0.042	132,330	121,833	0.079	143,588	0.085	155,649	0.176	168,557	0.274
42	89,724	86,739	0.033	92,791	0.034	119,841	112,034	0.065	128,073	0.069	136,744	0.141	145,870	0.217
43	82,592	80,464	0.026	84,759	0.026	107,945	102,515	0.050	113,572	0.052	119,400	0.106	125,430	0.162
44	75,546	74,201	0.018	76,904	0.018	96,628	93,279	0.035	100,038	0.035	103,508	0.071	107,038	0.108
45	68,595	67,959	0.009	69,230	0.009	85,875	84,331	0.018	87,420	0.018	88,964	0.036	90,509	0.054
46	61,743	61,743	0.000	61,743	0.000	75,670	75,670	0.000	75,670	0.000	75,670	0.000	75,670	0.000
Toplam	4,693,618	4,197,284	2.583	5,271,314	2.969	8,434,256	6,523,221	5.199	11,083,049	6.944	14,782,160	16.315	19,979,989	29.080

Bu tabloya göre getiri oranının 10. dönemde beklenen getiri oranından farklı şekilde gerçekleşmesinin katılımcıya 56 yaşında yapılacak toplu ödeme üzerine etkisi aşağıdaki gibidir:

- a) 10. dönemde farklılaşan getiri oranı da benzer şekilde etkilemiştir. Getiri oranındaki artışlar toplu ödemeleri artırırken, azalışlar toplu ödeme miktarını azaltmıştır. Sadece getiri oranının etkilemediği katılımcı 46 yaşındaki katılımcıdır. Bunun temel nedeni ise, 46 yaşındaki katılımcının 10 yıl sonra 56 yaşında olmasından dolayı getiri oranındaki farklılaşmadan etkilenmemesidir.
- b) 46 yaşındaki katılımcı dışında, katılımcılar getiri oranındaki farklılaşmadan etkilenmektedir ancak, küçük yaşta olup getiri oranı farklılaştıktan sonra uzun süre katkı payı ödeyen katılımcılar daha yüksek oranda etkilenmektedirler.
- c) Getiri oranında aynı oranda meydana gelen artış ve azalışlardan, artış etkisi daha güçlüdür.
- d) Beklenen getiri oranındaki farklılaşma ne kadar fazla ise, getiri oranının toplu ödemeler üzerinde yarattığı etki de o kadar fazladır.
- e) Getiri oranının başlangıçtan itibaren sabit kabul edilmesi durumunda toplu ödemeler üzerine olan etki daha yüksektir.

Belirli katkı planındaki toplu ödemelerden yapılan stopaj kesintilerinin getiri oranındaki farklılaşmadan etkilenişi ise aşağıdaki gibi oluşmaktadır:

Tablo 4-19: Belirli Katkı Planında Sabit Getiri Oranı Koşullarında Toplu Ödemelerden Yapılan Stopaj Kesintileri																								
	4. DÖNEM TOPLU ÖDEMELERİNDEN YAPILAN STOPAJLAR								10. DÖNEM TOPLU ÖDEMELERİNDEN YAPILAN STOPAJLAR								56.YAŞTAKİ TOPLU ÖDEMELERİNDEN YAPILAN STOPAJLAR							
	Dolar			TL					Dolar			TL					Dolar			TL				
Yaş	3%	4%	5%	6%	8%	10%	12%	14%	3%	4%	5%	6%	8%	10%	12%	14%	3%	4%	5%	6%	8%	10%	12%	14%
18	652	663	674	685	708	731	756	780	1,728	1,808	1,892	1,981	2,173	2,386	2,623	2,887	7,967	9,526	11,485	13,958	21,083	32,694	51,813	83,537
19	728	741	754	767	793	820	848	876	1,869	1,956	2,048	2,145	2,356	2,590	2,850	3,139	7,841	9,345	11,227	13,590	20,340	31,213	48,898	77,868
20	805	819	834	848	878	908	940	972	2,010	2,104	2,204	2,310	2,539	2,793	3,076	3,391	7,705	9,151	10,951	13,200	19,567	29,700	45,975	72,285
21	882	898	914	930	963	997	1,031	1,067	2,151	2,253	2,361	2,475	2,722	2,996	3,302	3,643	7,558	8,943	10,659	12,791	18,773	28,176	43,081	66,853
22	959	976	993	1,011	1,048	1,085	1,123	1,163	2,292	2,402	2,517	2,640	2,905	3,200	3,529	3,895	7,401	8,724	10,354	12,368	17,966	26,654	40,244	61,621
23	1,035	1,054	1,073	1,093	1,132	1,173	1,215	1,259	2,433	2,550	2,674	2,805	3,088	3,404	3,756	4,148	7,235	8,495	10,038	11,934	17,152	25,147	37,486	56,625
24	1,112	1,133	1,153	1,174	1,217	1,262	1,307	1,354	2,575	2,699	2,831	2,970	3,272	3,608	3,983	4,400	7,061	8,257	9,713	11,490	16,337	23,667	34,823	51,886
25	1,189	1,211	1,233	1,256	1,302	1,350	1,399	1,450	2,716	2,849	2,988	3,136	3,456	3,813	4,211	4,654	6,879	8,010	9,379	11,041	15,526	22,220	32,268	47,417
26	1,266	1,289	1,313	1,337	1,387	1,438	1,491	1,545	2,858	2,998	3,146	3,302	3,640	4,018	4,439	4,908	6,690	7,757	9,040	10,587	14,723	20,813	29,827	43,224
27	1,343	1,368	1,393	1,419	1,472	1,527	1,583	1,641	3,001	3,148	3,304	3,468	3,825	4,223	4,668	5,163	6,495	7,497	8,695	10,132	13,932	19,451	27,507	39,308
28	1,419	1,446	1,473	1,501	1,557	1,615	1,675	1,737	3,143	3,298	3,462	3,635	4,011	4,430	4,897	5,418	6,295	7,233	8,348	9,676	13,154	18,138	25,310	35,665
29	1,496	1,525	1,553	1,582	1,642	1,704	1,767	1,833	3,287	3,449	3,621	3,803	4,197	4,637	5,128	5,675	6,088	6,964	7,998	9,221	12,393	16,876	23,236	32,287
30	1,573	1,603	1,634	1,664	1,727	1,792	1,859	1,929	3,431	3,601	3,781	3,971	4,384	4,845	5,359	5,933	5,878	6,691	7,646	8,769	11,651	15,667	21,285	29,164
31	1,651	1,682	1,714	1,746	1,813	1,881	1,952	2,025	3,575	3,753	3,941	4,140	4,571	5,053	5,591	6,191	5,662	6,416	7,295	8,321	10,928	14,512	19,455	26,286
32	1,728	1,761	1,794	1,828	1,898	1,970	2,044	2,121	3,720	3,906	4,102	4,309	4,760	5,263	5,825	6,452	5,443	6,138	6,943	7,878	10,227	13,412	17,741	23,639
33	1,805	1,840	1,875	1,910	1,983	2,059	2,137	2,217	3,866	4,060	4,264	4,480	4,950	5,474	6,060	6,714	5,221	5,859	6,594	7,441	9,548	12,366	16,142	21,212
34	1,882	1,919	1,955	1,993	2,069	2,148	2,230	2,314	4,013	4,214	4,427	4,652	5,141	5,687	6,296	6,977	4,996	5,579	6,246	7,011	8,893	11,374	14,652	18,990
35	1,960	1,998	2,036	2,075	2,155	2,237	2,322	2,410	4,160	4,370	4,591	4,825	5,333	5,900	6,534	7,242	4,768	5,299	5,902	6,588	8,260	10,434	13,266	16,960
36	2,038	2,077	2,117	2,158	2,241	2,327	2,416	2,507	4,309	4,526	4,756	4,998	5,526	6,116	6,774	7,509	4,539	5,019	5,561	6,173	7,651	9,546	11,980	15,108
37	2,116	2,157	2,198	2,240	2,327	2,417	2,509	2,604	4,458	4,684	4,922	5,173	5,721	6,332	7,015	7,778	4,307	4,739	5,223	5,768	7,066	8,708	10,788	13,423
38	2,194	2,236	2,279	2,323	2,413	2,506	2,603	2,702	4,609	4,842	5,089	5,350	5,917	6,551	7,259	8,049	4,074	4,460	4,891	5,371	6,505	7,920	9,686	11,892
39	2,272	2,316	2,361	2,407	2,500	2,597	2,696	2,799	4,761	5,002	5,257	5,527	6,115	6,771	7,504	8,323	3,840	4,183	4,563	4,984	5,968	7,178	8,667	10,502
40	2,350	2,396	2,443	2,490	2,587	2,687	2,790	2,897	4,913	5,163	5,427	5,706	6,314	6,993	7,751	8,599	3,606	3,908	4,241	4,607	5,453	6,481	7,728	9,243
41	2,429	2,476	2,525	2,574	2,674	2,778	2,885	2,995	5,068	5,326	5,599	5,887	6,515	7,217	8,001	8,877	3,371	3,635	3,924	4,239	4,962	5,828	6,863	8,104
42	2,508	2,557	2,607	2,658	2,761	2,869	2,979	3,094	5,224	5,490	5,772	6,070	6,719	7,444	8,254	9,160	3,136	3,365	3,613	3,883	4,494	5,216	6,068	7,074
43	2,587	2,638	2,689	2,742	2,849	2,960	3,074	3,193	5,382	5,657	5,948	6,256	6,925	7,674	8,511	9,446	2,901	3,097	3,308	3,536	4,048	4,644	5,337	6,145
44	2,667	2,719	2,772	2,826	2,937	3,051	3,170	3,292	5,542	5,826	6,126	6,444	7,135	7,908	8,772	9,737	2,667	2,833	3,011	3,201	3,624	4,109	4,667	5,308
45	2,746	2,800	2,855	2,911	3,025	3,143	3,265	3,391	5,706	5,999	6,308	6,636	7,349	8,146	9,038	10,034	2,434	2,572	2,719	2,876	3,220	3,611	4,053	4,554
46	2,826	2,882	2,938	2,996	3,114	3,235	3,361	3,491	2,202	2,315	2,435	2,562	2,838	3,146	3,491	3,876	2,202	2,315	2,435	2,562	2,838	3,146	3,491	3,876
Toplam	50,219	51,178	52,153	53,144	55,173	57,267	59,427	61,656	105,001	110,248	115,794	121,655	134,394	148,618	164,496	182,216	154,261	176,011	202,001	233,195	316,285	438,898	622,337	900,056

- a) Yukarıdaki tabloda elde edilen sonuçlara göre, getiri oranındaki artışa bağlı olarak devletin stopaj gelirleri artmakta, ilk yıllarda sistemden çıkanlar için uygulanan stopaj oranının yüksek olmasından dolayı sonraki yıllarda yapılan toplu ödemelere oranla stopaj kesintileri ilk yıllarda daha fazla olmaktadır.
- b) 4. ve 10. yılda yapılan toplu ödemelerdeki stopaj tutarları yaşı büyük olan katılımcılarda yüksek iken, 56 yaşında yapılan toplu ödemeler üzerinden yapılan stopaj tutarı küçük yaşta sisteme giren katılımcılar için daha yüksektir. Bunun temel nedeni, belirli katkıların maaşa göre belirlendiği planda yaşı büyük olanların maaşı yüksek olacağı için gerek 4. döneme kadar gerekse de 10. döneme kadar yaşı küçük olan katılımcılardan daha fazla katkı payı ödemiş olmalarından kaynaklanmaktadır. Diğer taraftan 56. yaşa gelindiğinde küçük yaşta sisteme girenler 56 yaşına kadar katkı payı ödeyecekleri için toptan yapılan ödeme miktarı sistemde daha kısa kalan diğer katılımcılardan daha yüksek olacaktır. Dolayısıyla stopaj tutarları da bu durumdan etkilenecektir.
- c) 46. yaşındaki katılımcıya 10. dönemde yapılan kesinti tutarı her bir getiri oranındaki genel eğilimin bozulmasına neden olmaktadır. Bunun temel nedeni, 46 yaşındaki katılımcının 10. yılda 56 yaşında olması ve ona göre kesintiye tabi tutulmasıdır.

Sonuç olarak katılımcıların sistemde kalma süreleri ne kadar fazla ise toplu ödeme miktarı da o kadar yüksek olacaktır. Dolayısıyla kesilen stopaj miktarı da daha fazla olacaktır. Bu nedenle katılımcıların sistemde daha uzun kalmalarını sağlayıcı başka önlemlerde alınmalıdır. Öncelikle devletin uyguladığı stopaj kesintileri daha caydırıcı hale getirilmeli, emeklilik şirketleri adına ek kesintiler uygulanmalıdır.

Yukarıda stopaj kesintileri getiri oranının sabit olduğu koşullarda söz konusudur. Getiri oranının 10. dönemde farklılaşmasının vergi gelirleri

üzerine etkisi ise 56 yaş için yapılan toplu ödemelerde aşağıdaki gibi olmaktadır:

Tablo 4-20: Belirli Katkı Planında Farklılaşan Getiri Oranı Koşullarında 56.Yaştaki Toplu Ödemelerinden Yapılan Stopajlar

Yaş	Dolar			TL				
	4%	%4-%3	4%-%5	8%	%8-%6	8%-%10	%8-%12	%8-%14
18	9,526	8,044	11,345	21,083	14,374	31,392	47,261	71,698
19	9,345	7,923	11,082	20,340	14,018	29,918	44,450	66,498
20	9,151	7,791	10,801	19,567	13,638	28,422	41,662	61,450
21	8,943	7,648	10,505	18,773	13,237	26,923	38,927	56,596
22	8,724	7,494	10,197	17,966	12,819	25,432	36,264	51,966
23	8,495	7,332	9,879	17,152	12,388	23,962	33,692	47,580
24	8,257	7,161	9,551	16,337	11,945	22,521	31,222	43,448
25	8,010	6,982	9,217	15,526	11,495	21,116	28,861	39,576
26	7,757	6,796	8,876	14,723	11,040	19,754	26,616	35,962
27	7,497	6,603	8,532	13,932	10,581	18,438	24,489	32,602
28	7,233	6,404	8,184	13,154	10,120	17,171	22,481	29,489
29	6,964	6,200	7,835	12,393	9,660	15,956	20,592	26,613
30	6,691	5,990	7,484	11,651	9,202	14,793	18,818	23,963
31	6,416	5,776	7,134	10,928	8,747	13,684	17,158	21,528
32	6,138	5,559	6,784	10,227	8,296	12,628	15,607	19,296
33	5,859	5,337	6,436	9,548	7,850	11,626	14,163	17,254
34	5,579	5,113	6,091	8,893	7,411	10,676	12,819	15,389
35	5,299	4,886	5,749	8,260	6,979	9,777	11,572	13,689
36	5,019	4,656	5,410	7,651	6,555	8,929	10,416	12,142
37	4,739	4,425	5,075	7,066	6,139	8,130	9,347	10,737
38	4,460	4,192	4,745	6,505	5,732	7,377	8,359	9,463
39	4,183	3,958	4,420	5,968	5,334	6,670	7,448	8,308
40	3,908	3,723	4,101	5,453	4,947	6,006	6,609	7,264
41	3,635	3,488	3,787	4,962	4,569	5,385	5,837	6,321
42	3,365	3,253	3,480	4,494	4,201	4,803	5,128	5,470
43	3,097	3,017	3,178	4,048	3,844	4,259	4,477	4,704
44	2,833	2,783	2,884	3,624	3,498	3,751	3,882	4,014
45	2,572	2,548	2,596	3,220	3,162	3,278	3,336	3,394
46	2,315	2,315	2,315	2,838	2,838	2,838	2,838	2,838
Toplam	176,011	157,398	197,674	316,285	244,621	415,614	554,331	749,250

Yukarıdaki tabloda da getiri oranındaki artışın stopaj miktarını artırdığı görülmektedir. Ancak bu durum sadece 46 yaş için geçerli değildir. Getiri oranındaki farklılaşmanın emekliliğe 10. dönemde hak kazanmış olan 46 yaşındaki katılımcı için stopaj kesintilerini etkilemediği görülmektedir.

4.5.3. Sonuçların Karşılaştırılması

Farklı varsayımlardan hareketle kurulan belirli fayda ve belirli katkı planlarının getiri oranından etkileniş düzeyleri ve yönleri birbirlerinden farklı şekilde oluşmaktadır. Yapılan analizler sonucunda iki planda elde edilen sonuçlar; katkı payı, emekli maaşı, aktüeryal yükümlülük, toplu ödeme ve stopaj açısından aşağıda yer verilen tablolardaki gibi karşılaştırılabilir:

Tablo 4-21: Belirli Fayda Planı İle Belirli Katkı Planı Uygulama Sonuçlarının Karşılaştırılması

KATKI PAYI	
Belirli Fayda Planı	Belirli Katkı Planı
- Katkı payı emekli maaşına göre belirlenmektedir. - Katkı payları getiri oranından etkilenir.	Katkı payı çalışma dönemi maaşına göre belirlenmektedir.
Sabit Getiri Oranı Koşulları	
Yüksek getiri oranlarında erken sisteme girenler için negatif katkı payı söz konusu olabilir.	Negatif katkı payı söz konusu değildir.
Getiri oranı arttıkça katkı payları azalır.	Katkı payı ödeme koşulları getiri oranından etkilenmez.
İlk yıl katkı payı tutarı tüm getiri oranlarında yaş ilerledikçe artmaktadır.	İlk yıl katkı payı tutarı tüm getiri oranlarında yaş ilerledikçe artmaktadır.
Sabit getiri oranındaki farklılaşma küçük yaşlardaki katılımcıların katkı payı tutarlarını daha fazla oranda etkiler.	Etkilemez.
Getiri oranındaki azalışlar, artışlardan daha yüksek etki yapar.	Etkilemez.
Getiri oranındaki sapma arttıkça katkı payı tutarı da o kadar yüksek derecede etkilenir.	Etkilemez.
Farklılaşan Getiri Oranı Koşulları	
10. yılda farklılaşan getiri oranlı koşulları katkı payı tutarını etkilemez.	10. yılda farklılaşan getiri oranı koşulları katkı payı tutarını etkilemez.
EMEKLİ MAAŞI	
Belirli Fayda Planı	Belirli Katkı Planı
Emekli maaşı çalışma dönemi maaşına göre hesaplanır.	Emekli maaşı ödenen katkı paylarına göre hesaplanır.
Emekli maaşı getiri oranındaki farklılaşmadan etkilenmez.	Etkilenir.

