

T. C.  
MARMARA UNİVERSİTESİ  
BANKACILIK VE SİGORTACILIK ENSTİTUSU  
SİGORTACILIK ANABİLİM DALI

ÖZEL SAĞLIK SİGORTALARINDA FİYATLANDIRMA  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

N. ELİF TÜRKER

İSTANBUL - 1993

T01806

ÖNSÖZ

Günümüzde, gelişen yaşam ve teknoloji koşulları karşısında, insanı ve toplumu tehdit eden tehlikeler de çoğalmıştır. Bunun sonucu olarak bu beklenmedik tehlikelere karşı önceden güvence sağlayan sigortacılık sistemi de giderek gelişmeye ve toplumda yerleşmeye başlamıştır.

Sigortacılığın en önemli dallarından biri olan ve en önemli varlığımız olan sağlığımızı güvence altına alan sağlık sigortası da giderek gelişmekte ve yaygınlaşmaktadır.

Ben de, insan hayatı için bu kadar önemi olan ve Türkiye'de çok büyük bir potansiyele sahip olduğuna inandığım özel sağlık sigortalarında fiyatlandırma konusunu, çalışmada elimden geldiğince anlatmaya çalıştım.

Çalışmalarım sırasında bana yardımlarını esirgemeyen değerli hocalarım Yard. Doç. Dr. Sayın Şevki Kaylav'a ve Sayın Feral Özgüç'e teşekkürü bir borç bilirim. Çalışmamın, bu konuda araştırma yapmak isteyen arkadaşlara yararlı olmasını dilerim.

N. Elif TÜRKER  
istanbul - 1993

## İÇİNDEKİLER

Sayfa No.

1. Giriş	1
2. ÖZEL SAĞLIK SİGORTASI	3
2.1. Özel Sağlık Sigortasıyla ilgili Tanım ve Kavramlar	3
2.2. Özel Sağlık Sigortasının Tarihi ve Gelişimi	5
2.3. Özel Sağlık Sigortası Çeşitleri	12
2.3.1. Tedavi Masrafları Sigortası	14
2.3.1.1. Ayakta Tedavi Masrafları Sigortası	14
2.3.1.2. Yatarak Tedavi Masrafları Sigortası	16
2.3.1.3. Diş Tedavi Giderleri Teminatı	18
2.3.1.4. Doğum Giderleri Teminatı	19
2.3.1.5. Gözlük Çerçevesi, Gözlük Camı ve Lens Teminatı	20
2.3.1.6. Organ Nakli Teminatı	20
2.3.1.7. Ülkesine iade Edilen ya da Ülkesi Dışında Defnedilen Cenaze Giderleri Teminatı	20
2.3.2. Gündelik Tazminat Sigortası	21
3. SİGORTA HİZMETİNİN FİYATLANDIRILMASI	22
3.1. Risklerin Fiyatlandırma ile ilgili Olarak Değerlendirilmesi	22
3.2. Sigorta Primi	24
3.2.1. Net Prim (Risk Primi)	24
3.2.2. Brüt Prim	25
3.3. Fiyatlandırma Yöntemleri	26

3.3.1.	Bireysel Dereceleme	26
3.3.2.	Sınıf Derecelemesi	27
3.3.2.1.	Kayıp Oranı	30
	Yaklaşımı	
3.3.2.2.	Saf Prim Yaklaşımı	30
3.3.3.	Düzeltilme Dönüşüm Derecelemesi	31
3.3.3.1.	Cetvel Derecelemesi	31
3.3.3.2.	Deney Derecelemesi	32
3.3.3.3.	Tahmini Dereceleme	32
3.4.	Fiyat Politikaları	34
3.4.1.	Maliyet Yapısı	34
3.4.2.	Fiyat Politikası Şekilleri	37
4.	ÖZEL SAĞLIK SİGORTALARINDA	40
	FİYATLANDIRMA FAKTÖRLERİ	
4.1.	Ferdi Sağlık Sigortalarında	42
	Fiyatlandırma Faktörleri	
4.1.1.	Yaş ve Cinsiyet	42
4.1.2.	Verilen Teminat	43
4.1.3.	Önceden Varolan Koşullar ve	44
	Önceki Tazminatlar	
4.1.4.	Sigara içme ya da içmeme	44
	Durumu	
4.1.5.	Sosyo-Ekonomik Grup	44
4.1.6.	Sigorta Süresi	45
4.1.7.	Yerleşim ve Poliçenin	45
	Coğrafi Kapsamı	
4.1.8.	Subjektif Risk	46
4.2.	Grup Sağlık Sigortalarında	51
	Fiyatlandırma Faktörleri	
4.2.1.	Grubun Varoluş Nedeni	53
4.2.2.	Grubun Sürekliliği ve Kalıcılık	53
4.2.3.	Sigorta Teminatlarının ve	54
	Sigortalıların Sigortalı Olma	
	Belirlenmesi	
4.2.4.	Prim Tahsilatı ve idari işler	55
4.2.5.	Grubun Daha Önceki Deneyimi	56