Sabit Getiri Oranı Koşulları	
• Emekli maaşı koşulları sabittir.	• Getiri oranındaki artışlar emekli maaşının artmasına neden olur.
• Negatif emekli maaşı söz konusu değildir.	• Yaş ilerledikçe emekli maaşı azalmaktadır. Düşük getiri oranlarında ise negatif emekli maaşları ortaya çıkabilmektedir.
• Etkilemez.	• Getiri oranındaki artışların emekli maaşı üzerine etkisi azalışlardan daha yüksektir.
• Etkilemez.	• Getiri oranındaki sapma arttıkça etkisi de artmaktadır.
• Etkilemez.	• Getiri oranındaki farklılaşmanın emekli maaşı üzerine etkisi yaş ilerledikçe azalırken belli bir yaştan sonra artmaktadır.
Farklılaşan Getiri Oranı Koşulları	
• 10. yılda farklılaşan getiri oranı koşulları emekli maaşı tutarını etkilemez.	• 10. yılda farklılaşan getiri oranı koşulları emekli maaşı tutarını etkiler.
• Etkilemez.	• 10. dönemde getiri oranındaki artışlar emekli maaşını artırır.
• Etkilemez.	• Yaş ilerledikçe emekli maaşı azalmaktadır
• Etkilemez.	• Getiri oranındaki artışların emekli maaşı üzerine etkisi azalışlardan daha yüksektir.
• Etkilemez.	• Farklılaşan getiri oranının emekli maaşı üzerine etkisi sabit getiri oranına göre daha düşüktür.
AKTÜERYAL YÜKÜMLÜLÜK	
Belirli Fayda Planı	Belirli Katkı Planı
Sabit Getiri Oranı Koşulları	
• Getiri oranı arttıkça aktüeryal yükümlülük azalmaktadır.	• Getiri oranı arttıkça aktüeryal yükümlülük artmaktadır.
• Negatif aktüeryal yükümlülük ortaya çıkmaktadır.	• Negatif aktüeryal yükümlülük söz konusu değildir.
• Getiri oranındaki azalışların aktüeryal yükümlülük üzerine etkisi artışlardan daha yüksektir.	• Getiri oranındaki artışların aktüeryal yükümlülük üzerine etkisi azalışlardan daha yüksektir.

Getiri oranındaki farklılaşmanın aktüeryal yükümlülük üzerine etkisi tüm getiri oranlarında yaş ilerledikçe azalmaktadır.	Getiri oranındaki farklılaşmanın aktüeryal yükümlülük üzerine etkisi tüm getiri oranlarında yaş ilerledikçe artmaktadır.
Farklılaşan Getiri Oranı Koşulları	
Getiri oranındaki artışlar aktüeryal yükümlülüğü azaltmaktadır.	Etkilemez.
Getiri oranındaki azalışların aktüeryal yükümlülük üzerine etkisi artışlardan daha yüksektir.	Etkilemez.
Aktüeryal yükümlülük yaş ilerledikçe artmaktadır.	Aktüeryal yükümlülük yaş ilerledikçe artmaktadır.
Farklılaşan getiri oranının aktüeryal yükümlülük üzerine etkisi sabit getiri oranına göre daha fazladır.	Etkilemez.
TOPLU ÖDEMELER	
Belirli Fayda Planı	Belirli Katkı Planı
Sabit Getiri Oranı Koşulları	
Getiri oranındaki artışa bağlı olarak toplu ödeme miktarı azalmaktadır.	Getiri oranındaki artışa bağlı olarak toplu ödeme miktarı artmaktadır.
Getiri oranındaki farklılaşmanın 4. ve 10. dönemdeki toplu ödemeler üzerine etkisi küçük yaşlarda daha fazladır.	Getiri oranındaki farklılaşmanın 4. ve 10. dönemdeki toplu ödemeler üzerine etkisi büyük yaşlarda daha fazladır.
Getiri oranındaki azalışların toplu ödemeler üzerine etkisi artışlardan daha yüksektir.	Getiri oranındaki artışların toplu ödemeler üzerine etkisi azalışlardan daha yüksektir.
4.ve10. dönemde yaş ilerledikçe toplu ödeme miktarı artmaktadır.	4.ve10. dönemde yaş ilerledikçe toplu ödeme miktarı artmaktadır.
Getiri oranındaki sapma arttıkça etkisi de artmaktadır.	Getiri oranındaki sapma arttıkça etkisi de artmaktadır.
56. yaşta yapılan toplu ödeme tutarı tüm katılımcılar için eşittir.	56. yaşta yapılan toplu ödeme tutarı yaş ilerledikçe azalmaktadır.
Getiri oranındaki farklılaşmanın yaş ilerledikçe etkisi 4. ve 10. dönemde azalırken, 56. yaşta sabittir.	Getiri oranındaki farklılaşmanın yaş ilerledikçe etkisi 4. ve 10. dönemde artarken, 56. yaşta azalmaktadır.

Farklılaşan Getiri Oranı Koşulları	
10. dönemde farklılaşan getiri oranı toplu ödeme miktarını etkilemez.	Getiri oranı arttıkça toplu ödeme miktarı artar.
Etkilenmez.	Küçük yaştaki katılımcılara yapılacak toplu ödemeler getiri oranındaki farklılaşmadan daha fazla etkilenir.
Etkilenmez.	Getiri oranındaki artışların toplu ödemeler üzerine etkisi azalışlardan daha yüksektir.
Etkilenmez.	10. dönemde farklılaşan getiri oranının toplu ödemeler üzerine etkisi sabit getiri oranına göre daha düşüktür.
STOPAJ KESİNTİLERİ	
Belirli Fayda Planı	Belirli Katkı Planı
Sabit Getiri Oranı Koşulları	
Getiri oranı arttıkça stopaj tutarı azalmaktadır.	Getiri oranı arttıkça stopaj tutarı da artmaktadır.
4. ve 10. dönemde yaş arttıkça stopaj miktarı artarken, 56. yaşta ise stopaj miktarı tüm yaşlar için eşittir.	4. ve 10. dönemde yaş arttıkça stopaj miktarı artarken, 56. yaşta ise yaş azaldıkça stopaj miktarı artmaktadır.
46. yaş için 10. dönemde ve 56. yaşta yapılan stopaj kesintileri eşittir.	46. yaş için 10. dönemde ve 56. yaşta yapılan stopaj kesintileri eşittir.
Farklılaşan Getiri Oranı Koşulları	
10. dönemde farklılaşan getiri oranı stopaj tutarını etkilemez.	Farklılaşan getiri oranı koşulları sadece 56. yaşta yapılan toplu ödemeleri etkiler ve getiri oranı arttıkça stopaj tutarı da artma gösterir.
Etkilemez.	Katılımcının yaşı azaldıkça 56. yaşta yapılan stopaj miktarı artmaktadır.

Yukarıda yer verilen tablolara göre elde edilen genel sonuç, sabit getiri oranı koşullarında belirli fayda planında; katkı payı, aktüeryal yükümlülük, toplu ödeme ve stopaj getiri oranından etkilenirken, belirli katkı planında; emekli maaşı, aktüeryal yükümlülük, toplu ödeme ve stopaj getiri oranından

etkilenmektedir. Farklılaşan getiri oranı koşullarında ise, belirli fayda planlarında aktüeryal yükümlülük etkilenirken, belirli katkı planında emekli maaşı , toplu ödemeler ve stopaj etkilenmektedir. Dolayısıyla değişen ekonomik koşulların etkisi belirli fayda planlarında emeklilik şirketine olurken, belirli katkı planlarında katılımcıya ve devlete olmaktadır.

4.6.Bir Emeklilik Planı Önerisi

Gerek belirli fayda planının gerekse de belirli katkı planının birbirlerine göre üstünlükleri olduğu gibi eksiklikleri de bulunmaktadır. Buna göre;

- a) Belirli fayda planında sigorta sözleşmesi yapılırken o anki ekonomik koşullara göre tahmin edilen getiri oranı ile katkı payı hesaplanmakta ve katılımcı emekli olana kadar o katkı payını getiri oranındaki farklılaşmalardan etkilenmeden ödemektedir. Bu durumda getiri oranlarının beklenenden yüksek olması emeklilik şirketinin avantajına olurken getiri oranının düşük olması emeklilik şirketi için ek bir yük getirmektedir. Dolayısıyla getiri oranındaki farklılaşmalar emeklilik şirketi için risk oluşturmaktadır. Katılımcının ise, getiri oranındaki düşüşten dolayı emekli maaşı etkilenmeyecek ancak getiri oranındaki artıştan doğan avantajdan da mahrum kalacaktır.
- b) Belirli katkı planında katılımcı önceden belirlenen katkı payını öderken ülke ekonomisindeki değişikliklere bağlı olarak getiri oranındaki farklılaşmadan dolayı hedeflediği emekli maaşını elde edememe riskiyle karşı karşıya kalmaktadır. Bu risk getiri oranındaki artışla birlikte emekli maaşının beklenenden fazla olması veya getiri oranındaki düşüşle birlikte beklenen emekli maaşından daha düşük bir emekli maaşı elde etme olasılığını ifade eder. Bu tür planlarda katılımcı ödediği katkı payının ve katkı paylarından elde edilen getirinin tam karşılığını elde etmekle birlikte risk katılımcıya aittir ve emeklilik şirketinin yükümlülüğü sonradan meydana gelen getiri oranındaki farklılaşmadan etkilenmemektedir.

Yukarıda ifade edilen iki plana ait eksiklikleri gidermeye yönelik olarak yeni bir emeklilik planı uygulanabilir. Buna göre, emeklilik sözleşmesi yapılırken katılımcının ihtiyacına göre bir emekli maaşı belirlenir (belirli fayda planlarında olduğu gibi) ve buna karşılık gelen katkı payı tutarı hesaplanarak katılımcı katkı payı ödemelerine başlar. Ancak 1 yıl, 5 yıl, 10 yıl.. gibi zaman aralıklarıyla getiri oranındaki farklılaşmaya göre önceden belirlenen emekli maaşının ödenebilmesi için mevcut katkı payları da göz önünde tutularak yeniden bir katkı payı hesaplamasına gidilir. Getiri oranları düştü ise katkı payı tutarı daha yüksek olacak şekilde, getiri oranları arttı ise katkı payı tutarı daha düşük olacak şekilde yeniden hesaplanır. Böylece aşağıdaki sonuçlara ulaşılır:

- a) Katılımcı, hedeflediği gelir düzeyinde meydana gelebilecek olan düşme riskinden kurtulmuş olur.
- b) Emeklilik şirketi, katılımcı katkı payı ödediği sürece, genel ekonomide meydana gelen değişmelerin etkisini katılımcıya devrederek belirli fayda planlarından doğan riskten kurtulmuş olur. Ancak bu etkinin oluşabilmesi için ön koşul katılımcının katkı payı ödemelerine devam ediyor olmasıdır. Eğer katılımcının katkı payı ödemeleri bitti ise risk yine emeklilik şirketine aittir. Ancak bu emeklilik planı ile emeklilik şirketi katkı payı ödeme dönemlerindeki riski katılımcıya devretmiş olur.

Bu kapsamda önerilen plan ile diğer planlara ilişkin özellikler aşağıdaki tablodaki gibi karşılaştırılabilir:

Tablo 4-22: Belirli Katkı Planı, Belirli Fayda Planı ve Yeni Planın Karşılaştırılması

	BELİRLİ KATKI PLANI	BELİRLİ FAYDA PLANI	YENİ PLAN
EMEKLİLİK MAAŞI	Getiri oranına göre değişir.	Başlangıçta belirlenir ve sabittir.	Başlangıçta belirlenir ve sabittir.
PRİMLER	Başlangıçta belirlenir ve sabittir.	Başlangıçta emekli maaşına göre belirlenir ve sabittir.	Getiri oranına göre değişir.
GETİRİ ORANINDAKİ FARKLILAŞMA	Katılımcıyı etkiler.	Emeklilik şirketini etkiler.	Hem katılımcıyı hem de emeklilik şirketini etkiler.
EMEKLİLİK ŞİRKETİNİN AKTÜERYAL YÜKÜMLÜLÜĞÜ	Sabittir.	Getiri oranına göre değişir.	Katkı payı ödeme dönemlerinde sabit olup, sonraki dönemlerde getiri oranına göre değişir.

Önerilen yeni emeklilik planı başlangıçta belirli fayda planına benzerken, dönem içinde ekonomik değişimleri yansıtmaları açısından da belirli katkı planlarına ve katkı payı ödemesinin bittiği noktadan sonra tekrar belirli fayda planlarına benzemektedir. Böyle bir emeklilik planında hesaplamalar aşağıdaki gibi yapılabilir:

1.Aşama: Emeklilik planına ilk giriş aşamasında yapılan hesaplamaları içerir. Bu noktada yapılan hesaplamalar belirli fayda planında yer verilen sabit getiri oranı için yapılan hesaplamalarla aynı şekilde yapılacak ve katılımcı belirlenen emekli maaşı için hesap edilen katkı payını ödeyecektir.

2.Aşama: İlk dönemden sonra yapılan hesaplamalardır. Bu aşamada belirlenmiş olan emekli maaşını elde etmek için gerekli olan katkı payı tutarı, önceden ödenmiş olan katkı payları ve onların değerlendirildiği getiri oranları da dikkate alınarak yeni getiri oranına göre yeniden hesaplanacaktır. Bu durumdaki hesaplamalar getiri oranının farklılaştığı dönem 10. dönem olmak üzere aşağıdaki gibidir:

Beklenen emekli maaşının bugünkü değeri=Katkı paylarının bugünkü değeri(sıfır anında)

Katkı paylarının bugünkü değeri= Başlangıçtaki getiri oranına göre ödenen katkı paylarının bugünkü değeri+ Yeni getiri oranına göre hesaplanan katkı paylarının bugünkü değeri

• Emekli Maaşının Sıfır Anındaki Değeri=

$$\begin{aligned}
 & \left[46.920 \cdot \left(\frac{N_r}{D_r} - \frac{11}{24} \right) \right] \\
 & + \left[600 \cdot \left(\frac{S_r}{D_r} - \frac{11}{24} \cdot \frac{N_r}{D_r} \right) \right] \cdot \underbrace{\frac{D_r}{D_{x+10}}}_{i_2} \cdot \underbrace{\frac{D_{x+10}}{D_x}}_{i_1}
 \end{aligned}$$

- Katkı Paylarının Bugünkü Değeri=

$$\begin{aligned}
 & \{(i_1 \text{'e göre 1. aşamada hesaplanan katkının sabit kısmı}). \left[\frac{N_x - N_{x+10}}{D_x} - \frac{11}{24} \cdot \left(1 - \frac{D_{x+10}}{D_x}\right) \right] \} \\
 & + \\
 & 120. \left[\left(\frac{S_x - S_{x+10} - 10 \cdot N_{x+10}}{D_x} \right) - \frac{11}{24} \cdot \left(\frac{N_x - N_{x+10}}{D_x} - 10 \cdot \frac{D_{x+10}}{D_x} \right) \right] \} \\
 & + \\
 & \left\{ X \cdot \left[\frac{N_{x+10} - N_r}{D_{x+10}} - \frac{11}{24} \cdot \left(1 - \frac{D_r}{D_{x+10}}\right) \right] \right\} \\
 & + \\
 & 120. \left[\left(\frac{S_{x+10} - S_r - (n-10) \cdot N_r}{D_{x+10}} \right) - \frac{11}{24} \cdot \left(\frac{N_{x+10} - N_r}{D_{x+10}} - (n-10) \cdot \frac{D_r}{D_{x+10}} \right) \right] \} \cdot \underbrace{\frac{D_{x+10}}{D_x}}_{i_1}
 \end{aligned}$$

X= Yeni getiri oranıyla hesaplanan katkının sabit kısmı

- Aktüeryal Yükümlülük =

$$\begin{aligned}
 & [46.920 \cdot \left(\frac{N_r}{D_r} - \frac{m-1}{2m} \right) + 600 \cdot \left(\frac{S_r}{D_r} - \frac{11}{24} \cdot \frac{N_r}{D_r} \right)] \cdot \frac{D_r}{D_{x+10}} \\
 & - \\
 & \left\{ X \cdot \left[\frac{N_{x+10} - N_r}{D_{x+10}} - \frac{11}{24} \cdot \left(1 - \frac{D_r}{D_{x+10}}\right) \right] \right\} \\
 & + \\
 & 120. \left[\left(\frac{S_{x+10} - S_r - (n-10) \cdot N_r}{D_{x+10}} \right) - \frac{11}{24} \cdot \left(\frac{N_{x+10} - N_r}{D_{x+10}} - (n-10) \cdot \frac{D_r}{D_{x+10}} \right) \right] \}
 \end{aligned}$$

3.Aşama: Bu aşamanın ortaya çıkması için katkı payı ödemelerinin tamamlanmış, emekli maaşı ödemelerinin devam ediyor olması gerekir. Bu durumda emekli maaşı ve emeklilik şirketinin aktüeryal yükümlülüğü belirlenirken yeni getiri oranı koşullarına göre yukarıdaki formül yardımıyla hesaplamalar yapılır. Yani, getiri oranı riski emeklilik şirketine geçmiş olur.

Bunun sonucunda getiri oranı artışı aktüeryal yükümlülüğü azaltırken getiri oranı azalışı aktüeryal yükümlülüğü artıracaktır.

Yukarıdaki formüller kullanılarak ilgili örnek uygulamada 10. dönemde getiri oranındaki farklılaşmaya bağlı olarak her yıl 10 TL (\$) artış gösteren katkı paylarının getiri oranındaki farklılaşmadan sonraki aylık tutarları her bir yaş için aşağıdaki gibi hesaplanmıştır:

Tablo 4-23: Yeni Emeklilik Planında 10. Dönemden Sonraki Katkı Payı Tutarı

Yaş	Dolar					TL								
	4%	4%-%3	Değişim Oranı	%4-%5	Değişim Oranı	8%	%8-%6	Değişim Oranı	%8-%10	Değişim Oranı	%8-%12	Değişim Oranı	%8-%14	Değişim Oranı
18	566	919	0.622	288	0.492	159	421	1.654	-4	1.024	-108	1.68185	-179	2.126
19	601	968	0.609	310	0.484	174	453	1.609	-2	1.014	-118	1.67914	-197	2.137
20	639	1,019	0.596	335	0.476	190	488	1.566	-1	1.004	-128	1.67457	-218	2.144
21	679	1,075	0.583	361	0.469	208	525	1.525	1	0.994	-139	1.66840	-239	2.149
22	721	1,133	0.572	388	0.461	228	566	1.486	4	0.983	-150	1.66085	-262	2.151
23	766	1,196	0.561	418	0.455	249	609	1.448	7	0.972	-162	1.65214	-286	2.151
24	815	1,263	0.550	450	0.448	272	657	1.412	11	0.961	-175	1.64246	-313	2.149
25	867	1,335	0.540	484	0.442	298	708	1.378	15	0.949	-188	1.63203	-341	2.145
26	923	1,413	0.531	520	0.437	326	764	1.345	20	0.938	-202	1.62106	-371	2.140
27	983	1,496	0.523	559	0.431	356	825	1.314	26	0.927	-217	1.60977	-404	2.134
28	1,047	1,587	0.515	600	0.427	390	892	1.285	33	0.917	-234	1.59841	-440	2.127
29	1,117	1,685	0.508	645	0.423	427	965	1.258	40	0.907	-251	1.58723	-478	2.119
30	1,193	1,792	0.502	693	0.419	469	1,046	1.233	48	0.897	-270	1.57656	-521	2.112
31	1,275	1,909	0.497	744	0.416	514	1,136	1.210	58	0.888	-291	1.56677	-568	2.106
32	1,365	2,038	0.493	799	0.414	564	1,235	1.190	68	0.880	-315	1.55830	-621	2.100
33	1,462	2,180	0.491	858	0.413	620	1,347	1.172	78	0.874	-342	1.55174	-680	2.097
34	1,570	2,338	0.489	921	0.413	683	1,473	1.158	89	0.869	-374	1.54781	-748	2.096
35	1,688	2,515	0.490	988	0.415	752	1,616	1.148	100	0.867	-412	1.54752	-828	2.100
36	1,819	2,716	0.493	1,059	0.418	831	1,780	1.143	110	0.868	-459	1.55221	-922	2.110
37	1,964	2,944	0.499	1,132	0.424	919	1,970	1.144	117	0.873	-518	1.56381	-1,037	2.129
38	2,127	3,209	0.509	1,206	0.433	1,019	2,194	1.153	119	0.884	-596	1.58521	-1,182	2.160
39	2,309	3,520	0.525	1,277	0.447	1,133	2,463	1.175	110	0.903	-703	1.62088	-1,371	2.210
40	2,515	3,895	0.549	1,338	0.468	1,263	2,795	1.213	83	0.934	-856	1.67825	-1,627	2.289
41	2,750	4,362	0.586	1,374	0.500	1,413	3,219	1.279	20	0.986	-1,089	1.77066	-1,997	2.414
42	3,019	4,974	0.647	1,353	0.552	1,587	3,795	1.392	-115	1.072	-1,467	1.92469	-2,573	2.621
43	3,331	5,846	0.755	1,189	0.643	1,791	4,652	1.598	-410	1.229	-2,153	2.20229	-3,571	2.994
44	3,697	7,314	0.978	621	0.832	2,032	6,170	2.037	-1,138	1.560	-3,635	2.78912	-5,653	3.782
45	4,131	11,012	1.666	-1,705	1.413	2,320	10,219	3.404	-3,690	2.590	-8,384	4.61324	-12,138	6.231
Toplam	45,938	77,654	16.882	19,204	14.064	21,184	54,983	39.930	-4,204	28.764	-23,938	50.357	-39,766	67.224

Elde edilen bu tabloya göre aşağıdaki hususlar tespit edilmiştir:

- a) Getiri oranlarındaki düşmeye bağlı olarak taahhüt edilen emekli maaşının ödenebilmesi için daha yüksek katkı payı ödemeleri gerçekleştirilirken, getiri oranındaki yükselmeye bağlı olarak ödenen katkı payı tutarları daha düşük olmaktadır. Dolayısıyla getiri oranındaki farklılaşmadan katılımcılar etkilenmekte ve temel tepkiyi göstermektedirler.
- b) Beklenen getiri oranından eşit mesafede bulunan azalış ve artışlardan, azalışların katkı payları üzerine etkisi daha yüksektir.
- c) Tüm getiri oranlarında, katkı payı tutarları yaşa göre artış göstermektedir. Bunun temel nedeni emekli olduğunda tüm katılımcılara eşit emekli maaşının ödenecek olmasıdır.
- d) Tabloda negatif katkı payı ödemelerinin olduğu görülmektedir. Bunun temel sebebi getiri oranlarının çok yüksek olmasıdır. Ancak %8 olan TL getiri oranının %10'a çıkması durumunda sonuç oldukça ilginçtir. Bu getiri oranında 18-20 ve 42-45 yaşları arasında negatif katkı payı çıkarken, diğer yaşlarda pozitif katkı payları çıkmıştır. Bunun temel sebebi, getiri oranı çok yüksek olduğu için küçük yaşlardaki katılımcıların da artan şekilde ve uzun süre katkı payı ödeyecek olmaları, büyük yaştakiler için ise ilk 10 yıl %8 getiri oranına göre katkı payı ödedikleri için ve bu katkı payı tutarı diğer katılımcılardan çok daha fazla olduğundan yeni getiri oranında negatif katkı payı sonucunu vermektedir.
- e) Getiri oranının katkı payları üzerinde yarattığı değişim oranı, belli bir yaşa kadar azalırken belli bir yaştan sonra genel olarak 34-37 yaşları arasında tekrar artışa geçmektedir. Böyle bir sonucun ortaya çıkmasında çeşitli sebepler vardır. Bu sebepler, katkı payı tutarı, katkı payı ödeme süresi, yaşama olasılığı gibi unsurların getiri oranından etkilenme dereceleri şeklinde sıralanabilir.

f) Getiri oranında meydana gelen %1 ve %2'lik farklılaşmanın etkisi beklenen getiri oranına göre hesaplanan katkı payı tutarını her bir yaş için farklı oranda etkilemektedir. Ayrıca getiri oranındaki artışın ve azalışın katkı payında yarattığı değişim oranı her bir getiri oranında ilerleyen yaşlar için azalış gösterirken belli bir yaştan sonra artışa geçtiği görülmektedir. Bunun da temel nedeni:

- Küçük yaşlarda katkı payı ödeme süresi uzun olduğu için getiri oranındaki farklılaşmadan yüksek derecede etkilenmektedir.
- Çok büyük yaşlarda ise, katkı payı ödeme süresi kısa olduğu için beklenen getiri oranına göre hesaplanan katkı payı tutarı küçük yaşlara göre oldukça yüksektir. Dolayısıyla getiri oranı bir anda artınca veya azalınca katkı payı ödeme süresinin kısalığından dolayı katkı payı yüksek derecede etkilenmektedir. %3 getiri oranında farklılaşmanın artışa geçtiği yaş 34 iken, %6 getiri oranında 36 yaştır.

Getiri oranındaki farklılaşmanın yeni emeklilik planındaki emeklilik şirketlerinin 10. dönem aktüeryal yükümlülüğü üzerine etkisi ise aşağıdaki gibi hesaplanmıştır:

Tablo 4-24: Yeni Emeklilik Planında 10. Dönem Aktüeryal Yükümlülüğü

Yaş	Dolar					TL								
	4%	4%-%3	Değişim Oranı	%4-%5	Değişim Oranı	8%	%8-%6	Değişim Oranı	%8-%10	Değişim Oranı	%8-%12	Değişim Oranı	%8-%14	Değişim Oranı
18	75,486	75,486	0.000	75,486	0.000	17,804	17,804	0.000	17,804	0.000	17,804	0.000	17,804	0.000
19	80,702	80,702	0.000	80,702	0.000	20,568	20,568	0.000	20,568	0.000	20,568	0.000	20,568	0.000
20	86,250	86,250	0.000	86,250	0.000	23,577	23,577	0.000	23,577	0.000	23,577	0.000	23,577	0.000
21	92,159	92,159	0.000	92,159	0.000	26,857	26,857	0.000	26,857	0.000	26,857	0.000	26,857	0.000
22	98,465	98,465	0.000	98,465	0.000	30,438	30,438	0.000	30,438	0.000	30,438	0.000	30,438	0.000
23	105,206	105,206	0.000	105,206	0.000	34,349	34,349	0.000	34,349	0.000	34,349	0.000	34,349	0.000
24	112,425	112,425	0.000	112,425	0.000	38,628	38,628	0.000	38,628	0.000	38,628	0.000	38,628	0.000
25	120,171	120,171	0.000	120,171	0.000	43,317	43,317	0.000	43,317	0.000	43,317	0.000	43,317	0.000
26	128,499	128,499	0.000	128,499	0.000	48,461	48,461	0.000	48,461	0.000	48,461	0.000	48,461	0.000
27	137,473	137,473	0.000	137,473	0.000	54,115	54,115	0.000	54,115	0.000	54,115	0.000	54,115	0.000
28	147,166	147,166	0.000	147,166	0.000	60,340	60,340	0.000	60,340	0.000	60,340	0.000	60,340	0.000
29	157,661	157,661	0.000	157,661	0.000	67,208	67,208	0.000	67,208	0.000	67,208	0.000	67,208	0.000
30	169,058	169,058	0.000	169,058	0.000	74,803	74,803	0.000	74,803	0.000	74,803	0.000	74,803	0.000
31	181,467	181,467	0.000	181,467	0.000	83,219	83,219	0.000	83,219	0.000	83,219	0.000	83,219	0.000
32	195,025	195,025	0.000	195,025	0.000	92,572	92,572	0.000	92,572	0.000	92,572	0.000	92,572	0.000
33	209,880	209,880	0.000	209,880	0.000	102,992	102,992	0.000	102,992	0.000	102,992	0.000	102,992	0.000
34	226,220	226,220	0.000	226,220	0.000	114,639	114,639	0.000	114,639	0.000	114,639	0.000	114,639	0.000
35	244,260	244,260	0.000	244,260	0.000	127,699	127,699	0.000	127,699	0.000	127,699	0.000	127,699	0.000
36	264,266	264,266	0.000	264,266	0.000	142,399	142,399	0.000	142,399	0.000	142,399	0.000	142,399	0.000
37	286,553	286,553	0.000	286,553	0.000	159,012	159,012	0.000	159,012	0.000	159,012	0.000	159,012	0.000
38	311,509	311,509	0.000	311,509	0.000	177,875	177,875	0.000	177,875	0.000	177,875	0.000	177,875	0.000
39	339,614	339,614	0.000	339,614	0.000	199,402	199,402	0.000	199,402	0.000	199,402	0.000	199,402	0.000
40	371,479	371,479	0.000	371,479	0.000	224,117	224,117	0.000	224,117	0.000	224,117	0.000	224,117	0.000
41	407,868	407,868	0.000	407,868	0.000	252,682	252,682	0.000	252,682	0.000	252,682	0.000	252,682	0.000
42	449,793	449,793	0.000	449,793	0.000	285,967	285,967	0.000	285,967	0.000	285,967	0.000	285,967	0.000
43	498,567	498,567	0.000	498,567	0.000	325,102	325,102	0.000	325,102	0.000	325,102	0.000	325,102	0.000
44	555,953	555,953	0.000	555,953	0.000	371,610	371,610	0.000	371,610	0.000	371,610	0.000	371,610	0.000
45	624,364	624,364	0.000	624,364	0.000	427,571	427,571	0.000	427,571	0.000	427,571	0.000	427,571	0.000
46	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
Toplam	7,384,690	7,462,515	0.110	7,318,919	0.093	4,123,209	4,212,701	0.180	4,055,671	0.136	4,003,473	0.241	3,962,264	0.325

Yukarıdaki tablodan görüldüğü üzere aktüeryal yükümlülük getiri oranındaki farklılaşmadan 18-45 yaşları için etkilenmediği görülmektedir. Zaten yeni emeklilik planı oluşturulurken amaç, katılımcı için hem belirlenen emekli maaşına ulaşmak hem de getiri oranında meydana gelen farklılaşmalara bağlı olarak katkı payı ödemelerini gerçekleştirmekti. Yukarıda aktüeryal yükümlülüğün eşit olması, getiri oranındaki farklılaşmanın etkisinin katılımcıya geçtiğini göstermektedir. Ancak 46 yaş için aktüeryal yükümlülük

sabit değildir. Getiri oranındaki artışa bağlı olarak azalan veya getiri oranındaki azalışa bağlı olarak artan niteliktedir. Bunun temel nedeni, 46 yaşındaki kişi 10. dönemde 56 yaşında olduğu için emekli olması yani katkı payı ödemelerinin tamamlanmış olmasıdır. Getiri oranındaki farklılaşmanın katkı paylarına yansıtıldığı yeni planda katkı payı ödemelerinin tamamlandığı dönemden itibaren getiri oranındaki farklılaşmanın etkisi emeklilik şirketine geçmektedir. Bunun temel sonucu ise, emeklilik şirketinin aktüeryal yükümlülüğünün getiri oranındaki farklılaşmaya bağlı olarak değişim göstermesidir.

Sonuç olarak yeni emeklilik planında getiri oranındaki farklılaşma riski katılımcı ve emeklilik şirketi arasında paylaşılmaktadır. Bu riski katılımcı katkı payı ödeme döneminde alırken, emeklilik şirketi da katkı payı ödeme döneminden sonra almaktadır. Böylece emeklilik şirketi belirli fayda planlarındaki yüklenmiş olduğu riskin bir kısmını emeklilik şirketine devretmiş olurken, katılımcı da belirli katkı planlarındaki hedef emekli maaşına ulaşamama riskinden kurtulmuş olur. Ancak bu planında eleştirilebilir bazı yönleri bulunmaktadır:

- a) Katılımcılar riski sadece katkı payı ödeme dönemlerinde alırken, emeklilik şirketleri emekli maaşı ödeme döneminde almaktadırlar. Dolayısıyla emeklilik şirketinin riski katılımcıya göre daha yüksektir. Ancak küçük yaşta sisteme giren katılımcılar için uygulanabilir bir plandır. Ayrıca emeklilik şirketi burada sadece emeklilik dönemindeki riske katlanırken, belirli katkı planlarında katkı payı ödeme dönemindeki riske de katlanmaktadırlar. O nedenle belirli fayda planları gibi faydası belirli olan yeni planda emeklilik şirketinin riski daha azdır.
- b) Getiri oranının artış gösterdiği dönemlerde katılımcıların daha az katkı payı ödemeleri emeklilik şirketleri tarafından uygun görülmebilir. Bu durumda katkı payları eşit alınsın, ileride oluşacak getiri oranı düşüşlerinde kullanılmak üzere tutulsun denilebilir. Ancak böyle bir teklife

katılımcıların yanıtı, getiri oranı düşünce de eşit ödeyelim olduğunda emeklilik şirketi bu durumda belirli katkı planlarında olduğu gibi getiri oranı riskini tamamen üzerine almış olacaktır. O nedenle en azından katkı payı ödeme dönemindeki riski katılımcıya devretmek emeklilik şirketini rahatlatıcı etki yaratacaktır.

İlgili örnek uygulamada belirli fayda planı ve belirli katkı planına ilişkin 4., 10. dönemlerde ve 56. yaşta yapılacak toplu ödeme miktarları ve stopajlar hesaplanmıştır. Yeni emeklilik planı açısından bakıldığında, getiri oranının farklılaşmadığı dönemlerde plan belirli fayda planları gibi işlemektedir. Getiri oranında dönem içinde meydana gelen farklılaşmalar belirli fayda planında toplu ödemeleri etkilemezken yeni planda getiri oranındaki farklılaşma belirli katkı planında olduğu gibi yapılacak toplu ödemeleri de etkileyecektir. Dolayısıyla getiri oranının 10. dönemde farklılaştığı varsayımına bağlı olarak 4. ve 10. dönemlerde yapılacak toplu ödemeler ve stopaj tutarları belirli fayda planındaki gibi olacaktır. 56. yaşta yapılacak toplu ödeme hesaplanırken ise, ilk 10 yıla ait beklenen getiri oranına göre hesaplanan katkı payları kullanılırken, 10. yılda farklılaşan getiri oranı koşullarına göre hesaplanan katkı payı tutarları ise 10. yıldan sonraki katkı payları için kullanılır. Buna göre yapılan hesaplamaların sonuçlarına göre 56. yaştaki toplu ödemeler aşağıdaki gibidir:

Tablo 4-25: Yeni Emeklilik Planında 56.Yaşta Yapılan Toplu Ödemeler

Yaş	Dolar				Değişim Oranı	TL								
	4%	4%-%3	Değişim Oranı	%4-%5		8%	%8-%6	Değişim Oranı	%8-%10	Değişim Oranı	%8-%12	Değişim Oranı	%8-%14	Değişim Oranı
18	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
19	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
20	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
21	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
22	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
23	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
24	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
25	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
26	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
27	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
28	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
29	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
30	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
31	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
32	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
33	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
34	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
35	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
36	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
37	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
38	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
39	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
40	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
41	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
42	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
43	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
44	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
45	707,151	784,976	0.110	641,380	0.093	495,886	585,378	0.180	428,349	0.136	376,151	0.241	334,941	0.325
46	707,151	707,151	0	707,151	0.000	495,886	495,886	0.000	495,886	0.000	495,886	0.000	495,886	0.000
Toplam	20,507,379	22,686,492	3.082	18,665,790	2.604	14,380,701	16,886,469	5.053	12,489,647	3.813	11,028,104	6.761	9,874,244	9.088

56. yaşıta yapılan toplu ödemeler getiri oranındaki artışa göre azalış göstermektedir. Bunun temel nedeni getiri oranı arttıkça katılımcıların ödedikleri katkı payı tutarının azalmasıdır. Ayrıca 56. yaşıta yapılan toplu ödemeler 46 yaşındaki katılımcı dışında tüm katılımcılar için eşit tutardadır. Bunun temel nedeni tüm katılımcılar için hedeflenen emekli maaşının aynı olmasıdır. 46 yaşındaki katılımcıya ise, 10. dönemde getiri oranında meydana gelen farklılaşmayı katkı payına yansıtamadığı için belirli fayda planındakine eşit tutarda toplu ödeme yapılmaktadır. Daha açık ifadeyle, getiri oranındaki farklılaşmaya göre ödenen katkı payı tutarlarını artırıp azaltan emeklilik şirketleri için toplu ödeme miktarı eşittir. Oysaki 46 yaşında olan ve 10. dönemde emekli olan katılımcı sadece i_1 getiri oranına göre hesaplanan tutar kadar toplu ödeme alacaktır. Toplu ödemeler yapılırken, bu tutarlar üzerinden %25'i vergiden istisna kabul edilerek %5 oranında yapılan kesintiler aşağıdaki gibi olacaktır:

Tablo 4-26:Yeni Emeklilik Planında 56.Yaştaki Toplu Ödemelerden Yapılan Stopaj Kesintileri

Yaş	Dolar					TL								
	4%	4%-%3	Değişim Oranı	%4-%5	Değişim Oranı	8%	%8-%6	Değişim Oranı	%8-%10	Değişim Oranı	%8-%12	Değişim Oranı	%8-%14	Değişim Oranı
18	26,518	29,437	0.110	24,052	0.093	18,596	21,952	0.180	16,063	0.136	14,106	0.241	12,560	0.325
19	26,518	29,437	0.110	24,052	0.093	18,596	21,952	0.180	16,063	0.136	14,106	0.241	12,560	0.325
20	26,518	29,437	0.110	24,052	0.093	18,596	21,952	0.180	16,063	0.136	14,106	0.241	12,560	0.325
21	26,518	29,437	0.110	24,052	0.093	18,596	21,952	0.180	16,063	0.136	14,106	0.241	12,560	0.325
22	26,518	29,437	0.110	24,052	0.093	18,596	21,952	0.180	16,063	0.136	14,106	0.241	12,560	0.325
23	26,518	29,437	0.110	24,052	0.093	18,596	21,952	0.180	16,063	0.136	14,106	0.241	12,560	0.325
24	26,518	29,437	0.110	24,052	0.093	18,596	21,952	0.180	16,063	0.136	14,106	0.241	12,560	0.325
25	26,518	29,437	0.110	24,052	0.093	18,596	21,952	0.180	16,063	0.136	14,106	0.241	12,560	0.325
26	26,518	29,437	0.110	24,052	0.093	18,596	21,952	0.180	16,063	0.136	14,106	0.241	12,560	0.325
27	26,518	29,437	0.110	24,052	0.093	18,596	21,952	0.180	16,063	0.136	14,106	0.241	12,560	0.325
28	26,518	29,437	0.110	24,052	0.093	18,596	21,952	0.180	16,063	0.136	14,106	0.241	12,560	0.325
29	26,518	29,437	0.110	24,052	0.093	18,596	21,952	0.180	16,063	0.136	14,106	0.241	12,560	0.325
30	26,518	29,437	0.110	24,052	0.093	18,596	21,952	0.180	16,063	0.136	14,106	0.241	12,560	0.325
31	26,518	29,437	0.110	24,052	0.093	18,596	21,952	0.180	16,063	0.136	14,106	0.241	12,560	0.325
32	26,518	29,437	0.110	24,052	0.093	18,596	21,952	0.180	16,063	0.136	14,106	0.241	12,560	0.325
33	26,518	29,437	0.110	24,052	0.093	18,596	21,952	0.180	16,063	0.136	14,106	0.241	12,560	0.325
34	26,518	29,437	0.110	24,052	0.093	18,596	21,952	0.180	16,063	0.136	14,106	0.241	12,560	0.325
35	26,518	29,437	0.110	24,052	0.093	18,596	21,952	0.180	16,063	0.136	14,106	0.241	12,560	0.325
36	26,518	29,437	0.110	24,052	0.093	18,596	21,952	0.180	16,063	0.136	14,106	0.241	12,560	0.325
37	26,518	29,437	0.110	24,052	0.093	18,596	21,952	0.180	16,063	0.136	14,106	0.241	12,560	0.325
38	26,518	29,437	0.110	24,052	0.093	18,596	21,952	0.180	16,063	0.136	14,106	0.241	12,560	0.325
39	26,518	29,437	0.110	24,052	0.093	18,596	21,952	0.180	16,063	0.136	14,106	0.241	12,560	0.325
40	26,518	29,437	0.110	24,052	0.093	18,596	21,952	0.180	16,063	0.136	14,106	0.241	12,560	0.325
41	26,518	29,437	0.110	24,052	0.093	18,596	21,952	0.180	16,063	0.136	14,106	0.241	12,560	0.325
42	26,518	29,437	0.110	24,052	0.093	18,596	21,952	0.180	16,063	0.136	14,106	0.241	12,560	0.325
43	26,518	29,437	0.110	24,052	0.093	18,596	21,952	0.180	16,063	0.136	14,106	0.241	12,560	0.325
44	26,518	29,437	0.110	24,052	0.093	18,596	21,952	0.180	16,063	0.136	14,106	0.241	12,560	0.325
45	26,518	29,437	0.110	24,052	0.093	18,596	21,952	0.180	16,063	0.136	14,106	0.241	12,560	0.325
46	26,518	26,518	0.000	26,518	0.000	18,596	18,596	0.000	18,596	0.000	18,596	0.000	18,596	0.000
Toplam	769,027	850,743	3.082	699,967	2.604	539,276	633,243	5.053	468,362	3.813	413,554	6.761	370,284	9.088

Yukarıdaki şekilde hesaplanan stopaj tutarları toplamı belirli fayda planlarındaki stopajlara göre, getiri oranının azaldığı dönemlerde daha yüksek iken, getiri oranının düştüğü dönemlerdeki stopaj tutarı belirli fayda planlarına göre daha düşüktür. Bunun temel nedeni yeni emeklilik planında ödenen katkı paylarının getiri oranındaki artışa uyarlanarak azaltılması ve dolayısıyla toplu ödeme tutarının azalmasıdır. Toplu ödeme tutarının azalması ise stopaj tutarının azalmasına neden olmaktadır.

4.7.Sonuç ve Değerlendirme

İnsanların karşılaştıkları riski devretmede kullandıkları yollardan biri sigorta yaptırmaktır. Sigorta yaptırmak yoluyla insanların malına ve canına yönelik olarak oluşan risklerin devredilmesi mümkün olmaktadır. Böylece güven ortamında, karşılıklı dayanışma içinde ve küçük katkı payı ödemeleriyle insanların hayatlarını sürdürmelerine imkan sağlanacaktır.

İnsanların karşılaştıkları en önemli risklerden biri de yaşama riski ya da yaşlanma riskidir. Daha açık bir ifade ile, ilerleyen yaşlarda gelir elde etme gücünün kaybedilmesi riskidir. Bu riskin bertaraf edilmesinde sosyal sigortalar yetersiz kalmaktadır. O nedenle bireylerin kişisel olarak çözüm yolu bulmaları gerekmektedir. Bu noktada da özel emeklilik uygulamaları bireylere çıkış yolu sunmaktadır. Ancak özel emeklilik tercihi yapılırken de emeklilik planının yapısına karar vermek gerekmektedir.

Emeklilik planı kararı verilirken katılımcının karşısında belirli fayda planı ve belirli katkı planı şeklinde iki temel seçenek bulunmaktadır. Bu planlar arasında tercih yaparken katılımcının riske bakış açısı önem arz etmektedir. Bireylerin riske bakış açısı; riski seven, riske kayıtsız ve riskten kaçınan şeklinde gerçekleşmektedir.

Bir katılımcı riski sevmiyor ve riskten kaçınıyorsa, belli bir emekli maaşını garanti altına almak isteyecektir. Ekonomide meydana gelen gelişmelerin getiri oranlarında yaratacağı farklılaşmanın emekli maaşında azalma oluşturması riskinden kaçınmak isteyecektir. Böyle bir durumda katılımcının tercihi belirli fayda planları olacaktır. Belirli fayda planında, emeklilik planı oluşturulurken kabul edilen koşulların sabit kalacağı varsayımı altında hedeflenen emekli maaşı için hesaplanan katkı payını ödeyen katılımcı alacağı emekli maaşını planın başlangıcında bilmekte ve güven içinde katkı payı ödemelerini gerçekleştirmektedir. Böyle bir planda zaman içinde değişen getiri oranı koşullarından katılımcı etkilenmemekte, getiri oranı

riskini tamamen emeklilik şirketine yüklemektedir. Bunun sonucunda, katılımcı getiri oranındaki artışın yaratacağı avantajdan yararlanamamakta ancak getiri oranındaki düşüşlerin etkisinden de kurtulmaktadır.

Katılımcı riski seven bir yapıda ise, riskin sunacağı avantajdan yararlanmak için riskin neden olduğu olumsuz sonuçları da göze alacaktır. Böyle bir katılımcının emeklilik planı tercihi ise belirli katkı planı şeklinde olacaktır. Böyle bir emeklilik planında, katılımcı planın başlangıç koşullarında belirlenen katkı payını ödeyecektir. Ödenen katkı payları getiri oranındaki artış ve azalış koşullarında değerlendirilerek katılımcıya toplam birikim tutarından emekli maaşı ödenecektir. Bu durumda başlangıçtaki ekonomik koşullardaki farklılaşmanın yarattığı risk katılımcıya ait olmakta, getiri oranındaki farklılaşma emeklilik şirketinin aktüeryal yükümlülüğünü değiştirmezken, katılımcının emeklilik maaşını etkilemektedir.

Yapılan analiz de teoriyi güçlü şekilde destekleyen sonuçlara ulaşılmıştır. Öncelikle belirli fayda planlarında sabit getiri oranı koşullarında getiri oranındaki artışın katkı payı tutarını, aktüeryal yükümlülüğü, toplu ödeme tutarını ve dolayısıyla da stopaj tutarlarını azalttığı, emekli maaşı tutarını etkilemediği tespit edilmiştir. Diğer taraftan getiri oranının 10. dönemde farklılaşması durumunda, katkı payı tutarı ve emekli maaşı, katılımcıya yapılan toplu ödemeler ve stopaj kesintilerinin bundan etkilenmediği tespit edilmiştir. Ancak getiri oranındaki artışların, emeklilik şirketinin aktüeryal yükümlülüğünü azaltırken, getiri oranındaki azalışların aktüeryal yükümlülüğü artırıcı etki yarattığı tespit edilmiştir.

Belirli katkı planlarına ilişkin yapılan uygulamalarda ise, sabit getiri oranı koşullarında, getiri oranındaki farklılaşmanın katkı payı ödemelerini etkilemediği ancak getiri oranındaki artışın emekli maaşlarını, aktüeryal yükümlülüğü, toplu ödemeleri ve stopaj ödemelerini artırdığı tespit edilmiştir. Getiri oranının 10. dönemde arttığı koşullar altında ise, katkı payı ödemelerinin ve aktüeryal yükümlülüğün bu farklılaşmadan etkilenmediği,

emekli maaşının, toplu ödemelerin ve stopajın artış gösterdiği tespit edilmiştir.

Yukarıda ifade edildiği üzere, belirli fayda planında ve belirli katkı planında getiri oranı riski ya emeklilik şirketinin ya da katılımcının üzerinde kalmakta, diğer tarafı etkilememektedir. Oysaki yeni önerilen emeklilik planında risk katılımcı ve emeklilik şirketi arasında paylaştırılmaktadır.

Yeni emeklilik planında, katılımcıya belirli fayda planlarında olduğu gibi bir emeklilik maaşı belirlenmekte ve bu maaş değişmemektedir. Ancak belirli fayda planından farklı olarak katkı payı ödemeleri değişen getiri oranı koşullarına göre artış ve azalış göstermektedir. Böylece getiri oranı riski katkı payı ödeme dönemlerinde katılımcıya ait olmakta, katkı payı ödemeleri tamamlandıktan sonra risk emeklilik şirketine geçmektedir. Böyle bir planda katılımcı, hedeflediği emekli maaşına ulaşırken, emeklilik şirketi de riskin bir kısmını katılımcıya devretmiş olmaktadır. Katılımcının farklılaşan getiri oranı koşullarına göre katkı payı ödemelerini ayarlamasından dolayı emeklilik şirketinin aktüeryal yükümlülüğü getiri oranındaki farklılaşmadan etkilenmemektedir. Ancak bu durum katkı payı ödeme dönemi bitip emekli olana kadar devam etmektedir. Katılımcı emekli olduğunda getiri oranındaki artış emeklilik şirketinin aktüeryal yükümlülüğünü azaltırken getiri oranındaki azalış aktüeryal yükümlülüğü artırıcı etki yaratmaktadır. Bu etkileri tespit etmeye yönelik olarak ilgili örnek uygulama üzerine yapılan analizler beklentileri desteklemiştir. Dolayısıyla yeni plan belirli fayda planı ve belirli katkı planı arasında yer alan, iki planın eksikliklerini giderici, riski iki tarafa da dağıtan bir plan olmaktadır.

Önerilen plan özellikle sisteme küçük yaşta giren katılımcıların bulunması durumunda uygun bir plandır. Eğer katılımcı ileri yaşlarda plana girerse katkı payı ödeme süresi kısa olacağı için getiri oranı riskine katlanma süresi de o kadar kısa olacaktır. Ancak yine de belirli fayda planlarında emeklilik şirketinin katlandığı riskin bir kısmı katılımcıya devredilmiş olacaktır.

O nedenle katılımcı küçük yaşlarda sisteme girerse, emeklilik planı daha işlevsel olacaktır. Ayrıca yeni planın uygulanması detaylı hesaplamaları gerektirmektedir. Emeklilik şirketi riski devretme ya da detaylı hesaplamaları yapma alternatiflerinden birini tercih edecektir.

Sonuç olarak, katılımcının riske bakış açısı emeklilik planı tercihini etkileyen ana unsurdur. Riskten kaçınıyorsa belirli fayda planını, riski seviyorsa ve ödediği katkı payının tam karşılığını almak istiyorsa belirli katkı planını, riski emeklilik şirketi ile paylaşma istiyorsa yeni planı seçmelidir. Ancak özel emeklilik sisteminin tam olarak işlerlik kazanması için katılımcının ve emeklilik şirketinin bu işlemde memnun kalması gerekir. Eğer bir taraf risk altında ezilirse sistemin bir tarafı aksayacaktır. Sistemden katılımcı veya emeklilik şirketinin çekilmesi sistemin sonu olacaktır. O nedenle riski iki tarafa dağıtan yeni plan uygulamaya yeni bir ufuk kazandıracaktır.

SONUÇ

Sürekli değişen ve gelişen dünyada uygulanan tek bir emeklilik sistemi bulunmamaktadır. Ülkelerin gelişmişlik düzeyi, sosyo-kültürel yapısı, demografik yapısı ve ekonomik yapısı emeklilik sistemlerinin özellikleri üzerinde etkili olmaktadır. Bu faktörler ülkeden ülkeye değişmekle birlikte bu faktörlerin etkisi altında emeklilik sistemlerinin unsurları farklı bileşimlerle bir araya gelerek ülkelerin emeklilik sistemleri oluşmaktadır.

Emeklilik sistemleri temel olarak katkı payı (prim) ve emekli geliri arasında kurulan aktüeryal dengeye dayanmaktadır. Emeklilik sistemlerinde aktüeryal denge en basit ifade ile emeklilik sistemine girildiği andaki katkıların bugünkü değeri ile emekli gelirlerinin bugünkü değerlerinin birbirine eşit olduğu dengedir. Yani teoride başabaş noktası olarak ifade edilen ne kar ne zarar durumu söz konusudur. Burada kullanılan katkı payı net tutar olup, sadece riski karşılamakta, masraflar ve emeklilik şirketinin beklediği getiriye içermemektedir. Aktüeryal denge eşitliği sadece emeklilik sistemine girildiği anda gerçekleşir. O andan sonraki herhangi bir anda eşitlik olmayacaktır, bunun temel sebebi ise katkı payı ödemelerinin ilk yıllarda fazla olması, ilerleyen yıllarda ise emekli geliri ödemelerinin fazla olmasıdır. Bu etkinin sonucunda aktüeryal yükümlülükler doğmaktadır.

Aktüeryal denge kurulurken pek çok faktör dengenin oluşumunu etkilemektedir. Bu faktörler katılımcının emeklilik sistemine giriş yaşı, emeklilik yaşı, cinsiyeti, katkı payı tutarı, katkı payı ödeme şekli ve ödeme süresi, emeklilik geliri tutarı, emeklilik geliri ödeme şekilleri, yaşama ve ölme olasılığı ve getiri oranı şeklinde sıralanabilir. Sıralanan faktörlerden getiri oranı dışındaki faktörler genel olarak katılımcı ve emeklilik şirketi tarafından belirlenebilir nitelikte iken getiri oranı dünya ekonomisi ve ilgili ülke

ekonomisine bağılı oluşacağı için tarafların tahminini gerekli kılar; tahminde ise büyük olasılıkla sapmalar meydana gelecektir. Beklenen getiri oranında meydana gelen sapmalara bağılı olarak oluşan risk ise getiri oranı riski olarak ifade edilir.

Aktüeryal dengeler kurulurken katılımcı ve emeklilik şirketi ya katkı payı odaklı ya da emekli geliri odaklı karar verirler. Diğer bir ifade ile emeklilik planı oluşturulurken aktüeryal dengenin sağlanması için beklenen getiri oranında katkı payları belirlendi ise bu katkı paylarını sağlayan emekli geliri tahmin edilir buna karşı emekli geliri belirlendi ise katkı payları belirlenmeye çalışılır. Eğer beklenen getiri oranı doğru bir şekilde tahmin edildi ise ödenen katkı paylarının karşılığı olan emekli gelirleri elde edilmiş olur. Ancak beklenen getiri oranında meydana gelen sapmalar taraflar üzerine farklı şekillerde etkide bulunur. İşte bu nokta da emeklilik planları devreye girmektedir.

Belirli fayda planlarında temel olarak dağıtım yöntemi ve fonlama yöntemleri uygulanmaktadır. Her iki yöntemde de asıl olan ödenecek emekli gelirin maktu gelir şeklinde veya çalışma dönemi maaşı ve hizmet süresi gibi faktörlere bağılı olarak belirlenmesidir. Fonlama yöntemiyle uygulanan belirli fayda planında, aktüeryal denge eşitliğinde emekli geliri bilinen taraf olurken ödenmesi gereken katkı payı (prim) bilinmemektedir. Plan oluşturulurken geleceğe yönelik tahmin edilen getiri oranından hareketle aktüeryal denge eşitliğinden katkı payı tutarı hesaplanmaktadır. Katılımcı hesaplanan katkı payını ekonomide meydana gelen değişimlerden etkilenmeden ödemekte ve belirlenen emekli gelirini de elde etmektedir. Dolayısıyla katılımcı getiri oranı riskini devretmekte ve geleceğe daha güvenle bakmaktadır.