4.2.6. Grubun Ait Olduğu Sektör ve Coğrafi Konumu	57
4.2.7. Grubun Büyüklüğü ve Bileşimi	58
<b>5. UZUN SÜRELİ ÖZEL SAĞLIK SİGORTALARINDA FİYATLANDIRMA</b>	<b>60</b>
5.1. Primlerin Oluşumunda Trendlerin Gözönüne Alınması	60
5.2. Prim Hesaplamalarında Faiz Oranı ve Sigortadan Ayrılma Durumu	62
5.3. Yıllık Net Prim	67
5.4. Brüt Prim	69
5.4.1. Şarjmanlar	69
5.4.2. Direkt istihsal Masraflarının Karşılanması	70
5.4.2.1. İlk Sigortalanma Yılına Ait Bekleme Süresi ve Seleksiyon Tasarrufları	71
5.4.2.2. Zilmeraj	72
5.4.2.3. Prim ilaveleri veya indirimleri	73
5.4.3. Dolaylı istihsal Masrafları	73
5.4.4. Emniyet Şarjmanı	74
5.4.5. Aylık Brüt Prim	74
5.5. Hasara Katılım ve Tarife indrimi	75
5.5.1. Muafiyet Sistemleri	77
5.5.2. Fransız (indirim) Uygulanması	78
5.5.3. Kar Payı Sistemi (Hasara ihtiyari Olarak Katılma)	81
5.6. Hesaplama Esaslarının Kontrolü	83
<b>6. ÖZEL SAĞLIK SİGORTALARINDA AKTUERYAL REZERVLER</b>	<b>84</b>
6.1. İşlememiş Prim Rezervleri	84
6.2. Aktüeryal Rezerv Sistemleri	89
6.3. Yaşlılık Rezervi	93

7. ÖZEL SAĞLIK SİGORTALARININ	102	α
TÜRKİYE UYGULAMASI		
7.1. Ferdi Sağlık Sigortası	102	
7.2. Grup Sağlık Sigortası	125	
8. SONUÇ	130	
YARARLANILAN KAYNAKLAR	136	α
İNGİLİZCE ÖZET		

## TABLO LİSTESİ

	<u>Sayfa No.</u>
TABLO 1. İPTAL EDİLME OLASILIKLARI VE NET PRİM HESABI I	66
TABLO 2. İPTAL EDİLME OLASILIKLARI VE NET PRİM HESABI II	67
TABLO 3. ERKEKLER İÇİN YAŞA BAĞLI OLARAK DEĞİŞEN BEKLENEN HASAR TUTARI	107
TABLO 4. KADINLAR İÇİN YAŞA BAĞLI OLARAK DEĞİŞEN BEKLENEN HASAR TUTARI (DOĞUM TEMİNATI DAHİL)	108
TABLO 5. KADINLAR İÇİN YAŞA BAĞLI OLARAK DEĞİŞEN BEKLENEN HASAR TUTARI (DOĞUM TEMİNATI HARIÇ)	109
TABLO 6. ÇOCUKLAR İÇİN BEKLENEN HASAR TUTARI	109
TABLO 7. PROMEDICO PRİM TABLOSU (ERKEKLER İÇİN)	117
TABLO 8. PROMEDICO PRİM TABLOSU (KADINLAR İÇİN)	118
TABLO 9. PROMEDICO PRİM TABLOSU (ÇOCUKLAR İÇİN)	119

## ŒEKİL LİSTESİ

Sayfa No.

ŒEKİL 1. ÖZEL SAĞLIK SİGORTASI ÇEŒİTLERİ

13

ŒEKİL 2. NET PRİM VE BRÜT PRİM

25



## 1. GİRİŞ

Sigorta kavramı ve sigortacılık, insan ve toplum için çeşitli zararlar doğurabilecek tehlikeli olaylara karşı önlem alma fikrinden doğmuştur. Teknolojide kaydedilen gelişmelerle birlikte insanı ve toplumu tehdit eden ilişkiler de çeşitlenerek artış göstermiştir.

Ekonomik ilişkiler, ileride oluşabilecek ve insanın malına, canına, çıkarlarına veya sorumlu olduğu hallerde üçüncü kişilere zarar verebilecek olaylar karşısında önceden güvence sağlanabilmesi için bir sistemin kurulmasını gerektirmiş ve kurulan bu sisteme de sigortacılık denmiştir.

Sigorta endüstrisinin gerçek görevi, bireylerin karşılaştıkları ölçülebilir ve belirginleştirilmiş risklere, parasal ölçümlenmeleri yapılmış olmak kaydı ile karşı teminat sağlamaktır.

Sağlık sigortası ise, günümüzde sigorta dalları arasında çok önemli bir yer tutmaktadır. Gün geçtikçe dünyada olduğu gibi, ülkemizde de büyük gelişmeler göstermektedir.

Hastalık, kişiye yalnız fiziki ve ruhsal acılar vermekle kalmayıp, aynı zamanda hastanın yalnız başına katlanamayacağı mali külfetlere de neden olmaktadır. Herkesi korkutan bir unsur olmakta ve beklenmedik hal olarak kişilerin devamlı karşısına çıkmaktadır.

Sağlık sigortası ile teminat altına alınan ihtiyaç, ekonomik yönden iki esasa dayanmaktadır :

- Kazanç kaybı,
- Bakım ve tedavi masraflarını kapsamak.

Hastalığın bu iki önemli sonucu olan hastalık süresince çalışamamanın getirdiği kazanç kaybı ve tedavi masrafları bir bireyi veya tüm bir aileyi finansal yönden sarsabilmektedir.

Devlet bu durumu önlemek için bazı önlemler almış, Sosyal Sigortalar, Emekli Sandığı, Bağ-Kur gibi kurumlar kurarak, bu kurumlara üye olmayı zorunlu kılmıştır. Ancak yasal sağlık sigortasının son yıllarda mevcut sigortalısına yeterli hizmeti verememesi, yeterli sayıda doktor ve çağdaş tıbbi araçlara sahip olamaması, doktor muayenesi için sigortalıların hasta hasta kuyruklarda beklemesi, hastane hizmetlerinin yetersizliği, maddi olanakları olan sigortalıları özel doktor ve kliniklere gitmeye yöneltmiştir.

Özel klinik ve doktor masraflarındaki artış, yeni bir sağlık sigortası arayışına neden olmuş ve günümüzde hızla gelişmekte olan özel sağlık sigortaları kurulmuştur.

Ben de çalışmamda, bu derece önemi olan, insan hayatıyla doğrudan ilgili özel sağlık sigortalarında fiyatlandırma konusunu ele aldım.

Çalışmamda, ilk önce sağlık sigortasıyla ilgili kavramlar, sağlık sigortasının tarihi ve gelişmesi ile sağlık sigortasını çeşitleri incelenmiştir.

Daha sonraki bölümlerde ise, sigorta sektöründe genel olarak fiyatlandırma çalışmaları anlatılmış, sağlık sigortasında fiyatlandırma faktörleri, uzun süreli sağlık sigortalarında fiyatlandırma yöntemleri, sağlık sigortalarında prim rezervleri ve son olarak da Türkiye'de sağlık sigortalarının fiyatlandırılması konuları ele alınmıştır.