Belirli katkı planında ise, temel olarak fonlama yöntemi uygulanmaktadır. Bu tür planlarda esas olan unsur ise katkı payı olup, sabit tutarda veya çalışma dönemi maaşı ile ilişkilendirilerek hesaplanmaktadır.

Aktüeryal denge eşitliğinde katkılar belli iken emekli geliri belli değildir ve beklenen getiri oranı tahmininden hareketle hesaplanır. Ancak başlangıçta hesap edilen emekli geliri ile emekli olduğunda elde edilecek emekli geliri farklılık gösterecektir. Bunun temel nedeni, beklenen getiri oranında meydana gelen sapmalardır. Diğer bir ifade ile emekli gelirinde sapma meydana gelmesinin esas sebebi katılımcının getiri oranı riskini üzerine almış olmasıdır. Dolayısıyla riski sevmeyen ve riskten kaçınan katılımcılar için belirli fayda planları uygun iken riski seven katılımcılar için belirli katkı planları daha uygun olacaktır.

Teoride yukarıda yapılan açıklamalar esas alınmakla birlikte getiri oranındaki değişimin taraflar üzerindeki etkisinin yönü ve şiddeti sayısal olarak gözler önüne seren çalışma sayısı sınırlıdır. İlgili çalışmada bireysel emeklilik sistemi çerçevesinde geliştirilen bir örnek yardımıyla, teoride varsayılan getiri oranı riskinin katılımcıya, emeklilik şirketine ve devlete olan etkileri incelenmeye çalışılmıştır.

İlgili çalışmada “ Bireysel Sabit Prim Yöntemi ” uygulanmış, aktüeryal yükümlülük hesaplamaları ise ileri doğru yöntemle göre yapılmıştır. Belirli fayda planı kapsamında, sabit getiri oranı koşullarında katkı payı ödemeleri ve 10. dönem aktüeryal yükümlülük hesaplanmış, ikinci aşamada getiri oranının 10. dönemde farklılaşmasının aktüeryal yükümlülük üzerine etkisi ortaya koyulmuş son olarak da 4. ve 10. dönem ile 56. yaşlarda yapılan toplu ödemeler ve stopaj tutarları hesaplanmıştır.

Belirli katkı planında ise, sabit getiri oranı koşullarında emeklilik maaşı ve aktüeryal yükümlülük hesaplanmış, 10. dönemde farklılaşan getiri oranı koşullarında ise, emekli maaşı ve aktüeryal yükümlülük hesaplamaları yapılmıştır. Son olarak da sabit ve farklılaşan getiri oranı koşullarında toplu ödeme tutarları ve stopaj tutarları hesaplanmıştır.

Belirli fayda planı kapsamında yapılan analiz sonuçlarına göre, sabit getiri oranı koşullarında, getiri oranındaki artışların katkı payı tutarını azalttığı hatta negatife çevirdiği tespit edilmiştir. Bunun temel sebebi, önceden tespit edilen ve değişmeyen emekli maaşı için ödenecek katkı paylarının getiri oranı ile değerlendirilecek olmasından dolayı getiri oranı ne kadar fazla ise aktüeryal denge eşitliğini sağlayacak katkı payının da o kadar düşük olmasıdır. Katkı payının negatif olması ise, getiri oranının yüksek olduğunun ve emekli maaşlarının ilgili getiri oranında yetersiz olduğunun bir göstergesidir. Katılımcıların yaşları ilerledikçe aynı getiri oranında daha küçük katılımcılara göre daha fazla katkıda bulunmaları gerektiği tespit edilmiştir. Bunun temel sebebi ise, yaşı büyük olan katılımcıların küçük katılımcılar ile eşit emekli maaşı almak için katkı payı ödeme sürelerinin kısa olmasıdır.

Sabit getiri oranı koşullarında aktüeryal yükümlülük hesaplamaları sonucunda, getiri oranındaki artışa bağlı olarak bir azalmanın olduğu hatta negatif aktüeryal yükümlülüklerin olduğu tespit edilmiştir. Bunun temel sebebi ise, getiri oranındaki artışa bağlı olarak katkı paylarının azalması ve dolayısıyla aktüeryal yükümlülüğün düşmesidir.

Toplu ödemeler ve stopaj tutarları da sabit getiri oranı koşullarında, getiri oranı arttıkça azalma göstermektedir, bununda nedeni getiri oranındaki artışa bağlı olarak katkı payı tutarlarının düşmesidir. Toplu ödemeler 4. ve 10. dönemlerde büyük yaştaki katılımcılar için yüksek iken belirli fayda tutarları eşit olduğu için 56. yaşta yapılan toplu ödemeler tüm katılımcılar için eşittir. 4. ve 10. dönemde yapılan toplu ödemelerin yaşı büyük olanlar için daha fazla olmasının temel sebebi, bu bireylerin katkı payı tutarlarının küçük katılımcılardan daha fazla olmasından dolayı ilk yıllarda ödedikleri tutarın da fazla olmasıdır.

Belirli fayda planlarında 10. dönemde farklılaşan getiri oranı koşullarında, getiri oranı artsın veya azalsın bu durum katılımcının katkı payı

ödemesini ve emekli maaşını etkilememektedir. Bu koşullar altında getiri oranında meydana gelen artışlar emeklilik şirketinin aktüeryal yükümlülüğünü azaltırken, getiri oranındaki azalışlar emeklilik şirketinin aktüeryal yükümlülüğünü artırmaktadır. Bu etki özellikle küçük yaşta sisteme giren ve uzun süre prim ödeyen katılımcılar için daha güçlü olmaktadır.

Belirli katkı planı kapsamında yapılan analiz sonuçlarında ise, sabit getiri oranı koşullarında, getiri oranında meydana gelen artış emeklilik maaşında da artış meydana getirmektedir. Ancak emekli maaşları tutarı yaş ilerledikçe azalmakta, hatta düşük getiri oranı koşullarında negatif olmaktadır. Emekli maaşının negatif olmasının temel sebebi, getiri oranının çok düşük olması, katkı paylarının yetersiz kalması ve emekli maaşı ödemelerinin artan şekilde yapılmasıdır.

Emeklilik şirketinin 10. dönem aktüeryal yükümlülüğü ise, getiri oranındaki artışla birlikte artmaktadır. Bunun temel sebebi, katkı paylarının artan getiri oranı ile değerlendirilip, katılımcıya ödenecek olmasıdır. Ayrıca aktüeryal yükümlülük tutarı, yaş ilerledikçe artmaktadır. Bunun sebebi ise, ilk 10 yıllık dönemde yaşı büyük katılımcıların daha fazla katkı payı ödemesinde bulunmuş olmalarıdır.

Sabit getiri oranı koşullarında yapılan toplu ödemeler ve stopaj tutarları, getiri oranındaki artışa bağlı olarak artış göstermektedir. Bunun temel sebebi, çalışma dönemi maaşına göre belirlenen katkı paylarının değişmemesiyle birlikte, getiri oranındaki artışla birlikte ödenen katkı paylarından daha yüksek getiri elde edilmiş olmasıdır. Belirli fayda planlarında olduğu gibi toplu ödemeler 4. ve 10. dönemlerde yaş ilerledikçe artış göstermektedir. Ancak 56. yaşta yapılan toplu ödemeler, plana küçük yaşta giren katılımcılar için daha yüksektir. Bunun temel sebebi ise, bu katılımcıların planda daha uzun süre kalmalarından dolayı katkı payı ödeme süresinin ve dolayısıyla da tutarının yüksek olmasıdır.

Belirli katkı planlarında farklılaşan getiri oranı koşullarında, katılımcıların emekli maaşları etkilenmektedir. Getiri oranındaki artışlar emekli maaşını artırırken, azalışlar emekli maaşını da azaltmaktadır. Bu durum belirli katkı planlarında ifade edilen temel risk üstlenicisi olma durumunu da ispatlamaktadır.

10. dönemde artış ve azalış gösteren getiri oranı koşullarında emeklilik şirketinin aktüeryal yükümlülüğü herhangi bir şekilde etkilenmemektedir. Bu sonuç teoride yer verilen emeklilik şirketinin risk üstlenmediği ifadesinin ispatı niteliğindedir. Gerçektende katılımcıların ödedikleri katkı payı yeni getiri oranı koşullarında değerlendirildiği için ve emekli maaşı da yeni koşullara göre belirlendiği için aktüeryal yükümlülük hesabının katkı payı tutarı ve emekli maaşı tutarı eşit şekilde arttığı için herhangi bir artma veya azalama söz konusu değildir.

Farklılaşan getiri oranı koşullarının yapılan toplu ödemelere ve stopaj kesintilerine etkisi sadece 56. yaş için geçerlidir. Bunun temel sebebi, getiri oranı değişiminin 10. dönemde değişmesi 4. ve 10. dönem başlarında yapılan toplu ödemeler üzerine herhangi bir etkisinin bulunmamasıdır. Bu kapsamda 56. yaşta yapılan toplu ödemeler ve stopaj kesintileri getiri oranındaki artışa bağlı olarak artış göstermektedir.

Sonuç olarak teoride ifade edildiği üzere belirli fayda planında riski üstlenen tarafın emeklilik şirketi olduğu, belirli katkı planında ise katılımcı olduğu yapılan örnek çalışmanın sonuçları ile de gözler önüne serilmiştir. Ancak iki planda da riski tek taraf üstlenmekte, diğer taraf getiri oranı riskini tamamıyla karşı tarafa yüklemektedir. Oysaki riskin iki taraf arasında paylaştırılmasıyla tek tarafın risk altında ezilmesi engellenmiş olacaktır. Bu amaçla gerek belirli fayda planının gerekse de belirli katkı planının özelliklerini taşıyan yeni bir plan önerisinde bulunulmuş ve ilgili plana ilişkin hesaplamalara yer verilmiştir.

Yeni emeklilik planında, belirli fayda planındaki gibi emekli maaşı belirlenmekte ve bu maaş değişmemektedir. Ancak değişen getiri oranı koşullarına göre katılımcının ödediği katkı payları artırılıp azaltılmaktadır. Böylece katkı payı ödeme dönemlerindeki getiri oranı riski katılımcıya yüklenirken, katkı payı ödeme döneminin sona ermesinden sonra doğan riskler de emeklilik şirketine yüklenmektedir. Böylece belirli fayda planında emeklilik şirketinin, belirli katkı planında da katılımcının tamamen üstlenmiş olduğu getiri oranı riski iki tarafa da yüklenmiş olmaktadır. İlgili plan özellikle küçük yaşlarda katılımın olduğu ve prim ödemelerinin uzun süre devam ettiği koşullarda daha işlevsel olacaktır. Aksi halde kısa sürede biten prim ödeme dönemi sonunda risk yine emeklilik şirketinin üzerinde kalacaktır.

Yeni emeklilik planında, sabit getiri oranı koşullarında belirli fayda planları gibi işlemekte esas özelliği farklılaşan getiri oranı koşullarında ortaya çıkmaktadır. 10. dönemde farklılaşan getiri oranı koşullarında, getiri oranında meydana gelen artışlar katkı payı tutarını azaltmış, azalışlar ise artırmıştır. Ödenen katkı payı tutarları ise belirli fayda planında olduğu gibi yaş ilerledikçe artma göstermektedir. 10.dönemde farklılaşan getiri oranı koşullarında hesaplanan aktüeryal yükümlülük ise katkı payı ödeme dönemi devam eden katılımcılar için herhangi bir değişim göstermemektedir. Ancak 46 yaşında sisteme giren ve emekliliğe hak kazanan birey için belirli fayda planlarındaki gibi bir sonuç doğurmuştur. Diğer bir ifade ile getiri oranındaki artışlar emeklilik şirketinin aktüeryal yükümlülüğünü azaltırken, azalışlar aktüeryal yükümlülüğü artırmıştır.

Toplu ödeme ve stopaj kesintileri, yeni emeklilik planında sabit getiri oranı koşullarının geçerli olduğu 4. ve 10. dönemler için belirli fayda planları gibi gerçekleşmektedir. 56. dönem toplu ödemeleri ise, getiri oranındaki artışa bağlı olarak azalma göstermektedir. Bunun temel sebebi, katılımcıların getiri oranındaki artışa bağlı olarak katkı payı ödemelerini azaltmalarıdır. Ancak 46 yaşındaki prim ödemesini tamamlayan katılımcı için getiri oranındaki değişimin toplu ödemeler üzerine etkisi bulunmamaktadır.

Sonuç olarak, belirli fayda ve belirli katkı planlarında getiri oranı riski emeklilik planının taraflarından biri üzerinde kalmaktadır. Bu durumda riski üstlenen taraf risk altında ezilmektedir. Özellikle geleceğe yönelik belirsizliğin çok daha ciddi olduğu ülke ve koşullarda taraflar üzerine yıkıcı tahribatların oluşması sonuçları doğabilir. Bunun sonucunda da planın taraflarından birinin sisteme katılmaması sistemin yok olmasına neden olacaktır. Bu nedenle riski iki tarafa yükleyen yeni emeklilik planı sisteme yeni bir ufuk kazandırılacaktır.

KAYNAKÇA

AITKEN,William H.; **A Problem Solving Approach to Pension Funding and Valuation**, 2. baskı, United States of America, Actex Publications Press, 1996.

AK, Mehmet Zeki ve CİCİOĞLU, Şükrü; “Sosyal Güvenlik Sisteminin Yeniden Yapılandırılması Gereği ve Reform Paketi” , (Erişim),<http://paribus.tr.googlepages.com>, 17 Aralık 2008.

AKMUT, Özdemir; Hayat **Sigortası: Teori ve Türkiye’deki Uygulama**, Ankara, Sevinç Matbaası, 1980.

AKPINAR, Turgut;“Tarihte Sigorta ve Yurdumuzda Sigortaya Dair İlk Fetvalar”, **Tarih ve Toplum Dergisi**, Cilt 3, Sayı 75, Mart, 1990,s 34–39.

AKSOY, Ahmet ve TANRIÖVEN, Cihan; **Sermaye Piyasası Yatırım Araçları ve Analizi**, 3.baskı, Ankara, Gazi Kitapevi, 2007.

AKSOY, Ahmet ve YALÇINER, Kürşat; **İşletme Sermayesi Yönetimi**, 4. baskı, Ankara, Gazi Kitapevi, 2008.

AKSÖYEK, İsmet ve YALÇINER, Kürşat; **Finansman Problemleri ve Açıklamalı Çözümleri**, Ankara, Gazi Kitapevi, 2000.

AKTAŞ, Muzaffer; **Ferdi Kaza Sigortaları**, İstanbul, Çeltüt Yayınları, 1972.

AKTAŞ, Muzaffer; **Görünmeyen Muameleler: Sigorta**, İstanbul, t.y. Yayıncılık, 1972.

AKTAŞ, Rafet; “ Sigorta İşletmelerinde Gerçeğe Uygun Değer Yaklaşımının Kullanılması ve Değerlendirilmesi”, Doktora Tezi, **Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Ankara, 2005.

AKTAŞ, Ramazan, ALP, Ali, DOĞANAY, Mete ve TOKAT, Ekin; **Temel Finans Matematiği**, Ankara, Gazi Kitapevi, 2007.

ALLEN, Everett T., vd.; **Pension Planning, Pension, Profit-Sharing and Other Deffered Compensation Plans**, 8. baskı, In The United States of America, Irwin&Mc Graw-Hill Press, 1997.

ALPER, Yusuf vd; **Türk Emeklilik Sisteminde Reform: Mevcut Durum ve Alternatif Stratejiler**, İstanbul, TÜSİAD Yayını, 2004.

American Academy of Actuaries, **Fundamentals of Current Pension Funding and Accounting for Private Sector Pension Plans**, 2004.

ANDERSON, J.L. ve DOW, J.B. ;**Actuarial Statistics II**, 2. baskı, Great Britain, Cambridge University Press, 1952.

ANDERSON, Arthur W.; **Pension Mathematics for Actuaries**, 2. baskı, United States of America, Actex Pub. Press, 1992.

ANTOLIN, Pablo, PUGH, Colin ve STEWARD, Fiona; “Forms of Benefit Payment at Retirement”, **OECD Working Papers on Insurance and Private Pensions No:26**, Eylül 2008.

ARICI, Kadir; “ Sosyal Güvenlik Sistemimiz İçin Yeni Bir Tecrübe, Özel Emeklilik Fonları, **İşveren Dergisi**, Sayı 3, Aralık,1999, s.20–21

ARICI,Kadir ; “Sosyal Sigortada Adaletsizlik Kaynağı Norm ve Standart Birliği Sorunu Çözülüyor Mu?”, **İşveren Dergisi**, Sayı 7, Nisan,2008 (Erişim) , www.tisk.org.tr, 17 Temmuz 2008.

ARICI, Kadir; **Sosyal Güvenlik Dersleri**, Ankara, Sargın Ofset, 1999.

ASUNAKUTLU, Tuncer; “Sigorta İşletmelerinde Maliyet Unsurları ve Maliyet Oluşumu”, **Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Cilt 2, Sayı 3, 2000, s 222–242.

ATALAY, Ali Utku; **Avrupa Birliği Perspektifiyle Hizmetlerin Serbest Dolaşımı Kapsamında Türk Sigorta Sektörünün Değerlendirilmesi**, Ankara, Ankara Ekonomik ve Mali Konular Dairesi Basımı, 2004.

AVCI, Adnan; **Özel Sigorta Kanunları Uygulaması ve Mevzuatı**, İstanbul, Alfa Yayınları, 1997.

AYDIN, Ufuk; “Sosyal Güvelikte Özelleştirme Sebepler ve Uygulamalar”, **Çimento İşveren Dergisi**, Cilt 12, Sayı 5, Eylül, 1998, s4–15.

AYDIN, Ufuk; **Sosyal Güvenlik Sorunlarının Çözümünde Özel Sigortalar**, Eskişehir, Anadolu Üniversitesi Yayını, 1999.

AYRES, Frank; **Theory and Problems of Mathematics of Finance**, United States of Americe, McGraww-Hill Press, 1963.

BAYER, Cristian; **Introduction to Actuarial And Financial Mathematics**, Viyana, 2007.

BERK, Niyazi; **Finansal Yönetim**, 4. baskı, İstanbul, Türkmen Kitapevi, 1999.

BERK, Niyazi; **Sigortacılıkta Fon Yönetimi**, İstanbul, İMKB Yayını, 2001

BICKELHAUPT, David L.; **General Insurance**, 10.baskı, The United States of America, R.D.Irwin Press, 1979.

BLACK, Kenneth ve SKIPPER, Harold D.; **Life and Health Insurance**, 13. baskı, In The United States Of America, Printice Hall Press, 2000.

BLACK, Kenneth ve SKIPPER, Harold D.; **Life Insurance, Cilt-1**, 12. baskı, United States of America, Prentice Hall Press, 1994.

BLAKE, David;“ Financial System Requirements for Successful Pension Reform”, **Pension: An International Journal**, Cilt 9, Sayı 1, Eylül , 2003, s.59-87.

BLINKA, Jim ; “Employee Benefits Bulletin”, (Erişim), www.urishpopeck.com, 17 Haziran 2008.

BLOSTIN, Allan P.; “ Distribution of Retirement Income Benefits”, **Monthly Labour Review**, Nisan, 2003, s.3-9.

BOOTH, Philip, vd.; **Modern Actuarial Theory and Practice**, 2. baskı, United States of America, Taylor& Francis Inc. Press, 2005.

BOWERS, Newton, GERBER, Hans vd.; **Actuarial Mathematics**, 2. baskı, In The United States Of America, Edward Brothers Press, 1997.

BOZER, Ali; **Sigorta Hukuku**, Ankara, Güzel İstanbul Matbaası, 1965.

BRIGHAM, Eugene F. ve GAPENSKI, Louis C.; **Financial Management: Theory and Practice**, 6. baskı, Dryden Press, The United States of America, 1991.

BRONSON, Dorrance C.; **Concepts of Actuarial Soundness in Pension Plans**, In The United States Of America, Richard d. Irwin Press, 1957.

BUCK, George B., BIEGEL, Herman C. JOHN B. ST. vd., **Pension and Profit Sharing**, In The United States of America, BNA Incorporated Press, 1953.

BURMAN, Leonard E., GALE, William G., vd.; "Distribution Effects of Defined Contribution Plans and Individual Retirement Arrangement", **National Tax Journal**, Cilt 57, Eylül, 2004, s.671-701.

BUZLUPINAR, Elif; **Emeklilik Fonları, Sermaye Piyasasına Kaynak Aktarımı, Türkiye Üzerine Değerlendirmeler**, Ankara, SPK Yayını, 1996.

CAHILL, Kevin E. ve SOTO, Mauricio; "How Do Cash Balance Plans Affect The Pension Landscape?", (Erişim), <http://crr.bc.edu>, 22 Haziran 2008.

CAIRNS Andrew J.G. ve PARKER, Gary; "Stochastic Pension Fund Modelling", **Insurance, Mathematics and Economics**, Sayı 21, Haziran, 1997, s43-79.

CAIRNS, Andrew J. G.; "Pension-Fund Mathematics", **Discussion Paper (0315), The Pension Institute**, London, 2003.

CAN, Halil; **Organizasyon ve Yönetim**, Ankara, Siyasal Kitapevi, 1997.

CAN, Mertol; **Sigorta Hukuku Ders Kitabı**, Ankara, İmaj Yayıncılık, 2005.

CEYLAN, Ali ve KORKMAZ, Turhan; **Sermaye Piyasası ve Menkul Değer Analizi**, 2. baskı, İstanbul, Ekin Kitapevi, 2004.

CEYLAN, Ali; **İşletmelerde Finansal Yönetim**, 7. baskı, Bursa, Ekin Yayınevi, 2001.

CHAND, Sheetal K. ve JAEGER, Albert; "Reform Options for Pay-As-You-Go Public Pension Systems", **Social Protection Discussion Paper (9927)**, Aralık, 1999.

CISSEL, Robert, CISSEL, Helen ve FLASPOHLER, David C.; **Mathematics of Finance**, 6. baskı, The United States of America, Houghton Mifflinco Press, 1982.

CLARK, Robert L. ve PITTS, M. Melinda; "Faculty Choice of a Pension Plan: Defined Benefit Versus Defined Contribution", **Industrial Relations**, Cilt 38, Sayı 1, Ocak 1999, s18-45.

CLARK, Robert L. ve SCHIEBER, Sylvester J. "An Empirical Analysis Of The Transition To Hybrid Pension Plans In The United States", **Conference on Public Policies and Private Pensions**, Eylül, 2000.

CLARK, Robert; "Pension Plan Options: Preferences, Choices, and The Distribution of Benefits", **Pension Research Council Working Paper (2003-24)**

COHEN, Stanley J.; “Seven Keys to Keogh”, **Journal of Institute of Certified Financial Planners**, Cilt 1, Sayı 1, 1979, s.5-13.

Comptroller’s Hand Book, Retirement Plan Services, Aralık, 2007.

COPELAND, Phillip C. ve CORONADO, Julia Lynn; “Cash Balance Pension Plan Conversions and The New Economy”, (Erişim), www.eric.org, 22 Haziran 2008.

CRANE, Frederick G.; **Insurance Principles and Practices**, 2. baskı, In The United States of America, John Wiley& Sons Press, 1980.

CROBAUGH, Clyde J. ve REDDING, Amos E., **Casualty Insurance**, New Jersey, Prentice-Hall Press, 1964.

ÇALDAĞ, Yurdakul; **Hayat Sigortası Ortaklıklarında Sigorta İşlemleri ve Muhasebe Denetimi**, Ankara, AİTİA Yayını, 1982.

ÇALDAĞ, Yurdakul; **Sigorta İşletmeleri ve Muhasebesinin İncelenmesi**, Ankara, AİTİA Yayını, 1979.

ÇEKER, Mustafa; **Yargıtay Kararları Işığında Sigorta Hukuku**, Adana, Karahan Yayınları, 2003.

ÇELİKOĞLU, İlyas; **Sosyal Güvenlik Sistemlerinin Finansman Yöntemleri ve Türkiye Uygulaması**, DPT Yayını, Ankara, 1994.

ÇETİNOĞLU, Muharrem; “Türkiye’de Sigortacılık, Teknik Esasları Üzerinde İnceleme, Doktora Tezi”, **İstanbul İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi**, İstanbul, 1965.

ÇİÇEK, Halit; "Türkiye’de Özel Sigortacılık Sektörünün Durumu", **Sosyal Güvenlik Dünyası Dergisi**, Sayı 2, Ekim-Kasım-Aralık, 1998, s.74–82.

ÇUBUK, Ali; **Sosyal Güvenlik ve Sosyal Güvenlik Kurumları**, Ankara, AİTİA Yayını, 1982.

ÇUHACI, Y. Kemal; "Sigorta Tanımları", **Birlikten Dergisi**, Sayı 32, Mart-Nisan, 2003, s.30

ÇUMRALI, Peker; "Dünyada Uygulanan Emeklilik Sistemleri ve Özellikleri", **Sigorta Araştırmaları Dergisi**, Sayı 1, Ekim, 2005, s.109–118.

DAĞALP, Namık; "Tasarrufların Bireysel Emeklilik Sistemine Yönelmesi, Kalkınma Açısından Çok Önemlidir", **İşveren Dergisi**, Sayı 3, Aralık, 2001, s.14-17.

DALGIN, Nihat; "Sosyal Güvenliğe Katkısı Bağlamında Karşılıklı Sigortalar", **Sigorta Araştırmaları Dergisi**, Sayı 1, Ekim, 2005, s.45–59.

DAVID D.Bohyer: "An Overview of Money Purchase Retirement Plans", (Erişim) <http://leg.mt.gov>, 13 Haziran, 2008.

DEMİRBİLEK, Sevda; "Sosyal Sigortaların Finansmanının Temel Özellikleri ve Sosyal Sigortalar Kurumunun Finansman Yapısı", **Dokuz Eylül Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt 9, Sayı 1, 1994, s.281-298.

DEVESA-CARPIO, José E. ve VİDAL-MELİĂ, Calos: " The Reformed Pension Systems In Latin America", **Social Protection Discussion Paper Series(0209)**, Mayıs, 2002.

DEWHURST, Jim; **Business Mathematics**, Hong Kong, Mcmillan Press, 1988.

DIAMOND, Peter; "Privatization Of Social Security: Lessons From Chile", **NBER Working Paper Series(4510)**, October,1993.

DİLİK, Sait; **Sosyal Güvenlik**, Ankara, Kamu İş Sendikası Yayını, 1991.

DİNLER, Zeynel; **İktisada Giriş**, 6. baskı, Bursa, Ekin Kitapevi, 2000.

DOHE. John; **How To Buy Life Insurance and Live To Enjoy It**, In The United States of America, Equity Press, 1993.

DONALD, D.W.A.; **Compound Interest and Annuities Certain**, 5. baskı, Great Britain, Heinemann Press, 1981.

DORFMAN, Mark S.; **Introduction To Risk Management and Insurance**, The United States of America, Pearson Prentice Hall Press, 2005.

DUMAN, Şebnem; **Türk Sigorta Sektöründe Boş Kapasiteler ve Ekonomik Kayıplar**, İstanbul, Bilaraş Yayınları, 1990.

DÜNDAR, Faik Birol; **Sosyal Güvenlik Araçlarının Makro Ekonomik Etkileri**, Ankara, AİTİA Yayını, 1976.

DZURO, George P. ve MINSKY, Koskie; " Legal Aspects of An Employee Share Ownership Plan, (Erişim), www.koskieminsky.com, 17 Haziran 2008.

Editor: GARDNER, Esmond B.; **Pension Fund Investment Management**, In The United States Of America, Richard D. Irwin Press, 1969.

Editors: MULLER, Katharina, RYLL, Andreas ve WAGENER, Hans Jürgen; **Transformation Of Social Security: Pension In Central-Eastern Europe**, Springer-Verlag Comp. Press, 1999, Andras Simonovists: "The New Hungarian Pension System And Its Problems".

EGE, İlhan;" Bireysel Emeklilik Sistemlerinin Sorunları ve Çözüm Önerileri: Avrupa Birliği ve Türkiye Karşılaştırması", **7. Ulusal Finans Sempozyumu**, Ekim, 2003.

EGEMEN, Meral Ak; "Bireysel Emekliliğe Bakış", **Finans-Politik-Ekonomik Yorumlar Dergisi**, Sayı 476, Kasım, 2003, s.35–45.

EKİN, Nusret, ALPER, Yusuf ve AKGEYİK, Tekin; **Türk Sosyal Güvenlik Sisteminde Arayışlar: Özelleştirme ve Yeniden Yapılandırma**, İstanbul, Su Matbaacılık, 1999.

ELLIOTT, Kenneth R. ve MOORE, James H.; "Cash Balance Pension Plans:The New Wave", **Compensation and Working Conditions**, Summer, 2000.

Emplyee Benefit Research Institute: What Is The Future for Defined Benefit Pension Plan?, Washington, Ebri Press, 1989, HALLENBECK, Gary T.; "Pressure on Retirement Income Plans",

ERCAN, Metin Kâmil ve BAN, Ünsal; **Değere Dayalı İşletme Finansı: Finansal Yönetim**, Ankara, Gazi Kitapevi, 2005.

ERCAN, Metin R. ve GÖKÇE, Deniz R.; “Sosyal Güvenlik Sistemlerinde Belirlenmiş Katkı Modeli: Tanım, Teori ve Bir Türkiye Uygulaması”, **İMKB Dergisi**, Cilt 2, Sayı 7-8., Temmuz-Aralık, 1998, s35-51.

ERCAN, Metin R. ve GÖKÇE, Deniz; “ Sosyal Güvenlik Sistemlerinde Reform Arayışı, Şili Tipi Özel Emeklilik Sigortası Alternatifi”, **Bankacılar Dergisi**, Sayı 30, 1999, s13–32.

ERGENEKON, Çağatay; “Sosyal Güvenlik Fonları ve Sermaye Piyasası”, **İktisat Dergisi**, Nisan, 2000, s7–13.

ERGENEKON, Çağatay; “Vergilendirme Rejiminin Özel Emeklilik Fonlarının Gelişimi Üzerindeki Etkisi: Sermaye Piyasası’na Yansımalar”, **İMKB Dergisi**, Cilt 2, Sayı 7–8, Temmuz-Aralık, 1998, s103–119.

ERGENEKON, Çağatay; **Dünya’da Özel Emeklilik Fonları Uygulamaları ve Ülkemiz İçin Öneriler**, İMKB Yayını, İstanbul, 2000.

ERGENEKON, Çağatay; **Emekliliğin Finansmanı, Global Uygulamalar Işığında Türkiye İçin Bir Özel Emeklilik Modeli Önerisi**, İstanbul, Emir Ofset Matbaacılık, 2001.

ERGENEKON, Çağatay; **Özel Emeklilik Fonları, Şili Örneğinden Alınacak Dersler**, İstanbul, İMKB Yayını, 1998.

ERSOY, Ayten; “Emeklilik Planları ve Emeklilik Fonlarının Oluşumu ve Uluslararası Muhasebe Açısından İncelenmesi”, **Mali Çözüm Dergisi**, Sayı 66., 2004, s71-87.

EYÜPOĞLU, Eryaşar; “Sigortacılığa Genel Bakış”, **Mükellefin Dergisi**, Sayı 60, Aralık, 1997, s. 80–84.

EZRA, D.Don; **Understanding Pension Fund Finance and Investment**, Canada, Papurian Press, 1979.

FIELDS Vivian ve HUTCHENS, Robert; “Regulatory Obstacles to Phased Retirement in The For Profit Sector”, **Benefits Quarterly**, Cilt 18, Third Quarter, 2002, s. 35–41.

FİSUNOĞLU, Mahir; “Özel Emeklilik Sistemlerinin Türkiye’de Uygulanabilirliği ve Borsa İlişkileri”, **İMKB Dergisi**, Cilt 2, Sayı 7–8, Temmuz-Aralık, 1998, s.91–101.

FORMAN, Jonathan Barry ve NIXON, Amy; “Cash Balance Pension Plan Conversion”, **Oklahoma City University Law Review**, Cilt 5., Sayı 2, 2000, s.379-434.

FREY, Jean; “A Mathematical Look At Life Insurance”, **Hayat Sigortası Semineri**, İstanbul, 1991.

FRIEDBERG, Leora ve OWYANG, Michael T.; “ Not Your Fathet’s Pension Plan: The Rise of 401(k) ank Other Defined Contribution Plans”, **Federal Reserve Bank of St. Louis**, Ocak-Şubat, 2002, s. 23–34.

GARRIDO, José; **Actuarial Mathematics I**, Concordia University, 2005.

GAUDIO, Peter E. ve NİCOLS, Virginia S.; **Your Retirement Benefits**, 6. baskı, In The United States Of America, John Willey&Sons Press, 1992.

GERBER, Hans U.; **Life Insurance Mathematics**, 3. baskı, Germany, Springer Press, 1997.

GILLION, Colin “The Development and Reform of Social Security Pensions: The Approach of The International Labour Office”, **International Social Security Review**, Cilt 53, Sayı 1, 1/2000, s.35–63.

GOLLIER, Jean Jacques; **Insurance And Private Pensions Compendium For Emerging Economies, Book 2**, OECD, 2000.

GOLLIER, Jean-Jacques; “Private Pensions; Regulatory Issues”, Insurance And Private Pensions Compendium For Emerging Economies”, **OECD**, 2000.

GORA, Marek ve RUTKOWSKI, Michael; “The Quest For Pension Reform: Poland’s Security Through Diversity”, **Working Paper (286)**, Ocak, 2000.

GRANDOLINI, Gloria ve CERDA, Luis; “The 1997 Pension Reform In Mexico Genesis And Design Features”, **World Bank Policy Research Working Paper(1933)**, April,1998.

GRENE, Mark R., **Risk and Insurance**, 4. baskı, In The United States of America, Sout-West-Western Press, 1977.

GRIZZLE, Linda; “Three Pension Cost Methods Under Varying Assumption”, **Master Tezi**, Brigham Young University, 2005.

GUO, Yufeng; ARCH-MLC, (Erişim), www.gou.coursehost.com , 18 Nisan 2008.

GUPTA, A.K. ve VARGA, T.;**An Introduction to Actuarial Mathematics**, Netherlands, Academic Publishers Press, 2002.

GÜVEL, Enver A. ve GÜVEL, Afitap Ö.; **Sigortacılık**, 2.baskı, Ankara, Seçkin Yayıncılık, 2004.

GÜZEL, Ali ve OKUR, Ali Rıza; **Sosyal Güvenlik Hukuku**, 4. baskı, Beta Yayıncılık, İstanbul, 1994.

GÜZEL, Ali, OKUR, Ali Rıza ve ŞAKAR, Müjdat; **Türk Sosyal Güvenlik Sisteminde Emeklilik Programları, Sorunları ve Çözüm İçin Bir Model Önerisi, İstanbul**, Türkiye Sosyal Ekonomik Siyasal Araştırmalar Vakfı Yayını, 1990.

HANSEN, Stanley; "Target Benefit Plans: A Workable Alternative to Defined Benefit Plans", **Journal of Institute of Certified Financial Planners**, (Erişim), [http:// fpanet.net/journal](http://fpanet.net/journal), 22 Haziran 2008.

HARPER, Floyd S. ve WORKMAN, Lewis C.; **Fundamental Mathematics of Life Insurance**, United States of America, R. D. Irwin Press, 1970.

HARRINGTON, Scott E. ve NIEHAUS, Gregory R.; **Risk Management and Insurance**, 2. baskı, Singapore, Mc Graw-Hill Press, 2003.

HEDGES, Edward J. ve WILLIAMS, Walter; **Practical Fire Casualty Insurance**, Cincinnati, National Underwriter Press, 1961.

HUBERMAN, Gur ve SENGMEUELLER, Paul; "Performance and Employer Stock in 401(k) Plans", **Review of Finance**, Cilt 8, 2004, s. 403–443.

IPPOLITO, Richard A. ve THOMPSON, John W.; “The Survival Rate of Defined Benefit Plan 1987-1995”, **Industrial Relations**, Cilt 39 , Sayı 2, Nisan , 2001, s.228-245.

IYER, Subramaniam; **Actuarial Mathematics of Social Security Pensions**, United Kingdom, International Labour Organization Press, 1999.

İŞÇİL, Necati; **Mali Cebir**, 5. baskı, Ankara, Kalite Matbaası, 1978.