Ülkemizde uygulamanın yakın bir geçmişinin olması, gerçek anlamdaki istatistik verilerin değerlendirilmesi sonucu oluşturulan morbidite tablolarının bulunmaması, prim hesaplarında kullanılan yöntemlerin yetersiz kalmasına neden olmaktadır. Ancak sigorta şirketleri, sağlık sigortası konusunda istatistikler tutarak gerçek primlerin oluşmasını sağlayacaklardır.

## 2. ÖZEL SAĞLIK SİGORTASI

### 2.1. Özel Sağlık Sigortasıyla İlgili Tanım ve Kavramlar

Giriş bölümünde de bahsedildiği gibi, insan hayatının ve onun sahip olduğu varlıkların, ileriye yönelik düşüncelerinin çeşitli tehlikelerin altında bulunması sigortanın doğuşuna ve gelişmesine neden olmuştur.

Gerek finansal, gerekse hayati bakımdan hırsızlık, yangın, doğal afetler ve hastalık gibi çeşitli tehlikelerle karşı karşıya bulunan insan, bu tehlikelerin sonuçlarından kendini ve ekonomik varlığını korumak için önlemler almaya çalışmıştır.

Harcanan çabalar, tehlikenin gerçekleşmesini önleyici önlemler alınmasından daha çok, tehlikenin gerçekleşmesi halinde kişilerin ekonomik yapılarında meydana gelen zararları etkisiz bırakmaya yönelmiştir. Bu yöneliş de sigortanın doğuşuna neden olmuştur.

**Sigorta :** Türk Ticaret Kanununun 1263. maddesinde sigorta şu şekilde tanımlanmaktadır: "Sigorta bir akiddir 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 sebebi ile veya hayatlarında meydana gelen bir takım hadiseler dolayısıyla bir para ödemeyi veya sair edalarda bulunmayı üzerine alır.

Bu tanımdan da anlaşılacağı üzere sigorta, belli bir riskin getirdiği maddi hasarları tam veya belirli bir ölçüde telafi etmek amacındadır. Sigortanın oluşabilmesi için bir tehlikenin veya bir riskin oluşması şarttır.

Sağlık sigortasının konusu da, sigortalıların bir hastalık ve/veya kaza sonucunda, sigorta sözleşmesinde tanımlanmış

olan teminatlara ait masrafları ödemektir.

Sağlık sigortası ile ilgili olan tanım ve kavramlar aşağıdaki gibidir:

- i) **Sigortalı** : Sigorta şirketi tarafından, sigorta teminatlarını kullanabilmesi kabul edilmiş, ferdi veya herhangi bir grupta çalışan poliçe sahibi kişidir.
- ii) **Hastalık** : Sigortalının tıbbi veya cerrahi müdahaleyi gerektirecek şekilde tıbbi fonksiyonel dengesinde meydana gelen bozukluklardır. Sağlık sigortası, kaza ve hastalık durumlarını güvence altına almaktadır (1).
- iii) **Kaza** : Sigortalının, doğal oluşan koşullardan veya herhangi bir hastalıktan kaynaklanmayan, ani ve harici bir olaydan dolayı iradesi dışında meydana gelen olaylara maruz kalmasıdır.
- iv) **Muafiyet** : Muafiyet, Sigorta teminatının ödenebilmesi için aşılması gereken tutardır. Muafiyetin altında kalan harcamalar için ödeme yapılmamaktadır.
- v) **İştirak Oranı** : Hasarlara sigortalının katılma payıdır.
- vi) **Bağımlı** : Prim tutarını ödemek koşuluyla aile poliçesine hak kazanan sigortalının yasal eşi ve sözkonusu sigortalı ile yaşayan çocukları geliri olmaması koşuluyla teminat altında bulunmaktadır.
- vii) **Hastane** : Türkiye'de Sağlık ve Sosyal Yardım Bakanlığı'nca, yurt dışında ise muadili resmi kuruluşlarca, hasta ve yaralı kabul etmeye yetkili olarak izin verilmiş ve 24 saat hizmet verebilen

---

(1) Group and Individual Medical Insurance Policy, Munich Re, W. Germany, 1987, s.3.

sağlık kuruluşlarıdır.

Bu teminat kapsamındaki hastane terimi kaplıca, dinlenme, huzur evleri, karantina ve akıl hastalıkları, uyuşturucu ve alkolizm tedavisine mahsus kuruluşları kapsamamaktadır (2).

viii) Hastane Tedavi : Sigortalının hastanede tedavi olmak amacıyla bulunması halidir.

ix) Doktor : Tıp doktoru diplomasına haiz olup, Türkiye'de Sağlık ve Sosyal Yardım Bakanlığı'nca, yurt dışında ise muadili resmi kuruluşlarca çalışma ruhsatı verilmiş hastane ve kliniklerde ve/veya özel muayenehanede hasta kabul etmeye yetkili kişidir (3).

ix) Ameliyat : Uzman cerrah tarafından bu tip operasyon için gerekli yeterli donanıma sahip bir hastanede yapılan cerrahi müdahaledir.

## 2.2. Özel Sağlık Sigortasının Tarihi ve Gelişimi

Sağlık sigortalarının başlangıcı, kişilerin birbirlerine yardım etmek gereksinimini duymalarıyla başlamıştır. Orta Çağda, çeşitli yardım dernekleri ve birlikleri hastalara yardım için sorumluluk almışlar, hastalık ve kazaların mali külfetlerini azaltmak için çaba göstermişlerdir.

19. yy.'da endüstrileşme hareketi çok hızlı geliştiğinden çabuk para sıkıntısı çeken işçi sınıfı, hastalık ve kazanın mali sıkıntılarına karşı korunma gereksinimi duydular. Böylece hastalık sandıklarının doğuşu hızla ortaya çıkmıştır. Hastalık Sandıklarının kurulmasıyla özel Sağlık

(2) Group and Individual Medical Insurance Policy, s.3.

(3) Group and Individual Medical Insurance Policy, s.4.

Endüstrisinin ilk temelleri atılmıştır. Bu kurumlar kar amacı gütmüyorlar, masraflarından geriye kalan gelirlerini biriktirerek, salgın hastalıklar vb. felaketlere karşı güvence oluşturmuyorlardı.

Hastalık sandıkları bölgesel olarak geliştiyorlar, tıbbi kuruluşlar ve gönüllü hastanelerle yakın işbirliği içinde bulunuyorlardı. O günlerde hastaneler üç çeşit sistemle yönetiliyordu:

- Gönüllü Hastaneler,
- Belediye Hastaneleri,
- Devlet hastaneleri

Gönüllü Hastaneler hayırsever kişiler tarafından finanse ediliyor, belediye hastaneleri ise yerel otoritelerin yönetimi altında bulunuyordu. Gönüllü hastaneler, ödeme gücü olmayan hastaları da kabul ediyor, ancak bunların ücretlerini diğer hastalara yüklüyorlardı (4).

Devlet hastaneleri, düşük standartlarda tedavi hizmeti veriyordu. Genişleyen orta sınıf, iyi ve özel tedavi sistemini genişletecek bir sigorta faaliyetine gereksinim duymaktaydılar.

Yüksek enflasyon ve sosyal güvenliğe karşı artan talep ile özellikle hastalığın meydana getirdiği ekonomik problemlere karşı korunma, sağlık sigorta sisteminin kurulmasına yol açmıştır. Bu gelişme, pek çok sorunu da beraberinde getirmiş, özellikle her konuda deneyim eksikliği ve güvenilir bir hesap yönteminin bulunmaması problemlere yol açmıştır. Başlangıçta, primlerin saptanmasında yaş ve cinsiyet rol oynamamış, bazı hallerde aile üyelerinin sayısına

---

(4) Medical Expenses Insurance, Munich Re, W. Germany, 1989, s.5.

bakılmaksızın sabit bir prim istenmiştir. 1935 yılından sonra, sağlık sigortasının risklerinin yaşa ve cinsiyete bağlı olduğu kanıtlanıp doğrudan doğruya giriş yaşına bağlı primlerle teminat oluşturulma zorunluluğu ortaya çıkınca, matematikçiler bir hastalık sigortası matematiği geliştirmek

ve özel hastalık sigortaları için temel teşkil edecek tablolar hazırlamak üzere araştırmalara başladılar (5).