JOHNSON, Richard W. ve UCCELLO, Cori E.; “Cash Balance Plans: What Do They Mean For Retirement Security?”, **National Tax Journal**, Cilt 57, Haziran, 2004, s.315-328.

JONSTON, Ken, FORBES, Shawn ve HATEM, John; “ A Corporation of State University Defined Benefit And Defined Contribution Pension Plans: A Monte Carlo Simulation”, **Financial Services Review**, Cilt 10, 2001, s.37-44.

KAHYA, Mehmet; “ Sigorta Sektörünün Ekonomik Kalkınmadaki Yeri ve Önemi İle Fon Yaratma İşlevi ve Sermaye Piyasalarındaki Etkinliği”, **Reasürör Dergisi**, Sayı 37, Temmuz,2000,.s.22-35.

KARABULUT, Muhittin; **Sigorta Pazarlaması**, İstanbul, İstanbul Üniversitesi Yayını, 1988.

KARACABEY, Ali A. ve GÖKGÖZ, Fazıl; **Emeklilik Fonlarının Portföy Analizi**, Ankara, Siyasal Kitapevi, 2005.

KARAYALÇIN, Yaşar; **Risk-Sigorta-Risk Yönetimi: Özel Sigorta Hukukuna Giriş**, Ankara, Bankacılık ve Ticaret Hukuku Araştırma Enstitüsü Yayını, 1984.

KAVVAL, Hasan; **Muhasebe Denetimi**, Ankara, Akademik Yayın, 2003.

KAZGAN, Haydar, vd.; **Osmanlı'dan Günümüze Türk Finans Tarihi Cilt-1**, İMKB Yayını, İstanbul, 1999.

KELLISON, Stephen G.; **The Theory of Interest**, 2. baskı, The United States of America, McGraw-Hill Press, 1991.

KENDER, Rayegan; **Türkiye'de Hususi Sigorta Hukuku**, 8. baskı, Yasa Yayınları, İstanbul, 2005.

KHORASANEE, M. Zaki ve NGT, Ho Kuen; A Retirement Plan Based On Fixed Accumulation And Variable Accrual", **North American Actuarial Journal**, Cilt 4, Sayı 1, 2000, s63-79.

KILIÇKAPLAN, Serdar; "Sigortanın Yapısı ve Sigortacılıkta Riskin Dağıtımı", **Gazi Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt 4, Sayı 1-2, 1988, s259-266.

KILIÇKAPLAN, Serdar; " Sigortacılıkta Riskin Yeniden Dağıtımı ve Türkiye Uygulaması", **Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Ankara, 1985.

KILIÇKAPLAN, Serdar; "Sigortacılıkta Kullanılan Bazı Temel Kavram ve Tanımlar Üzerine", **Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt 5, Sayı 1-2, 1989, s.225-239.

KILN, Robert; **Reinsurance in Practice**, Great Britain, Witherby Press, 1981.

KLEIN, Katherine J. ve HALL, Rosalie J.; “Correlates of Employee Satisfaction With Stock Ownership, Who Likes an ESOP Most?”, **Journal of Applied Psychology**, Cilt 73, 1988, s.630-638.

KOCABAŞOĞLU, Uygun; “Ticaretin Cariyesi Sigortacılık”, **Forum Dergisi**, Aralık,1994, s.70–74.

KOÇAK, Recep; **Tekdüzen Hesap Planı Açıklamalı Sigorta Muhasebesi**, İstanbul, Can Matbaacılık, 2000.

KONG, Wonku; “ The Effects Of Defined Contribution Plans On The Retirement Decision”, **Georgia State University, Doktora Tezi**, 2005.

KONURALP, Gürel ve UTKUERİ, Okan; “ Sosyal Güvenlik Reformu Kapsamında Özel Emeklilik Fonlarının Önemi”, **Marmara Üniversitesi Muhasebe-Finansman Araştırma ve Uygulama Dergisi: Analiz**, Sayı 9, Aralık,1998, s.1-20.

KORKMAZ, Turhan ve PEKKAYA, Mehmet **Excel Uygulamalı Finans Matematiği**, Bursa, Ekin Yayınevi, 2005.

KUBİLAY, Huriye; **Uygulamalı Özel Sigorta Hukuku**,2. baskı, İzmir, Fakülteler Kitapevi, 2003.

LABOUL, Andréa; “ Private Pension Systems: General Features”, **Insurance and Private Pensions Compendium For Emerging Economies, OECD**.

LARSON, Robert E. ve GAUMNITZ, Erwin A.; **Life Insurance Mathematics**, The United States of America, John Willey & Sons Press, 1951.

LINDBECK, Asar ve PERSSON, Mats; “The Gains From Pension Reform”, **The Research Institute of Industrial Economics, Working Paper(580)**, Sweden,2002.

LONDON, Dick; **Survival Models And Their Estimation**, 2. baskı, United States of America, Actex Pub. Press, 1988.

Lyons Benefit Partners, “Attracting and Retaining Key Employees Core Benefits, Qualified Plans and Executive Benefits”, (Erişim), www.lyonsbenefitpartners.com, 17 Haziran 2008.

MACKENZIE, G.A. ve SCHRAGER, Allison;“Can The Private Annuity Market Provide Secure Retirement Income?”, **IMF Working Paper(04-230)**, IMF,2004.

MAGEE, John H. ve SERBEIN, Oscar N. ;**Property and Liability Insurance**, 4. baskı, United States of America,Homewood Richard Irwin Pres, 1967.

MALCOLM, Clarke A.; **The Law of Insurance Contracts**, 3. baskı, London, Uniforma UK.Ltd., 1997.

MCCARTHY, David; “Defined Benefit Pension Plans: A Stochastic Dynamic Programming Approach”,**4thAnnual Retirement Research Consortium Washington DC**, Mayıs, 2002.

MCCARTHY, David; “The Future of Pension Plan Design”, Pension Research Council Working Paper, Aralık, 2004.

MCGILL, Dan M. ve GRUBBS, Donald S., **Fundamentals of Private Pensions**, 6. baskı, In The United States of America, University of Pennsylvania Press, 1989.

MCGILL, Dan M., BROWN, Kyle N., vd.; **Fundamentals of Private Pensions**, 7. baskı, In The United States Of America, Pennsylvania Press, 1996.

MCGILL, Dan, BROWN, Kyle N., HALEY John J. ve SCHIEBER, Sylvester J.; **Fundamentals of Private Pensions**, 7.baskı, United States of America, Oxford University Press, 1996.

MEHR, Robert I. ve Commack, Emerson; **Principles of Insurance**, 7. baskı, United States of America, Homewood & R.D Irwin, 1980.

MENGE, Walter O. ve FISCHER, Carl H.; **The Mathematics of Life Insurance**, The United States of America, Ulrichs Books Press, 1965.

MENGE, Walter O. ve GLOVER, James W.; **An Introduction to The Mathematics of Life Insurance**, 5. baskı, The United States of America, McMillan Company Press, 1949.

MENGÜTÜRK, Muhsin; “ABD’de Özel Emeklilik Sistemi”, **Finans-Politik-Ekonomik Yorumlar Dergisi**, Sayı 476, Kasım, 2003, s.24–29.

METEZADE, Zihni; “Sağlık Sigortaları”, **Birlik’ten Dergisi**, Sayı 14, Şubat, 2001, s.4–7.

METEZADE, Zihni; “ Sigorta’da Koruma Tedbiri Alma Masraflarını Ödeme Yükümlülüğü Ne Zaman Başlar?” **Birlik’ten Dergisi**, Sayı 3, Ocak-Mart, 2006, 38–41.

METEZADE, Zihni; “Sorumluluk Sigortaları”, **Birlik’ten Dergisi**, Sayı 27, Mayıs-Haziran, 2002, s. 1–5.

MIZRAK, Nihal Y.; “ Sosyal Güvenlik Alanındaki Gelişmeler ve Bir Özelleştirme Örneği: Şili Özel Emeklilik Sistemi”, **Mülkiyeliler Birliği Dergisi**, Cilt 17, Sayı 152, 1993, s.43-50.

MOWBRAY, Albert H. ve BLANCHARD, Ralph H.; **Insurance**, 5.baskı, United States of America, Mc Graw&Hill Education, 1961.

NAEGELE, Richard A.; “Retirement Planning Options and Update Panel-2, Accumulation of Wealth”, **Ohio Society of Certified Public Accountants Advanced Federal Tax Planning Symposium**, Ekim, 2008.

NEILL, Alistair; **Life Contingencies**, 3. baskı, Great Britain, Heinemann Press, 1983.

NOMER, Cahit ve YUNAK, Hüseyin; **Sigortanın Genel Prensipleri**, İstanbul, Ceyma Matbaacılık, 2000.

OECD Recommendation On Core Principles Of Occupational Pension Regulation, 2004, **OECD**.

OECD World Forum On “Sattistics, Knowledge And Policy” Pension Workshop, İstanbul, 2007, Jean-Marc Saloy, “Helping To Evaluate Countries Funded Pension Systems Worldwide”.

OECD, **Private Pensions in OECD Countries**, 1993.

OECD-IOPS Global Forum On Private Pensions, İstanbul, 2008, ALCALDE, Gustavo; “ Individual Accounts, DC Systems And Portability Of Pension Savings: A Comment Fram The Industry’s Point Of View”.

OECD-IOPS Global Forum On Private Pensions, İstanbul, 2008, STEWARD, Fiona;“ Governance And Structual Challenges With Individual Accounts”.

OKSAY, Atilla “ İngiltere’de Hayat Sigortaları”, **Birlikten Dergisi**, Sayı 10., 2007, s.8-15.

OKSAY, Suna ve ÖZŞAR, Berna; **Avrupa Birliğinde Sigorta Aracıları, Sigorta Aracılığına İlişkin 2002/92/EC Sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konsey Direktifi**, İstanbul, Türkiye Sigorta ve Reasürans Şirketleri Birliği Yayını, 2006.

OKSAY, Suna; “Türk Sigorta Sektörünün Tarihsel Gelişiminin Değerlendirilmesi”, **Türkiye Sigorta ve Reasürans Şirketleri Birliği 2004 Avrasya Sigortacılar Toplantısı**, Türkiye Sigorta ve Reasürans Şirketler Birliği Yayını, İstanbul, 2004.

ONAT, Selahattin; **Türkiye’de Reasürans Tekeli**, İstanbul, Toker Matbaası, 1974.

ORHANER, Emine; “ Türk Sigorta Sektörü Gelişiyor”, **İşletme ve Finans Dergisi**, Sayı 117., Aralık,1995, s. 41-51.

ÖZBOLAT, Murat; **Temel Sigortacılık**, Ankara, Seçkin Kitapevi, 2006.

ÖZBOLAT, Murat; **Türkiye’de Hayat Sigortaları ve Bireysel Emeklilik Sistemi**, Ankara, Detay yayıncılık, 2004.

ÖZCUŞA, Şerife Türcan; “ Şili ve Arjantin Sosyal Güvenlik Reformaları: Neler Öğrendik”, **Ekonomide Durum Dergisi**, Sayı 6, Güz, 1999, s217–236.

Özel Emeklilik Planları, Semineri, İktisadi Araştırmalar Vakfı, İstanbul, 1999.

ÖZER, Dilek K.; **Mukayeseli Hukukta ve Uygulamada Hayat Sigortası**, Ankara, Bankacılık Enstitüsü Yayınları, 2005.

PARRENT, John; “Understanding The Traditional Pillars Of Pension Systems”, (Erişim) www.syncsoft.com.au, 17 Aralık 2008.

PEKİNER, Kamuran; **Sigorta İşletmeciliği**, 2. baskı, İstanbul, İstanbul Üniversitesi Yayını, 1974.

PERUN, Pamela; “ Employee Stock Ownership Plans, A Status Report”, **Brief Series No:10**, Haziran,2000.

POTERBA, James, vd.;“Defined Contribution Plans, Defined Benefit Plans and The Accumulation of Retirement Wealth”, **NBER Working Paper Series**, Cambridge, 2006.

PRITCHETT, Travis S. vd.; **Risk Management and Insurance** , The United States of America, West Pub.Co Press, 1996.

Prof.Dr.Turan Yazgan’a Armağan Kitabı, BACAK, Bünyamin; “Sosyal Güvenlik Yönüyle Bireysel Emeklilik”, 2006.

PROMISLOW, S. David; **Fundamentals of Actuarial Mathematics**, Great Britain, John Wiley& Sons Press, 2006.

PUGH, Colin J.; “Funding And Accounting Rules For Pension Entities And Plan Sponsors”, **Second OECD Conference On Private Pensions In Brazil**, Mayıs, 2002.

PURCELL, Patric ve STAMAN, Jennifer; “CRS Report For Congress, Summary of The Employee Retirement Income Security Acts”, Nisan, 2008.

QUEISSER, Monika; “Regulation and Supervision of Pension Funds: Principles and Practices”, **International Social Security Review**, Cilt 51, 2/1998, s.39–55.

REJDA, George E.; **Principles of Risk Management and Insurance**, The United States of America, Edison-Wesley Press, 1998.

REVA, Zeynep; “Acente Portföy Tazminatı ve Türk Ticaret Kanunu Tasarısındaki Yeri”, **Sigorta Araştırmaları Dergisi**, Sayı 2, Temmuz, 2006, s.224–244.

ROBALINO, David A. ve BODOR, András; “ On The Financial Sustainability Of Earnings- Related Pension Schemes With Pay-As-You-Go Financing And The Role Of Goverment Indexed Bonds”, **Working Paper Series (3966)**

ROBERTSON, William A. ve ROSS, Frederick A.; **Actuarial Theory**, 2. baskı, Edinburgh, 1920.

ROCHA, Roberto ve VITTAS, Dimitri; “ The Hungarian Pension Reform: A Preliminary Assessment Of The First Years Of

Implementation”, **World Bank Policy Research Working Paper(2631)**, Haziran, 2001.

RODGERS, James D.; “Valuing Losses of Pension Benefits”, **Journal of Forensic Economics**, Cilt 15, Sayı 2, 2002, s.205-231.

RUA, Ahmet Anibal; **Sigorta Muhasebesi**, Eskişehir, Bozkurt Matbaacılık, 1962.

SAĞLAM, Necdet, **Sigorta İşletmelerinde Mali Tabloların Hazırlanması ve Avrupa Birliği’ne Uyum**, Eskişehir, Etam A.Ş. Yayıncılık, 1996.

Salary and Benefits Guide Essential Tools” (Erişim), www.pace.edu, 16 Haziran 2008.

SALİ, Ali Osman; **Yaşlılık Sigortası Aktuar Hesapların Hukuksal Çerçevesi**, SSK Genel Müdürlüğü Yayını.

SALUD, Eric V.; **Actuarial Mathematics and Life Table Statistics**, Maryland University, 2001.

SCHIEBER, Sylvester J.; “A Symposium On Cash Balance Pensions: Background And Introduction”, **Pension Research Council Working Paper**, 2003.

SCHIEBER, Sylvester J.; “The Shift to Hybrid Pensions by U.S. Employers: An Empirical Analysis of Actual Plan Conversions”, **Pension Research Council Working Paper**, 2003.

SCHUCK, Edwin G. ve ROEDER, Penelope C.; “Employee Stock Ownership Plans, An Exit Strategy for Entrepreneurs, (Erişim), www.abramsualuation.com, 17 Haziran 2008.

SEMENT, Serdar; “Kurumsal Yatırımcılar ve Emeklilik Fonları”, **İktisat Dergisi**, Nisan, 2000, s. 65–66.

SERPER, Özer; **Uygulamalı İstatistik–1**, 3. baskı, İstanbul, Ezgi Kitapevi, 1996.

SHAO, Stephen P. ve SHAO, Lawrence P.; **Mathematics for Management and Finance**, 6. baskı, The United States of America, South Western Press, 1990.

SHAPIRO, Fred; “Traditional Profit Sharing Plan”, (Erişim), www.fsapension.com, 16 Haziran 2008.

SHARP, Keith P.; “Costing of Pension Plan Amendments”, **Actuarial Research Clearing House**, Sayı 1, Ağustos, 1993.

Sigorta Denetleme Kurulu, “**2005 Yılı Türkiye’de Sigorta ve Bireysel Emeklilik Faaliyetleri Hakkında Rapor**”

SİREL, Hülya; “Emeklilik Fonlarında Portföy Yönetimi ve Türkiye’deki Bazı Uygulamalar”, **İktisat Dergisi**, Nisan, 2000, s. 14–18.

SNOUFFER, Gary H.; **Proper and Casualty Insurance Agent**, The United States of America, Arco Pub. Press, 1981.

Sosyal Güvenlik Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Ankara, T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı Yayını, 1995.

SÖNDÜRMEZ, Günay; **T.C. Emekli Sandığı İçin Aktüaryal Deneme**, İzmir, 1988.

STRAIN, Robert W.; **Reinsurance**, 2. baskı, United States of America, The Collage of Insurance Press, 1981.

SU, Mustafa; “Sigortacılık Açısından Bireysel Emeklilik Sistemi”, **İşveren Dergisi**, Sayı 3. , Aralık, 2001, s.22–23.

SUNDARESAN, Suresh ve ZAPATERO, Fernando;” Valuation, Optimal Asset Allocation and Retirement Incentives of Pension Plans”, **The Review of Financial Studies**, Cilt 10, Sayı 3, 1997, s.631–660.

ŞENTÜRK, Şenol Serkan; “Özel Emeklilik Programları, Tanım ve Türleri”, **Reasürör**, Sayı 37., Temmuz, 2000, s.36-43.

TANRIÖVEN, Cihan; “Sigortacılıkta Müşterek Fonların Yönetimi ve Aktüaryal Dengelerin Kurulması, Master Tezi” **Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Ankara, 1998.

TATAR, Tevfik ve ÜNER, M. Mithat **İşletmecilik İlkeleri**, Ankara, Gazi Kitapevi, 1992.

The Ohio State University, All About Money, “IRA- Individual Retirement Account”, (Erişim), <http://ohioline.osu.edu>, 19 Haziran 2008.

TILLER, John E. ve TILER, Denise; F. Life, Health and Annuity Reinsurance'dan çeviren AVCI, Nazan: “Reasürans Devir İşlemlerinin Düzenlenmesi ve Saklama Payı Limitlerinin Belirlenmesi”, **Birlikten Dergisi**, Sayı 21, Eylül, 2001, s.14–19.

TAKEUCHI, Tomohiko ve TACHIBANAKI, Toshiaki; “ The Differences in The Economic Effects Between The Defined Benefit Plan and The Defined Contribution Plan”, **Journal of The Japanes and International Economies**, Sayı 18, 2004, s.551-564.

TUNCAY, Can; **Sosyal Güvenlik Hukuku Dersleri**, 8. baskı, İstanbul, Beta Yayıncılık, 1998.

Türk Sigortacılık Sektörünün Temel Göstergeleri 2005, **Hazine Müsteşarlığı Yayını**

TÜRKO, Metin **Finansal Yönetim**, 2. baskı, İstanbul, Alfa Yayınları, 2002.

UĞUR, Suat; “ Özel Emeklilik Türleri ve Bireysel Emeklilik”, **Çimento İşveren Dergisi**, Sayı 4, Temmuz, 2004, s. 14–25.

ULAŞ, Işıl; **Uygulamalı Can Sigortası Hukuku**, 2. baskı, Ankara, Turhan Kitapevi, 2002.

ULAŞ, Işıl; **Uygulamalı Sigorta Hukuku: Mal ve Sorumluluk Sigortaları**, Turhan Kitapevi, Ankara, 1992.

ULUTÜRK, Süleyman ve DANE, Kutku; “Kapitalist Devletin Dönüşümü, Metalaşma ve Sosyal Güvenlik Reformu: Ülke Örnekleri ve Reformun Geleceği”, (Erişim) www.kongrekaraburun.org, 17 Aralık 2008.

UNIFI Companies; “New Comparability Plans”, (Erişim), www.chamber-partners.com, 23 Haziran 2008.

URAL, Kenan; **Yaşam Sigortalarının Aktüaryel Prensipleri**, İstanbul, Aktüerler Derneği Yayını, 1994.

ÜLGER, Ahmet; **Özel Sigortacılık Mevzuatı**, İstanbul, Yasa Yayıncılık, 1997.

ÜNAL, Targan; **Sigorta Sektörünün Ekonomik İşlevi ve Fon Yaratma Kapasitesi**, İstanbul, İstanbul Ticaret Odası Yayını, 1994.

VAUGHAN, Emmett J. ve VAUGHAN, Therese; **Fundamentals of Risk and Insurance**, United States of America, J. Wiley & Sons Press, 2003.

VEEH, Jerry Alan; **Lecture Notes on Actuarial Mathematics**, 2006.

VITTAS, Dimitri; “The Simple(r) Algebra of Pension Plans”, **World Bank Policy Research Working Paper (1145)**, 1993.

VITTAS, Dimitri; “The Argentine Pension Reform And Its Relevance For Eastern Europe”, **World Bank Policy Research Working Paper (1819)**, Haziran, 1997.

WELLER, Christian E.; “Ensuring Retirement Income Security With Cash Balance Plans”, **Center for American Progress**, Eylül, 2005.

WESBROOM, Kevin ve REAY, Tim; “Hybrid Pension Plans: UK and International Experience, Research Report”, www.dwp.gov.uk, 2005.

WESTBROOK, Robert; “Retirement Plans”, (Erişim), www.westbrookfinancial.com, 23 Haziran 2008.

WILLIAMS, Arthur C. ve HEINS, Richard M., **Risk Management and Insurance**, 4. baskı, The United States of America, Mc Graw-Hill Press, 1981.

WOLFF, Edward; "The 401(k) Rip-Off", **Challenge**, Cilt 46, Temmuz-Ağustos, 2003, s.21–35.

YASLIDAĞ, Beyhan; **Bireysel Emeklilik Sistemi ve Soru Bankası**, İstanbul, Kansu Matbaacılık, 2004.

YAZGAN, Turan; **İktisatçılar İçin Sosyal Güvenlik Ders Notları**, İstanbul, Türk Dünyası Araştırma Vakfı Yayını, 1992.

YUH, Yoonkyung ve DEVANEY, Sharon A.; "Determinants of Couples Defined Contribution Retirement Funds", **Financial Counselling and Planning**, Cilt 7, 1996, s.31-38.

YÜKSEL, Nihat; "Sosyal Sigorta Sistemimiz: Sorunlar ve Çözüm Önerileri", **İşveren Dergisi**, Sayı 5, Şubat, 2002, s. 22–23.

YÜKSEL, Volkan; "Bireysel Emeklilik Sisteminin Getirdikleri", **Maliye Postası Dergisi**, Sayı 562, Şubat, 2004, s. 71–75.

"1900 Yılından Günümüze Sigorta ve Reasürans Şirketlerinin Örgütlenmesi" **Birlik'ten Dergisi**, Sayı 1, Ocak, 2000, s.7.

"A Consumer's Guide to Life Insurance, Insurance Facts for Pennsylvania Consumers", www.insurance.state.pa.us, 5 Ekim 2007.

"Cash Balance Pension Plans and Other Hybrid Retirement Plans", (Erişim) <http://ebri.matrixgroup.net>, 24 Haziran, 2008.

“Defined Benefit and Defined Contribution Plans: Understanding the Differences” (Erişim), www.ebri.org, 18 Haziran 2008.

“Feliciano Financial Group, 401k Resource Book”, (Erişim), www.felicianofinancial.com 19 Haziran 2008.

“Keogh Plans, Retirement Plans for Self-Employed Individual and Partnership”, (Erişim), <http://qualifiedplans.metlife.com>, 19 Haziran, 2008.

“Newport News Plan Description: Target Benefit Plan”, (Erişim), <http://benefits.northgrum.com>, 22 Haziran 2008.

“Özel Emeklilik Fonları”, **Finans Dünyası Dergisi**, Ekim, 1999, s.97-99.

“Personal Planning, Guidebook”, (Erişim), www.smbtn.com, 17 Haziran 2008.

“Planning Your Benefit, Q and A’s About Pension Plans”, (Erişim), www.newkirk.com: 13 Haziran, 2008.

“Private Rensions, OECD Classification And Gollary”, **OECD**, 2005.

“Profit-Sharing Plans”, (Erişim) , www.ebri.org, 16 Haziran 2008.

“Sigorta Tanımları”, **Birlikten Dergisi**, Sayı 4, Nisan, 2000, s.27.

“Study On Pension Schemes Of The Member States Of The European Union, (May,2000)” , (Erişim), <http://europe.eu.int>, 27 Aralık 2008.

“Study On Pension Schemes Of The Member States Of The European Union, (May,2000)” (Erişim), <http://europe.eu.int>, 27 Kasım 2008.

“Study On Pension Schemes Of The Member States Of The European Union, (May,2000)” (Erişim) <http://europe.eu.int>, 27 Aralık 2008.

“Theory of Interest and Life Contingencies with Pensions Application”, (Erişim), www.aktua.up.ac.za, 15 Nisan 2008.

“What You Should Know About Your Retirement Plan”, (Erişim), www.dol.gov/ebsa/publications/wyskapr, “13 Haziran 2008.

“Your Guide to Life Insurance, Life Insurance Association”, (Erişim) www.lia.org.sg, 10 Aralık 2007

”Multiple Decrement Models”, www.staff.city.ac.uk

Sağlık Sigortaları Genel şartları

205 Sayılı Ordu Yardımlaşma Kurumu Kanunu

506 Sayılı Sosyal Sigortalar Kanunu.

1479 Sayılı Bağ-Kur Kanunu.

2603 Sayılı “ İlkokul Öğretmenleri Sağlık ve Sosyal Yardım Sandığı Aidat ve Sosyal Yardımlar Yönetmeliği”

4357 Sayılı “Hususi İdarelerden Maaş Alan İlkokul Öğretmelerinin Kadrolarına, Terfi, Taltif ve Cezalandırılmalarına ve Bu Öğretmenler İçin Teşkil Edilecek Sağlık ve İçtimai Yardım Sandığı İle Yapı Sandığına ve Öğretmenlerin Alacaklarına Dair Kanun”

4447 Sayılı İşsizlik Sigortası Kanunu

4632 Sayılı Bireysel Emeklilik Tasarruf ve Yatırım Sistemi Kanunu.

4697 Sayılı Bazı Vergi Kanunlarında Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun

5434 Sayılı Emekli Sandığı Kanunu.

5502 Sayılı Sosyal Güvenlik Kurumu Kanunu.

5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortaları Kanunu

5684 Sayılı Sigortacılık Kanunu

6762 Sayılı Türk Ticaret Kanunu.

7397 Sayılı Hayat Sigortaları Yönetmeliği.

22842 Sayılı Mülga Hayat Sigortaları Yönetmeliği

24681 Sayılı Emeklilik Yatırım Fonlarının Kuruluş ve Faaliyetlerine İlişkin Esaslar Hakkında Yönetmelik.

26586 Sayılı Hayat Sigortaları Yönetmeliği

26842 Sayılı Bireysel Emeklilik Sistemi Hakkında Yönetmelik.

26913 Sayılı Sigorta ve Reasürans Brokerları Yönetmeliği

www.hazine.gov.tr

www.oecd.org

www.sgk.org

www.sigortam.net

www.treasury.gov.tr

www.tsrsb.org.tr

EK 130c-Yeni Emeklilik Planında %8 Getiri Oranının %14 Olması Durumunda 6. Yaş Toplu Ödemesi

	i=0.08	i=0.14				
Toplam Katkı	Dx/Dx+10	Dx+10/Dr	Toplam Ödeme	Vergiden İstisna	Stopaj%5	Net Ödeme
3.444,555	2,199	44,226	334.941,346	83.735,336	12.560,300	322.381,046
3.933,795	2,199	38,728	334.941,346	83.735,336	12.560,300	322.381,046
4.492,883	2,198	33,914	334.941,346	83.735,336	12.560,300	322.381,046
5.131,637	2,198	29,698	334.941,346	83.735,336	12.560,300	322.381,046
5.861,261	2,198	26,004	334.941,346	83.735,336	12.560,300	322.381,046
6.694,490	2,197	22,769	334.941,346	83.735,336	12.560,300	322.381,046
7.645,940	2,197	19,935	334.941,346	83.735,336	12.560,300	322.381,046
8.732,265	2,198	17,452	334.941,346	83.735,336	12.560,300	322.381,046
9.972,433	2,199	15,276	334.941,346	83.735,336	12.560,300	322.381,046
11.388,275	2,200	13,370	334.941,346	83.735,336	12.560,300	322.381,046
13.004,872	2,201	11,700	334.941,346	83.735,336	12.560,300	322.381,046
14.850,801	2,203	10,237	334.941,346	83.735,336	12.560,300	322.381,046
16.958,913	2,206	8,955	334.941,346	83.735,336	12.560,300	322.381,046
19.366,665	2,208	7,831	334.941,346	83.735,336	12.560,300	322.381,046
22.117,367	2,212	6,847	334.941,346	83.735,336	12.560,300	322.381,046
25.260,024	2,216	5,985	334.941,346	83.735,336	12.560,300	322.381,046
28.851,534	2,220	5,229	334.941,346	83.735,336	12.560,300	322.381,046
32.956,662	2,225	4,568	334.941,346	83.735,336	12.560,300	322.381,046
37.650,036	2,230	3,989	334.941,346	83.735,336	12.560,300	322.381,046
43.017,400	2,236	3,482	334.941,346	83.735,336	12.560,300	322.381,046
49.157,814	2,243	3,038	334.941,346	83.735,336	12.560,300	322.381,046
56.184,865	2,250	2,649	334.941,346	83.735,336	12.560,300	322.381,046
64.229,948	2,258	2,310	334.941,346	83.735,336	12.560,300	322.381,046
73.443,942	2,266	2,012	334.941,346	83.735,336	12.560,300	322.381,046
84.002,461	2,275	1,752	334.941,346	83.735,336	12.560,300	322.381,046
96.104,940	2,285	1,525	334.941,346	83.735,336	12.560,300	322.381,046
109.985,274	2,297	1,326	334.941,346	83.735,336	12.560,300	322.381,046
125.910,779	2,309	1,152	334.941,346	83.735,336	12.560,300	322.381,046
213.482,164	2,323	1,000	495.886,228	123.971,557	18.595,734	477.290,495

ÖZET

AKSOY(AKIN), Emine Ebru. “Sigorta İşletmeciliğinde Katkı ve Fayda Planlamasının Karşılaştırmalı Olarak Analizi ve Örnek Uygulama”, Doktora Tezi, Ankara, 2009.

İlgili tez çalışmasının temel amacı, belirli fayda planı ve belirli katkı planının karşılaştırılmasıdır. Bu kapsamda karşılaştırmaya temel olan unsur getiri oranı riskidir. Getiri oranının sabit koşullar altında ve belli bir dönem sonra farklılaşması koşullarında katkı payı, emekli maaşı, aktüeryal yükümlülük, toplu ödeme ve stopaj kesintileri üzerine etkisi incelemeye çalışılmıştır. Diğer bir ifade ile beklenen getiri oranının farklılaşmasını ifade eden getiri oranı riskinin katılımcı, emeklilik şirketi ve devlet üçlüsü üzerine etkisi incelenmiştir. Daha sonra da yeni bir emeklilik planı önerisinde bulunulmuştur.

İlgili örnek uygulama, iki emeklilik planının aynı koşullarda karşılaştırılabilirliğinin sağlanması amacıyla bireysel emeklilik sistemi esas alınmış uygulama örneği sisteme ait kurallara bağlı kalınarak geliştirilmiştir. Örnek uygulama kapsamında, özel emekliliğe katılmayı gönüllü olarak isteyen 18–46 yaş arasındaki erkek bireyler alınmıştır. Bu bireylerin belirli fayda planında çalışma dönemi maaşının son üç döneminin ortalamasının %90’ını emekli maaşı olarak almak isterken, belirli katkı planında ise çalışma dönemi maaşının %10’unu katkıda bulunmak istedikleri varsayılmıştır. Bu amaçla aktüeryal dengelerin kurulmasında “Bireysel Sabit Prim Yöntemi” uygulanırken, aktüeryal yükümlülük hesaplamalarında ise ileri doğru yöntem uygulanmıştır.

Uygulama sonuçlarında ise, belirli fayda planlarında, sabit getiri oranı koşullarında getiri oranındaki artışın katkı payı tutarını, aktüeryal

yükümlülüğü, toplu ödeme tutarını ve dolayısıyla stopaj tutarlarını azalttığı, emekli maaşı tutarını etkilemediği tespit edilmiştir. Getiri oranının 10. dönemde farklılaşması durumunda ise, katkı payı tutarı ve emekli maaşı, katılımcıya yapılan toplu ödemeler ve stopaj kesintilerinin bundan etkilenmediği ancak, emeklilik şirketinin aktüeryal yükümlülüğünü etkilediği tespit edilmiştir. Belirli katkı planında ise, sabit getiri oranı koşullarında, getiri oranındaki farklılaşmanın katkı payı ödemelerini etkilemediği ancak getiri oranındaki artışın emekli maaşlarını, aktüeryal yükümlülüğü, toplu ödemeleri ve stopaj ödemelerini artırdığı, getiri oranının 10. dönemde arttığı koşullar altında ise, katkı payı ödemelerinin ve aktüeryal yükümlülüğün bu farklılaşmadan etkilenmediği, emekli maaşının, toplu ödemelerin ve stopajın artış gösterdiği tespit edilmiştir. Önerilen yeni planda ise, sabit getiri oranı koşullarında belirli fayda planı sonuçlarını verirken 10. dönemde farklılaşan getiri oranı koşullarında katılımcının katkı payı ödemeleri getiri oranı ile ters yönlü hareket ederken, emeklilik şirketinin aktüeryal yükümlülüğü ve emeklilik maaşı etkilenmemektedir. Bu etki prim ödeme döneminde devam etmekte, prim ödeme dönemi sona erdiğinde ise belirli fayda planındaki gibi sonuçlar doğurmaktadır. Ancak getiri oranı riskinin sadece katılımcıya ya da sadece emeklilik şirketine yüklenmesi engellenmektedir. Böylece getiri oranı riski bakımından daha adil bir emeklilik planı yapısı ortaya koymaktadır.

Anahtar Sözcükler:

- 1.Emeklilik planı
- 2.Belirli fayda planı
- 3.Belirli katkı planı
- 4.Getiri oranı riski
- 5.Aktüeryal denge

ABSTRACT

AKSOY, Emine Ebru.” As A Comparative Analysis Of The Contribution And Benefit Plans In The Insurance Bussiness And Sample Application”
Doctorate Thesis, Ankara, 2009

The main goal of the thesis is to compare defined benefit plan and defined contribution plan. In this context, the element that is essential to compare is the rate of return risk. The effects of the rate of return under the fixed conditions and variable conditions after a certain period on the contribution, pension, actuarial liability, lump sum and tax were to be reviewed. In other words, it was investigated the effects of the rate of return risk implying the expected rate of return’s variation on the participants, pension companies and tha states. Then, a new pension plan has been developed to suggest.

The application ground on the basis of individual pension system to compare two pension plans face the same conditions. The application developed based on the rules adhering to systems. Within the scope of application, examples were men who want to volunteer to paticipate in private pension age between 18–46 individuals. It is assumed that in the defined benefit plans individuals want to receive 90% of period of the last three terms average salary as the pension, while in the defined contribution plan individuals want to contribute 10% of salary. For this purpose actuarial balance in establishment of “ Individual Fixed Premium Method” is applied, “Prospective Method” is used to calculate actuarial liability.

Application results in defined benefit plans confirmed that under the fixed rate of return conditions increasing the rate of return reduces contribution, actuarial liability lump sum and tax , but not affects pension. The variation of rate of return condition on 10th period, this return doesn’t affect

contribution, pension, lump sum and tax, but affects actuarial liability. In defined contribution plan, under the fixed rate of return conditions, change of rate of return doesn't affect contribution but increasing of rate of return makes pension, actuarial liability, lump sum and tax increased, increasing of return condition on 10th period, this doesn't affect contribution, actuarial liability but this makes pension, lump sum and tax increased. Purposed new plan, in the fixed rate of return condition, has same results as defined benefit plan, in variation of rate of return on 10th period condition, contribution and rate of return move in the opposite way and actuarial liability and pension aren't affected. While this effect has been continuing in premium payment period, they lead to the defined benefit plan as the premium payment period ends. However, rate of return risk establishment has been blocked to burden just only participant or on the pension companies. Thus, the new pension plan could be revealed more equitable retirement plan in term of rate of return risk.

KEYWORDS

1. Pension Plan
2. Defined Benefit Plan
3. Defined Contribution Plan
4. Rate of Return Risk
5. Actuarial Balance