ilk önceleri, sadece yakın gelecek hedef alınarak mevcut tarife ve risklere uygun eklemeler yapılıyor, böylece teminat ödemeleri kesin olarak belirleniyordu. Her iki cinsiyette de yaşlara göre uygulanan tarifinin yıllık gideri saptanıyor, gözlenen değerler gerekli düzeltmelerden geçtikten sonra istenen tablo ediliyor ve bu değerlere, kişi başına tahakkuk eden tazminat adı veriliyordu. Ancak gözlenen ödemelerin başında değişik kombinasyonlara göre prim rezervleri belirleyen tarifeler hazırlanmak istendiğinde işler karışıyor (6).

Bu sorunun çözümünün her tür ödeme için fert başına tazminatların hesaplanmasıyla bulunacağı düşünülürdü. Tazminatlar doktor ücreti, ilaç bedeli, yardımcı ilaç ve malzeme masrafları, ameliyat masrafları, hastane bakım masrafları, dış tedavi ve protez masrafları ile doğum yardımları idi. ödenen tazminat türlerine ait fert başına düşen tazminat "kısmi fert başına düşen tazminat" şeklinde adlandırılıyordu.

Kısmi fert başına düşen tazminatlardan her birime ait "fer başına düşen birim tazminat hesaplanabilirse, uygun bir katsayı ile çarpmak suretiyle her ödeme türü için kısmi fert başına tahakkuk eden tazminat bulunabilirdi. Ancak teoride

---

(5) Gülçin Yılmaz, Hastalık Sigortası, Sigorta Murakabe Kurulu Yayını, İstanbul, 1989, s.4.

(6) Yılmaz, a.g.e., s.6.

basit gibi görünen bu çözüm, pratikte güç gerçekleştirmekteydi. Çünkü her ödemesi B tarifesinin iki katı olan A tarifesinden elde edilen fert başına tahakkuk eden tazminat değerleri, B Tarifesindeki değerlerin iki katından büyük olmaktadır.

Böylece her tarife için hesaplanan kısmi fert başına düşen tazminatların, o tarifeye uygun  $\mu$  gibi bir bölünele bölünmesi sonucu aynı fert başına düşen birim tazminat bulunmamaktadır.

Ortaya çıkan güçlüklerin giderilmesi için, fert başına düşen birim tazminatın hesaplanmasında geçen  $\mu$  bölünele olarak, doktor ve ilaç ücretleri için tarifeye uygun muayene ücretlerinin aritmetik ortalaması, ameliyat masrafları doktor ücretlerinin tarifeye göre katları, hastane masrafları için günlük en yüksek tarife ücreti seçilmiştir. Diş tedavilerinde ise fert başına düşen birim tazminat yıllık azami tazminatın sigortalı başına bölünmesiyle bulunmuştur (7).

Bunlar tarifeye bağlı büyüklükler olduğundan ve incelemeler yapılan ödemeleri kapsadığı için fert başına düşen birim tazminatlarda farklılıklar varlığını korumuştur. Fert başına düşen birim tazminatın, sigorta tazminatı değişikçe orantısız olarak artmasından doğan güçlükler, çeşitli tarifelerden alınan kısmi fert başına düşen tazminatların yaşa bağlı olmayan, sadece tarifenin seviyesinin lineer bir fonksiyonu niteliğinde sabit bir sayı olduğunun gözlenmesiyle ortadan kalkmıştır. "Hasarın tekrarlanma parametresi" adı verilen tarifenin seviyesine bağlı başka bir faktörün de bulunmasıyla fert başına düşen birim tazminatlara ulaşmak mümkün olmuştur. Böylece değişik ödeme kombinasyonlarına sahip tarifeler için fert başına düşen tazminatın hesaplanması sağlanmış, tarifenin seviyesi

---

(7) Yılmaz, a.g.e., s.6.



konsültasyon ve vizite ücretlerinin aritmetik ortalaması alınarak saptanmıştır.

Bu yöntemden başka, Rusam tarafından "Standart fert başına düşen tazminat yöntemi" adında bir yöntem daha geliştirilmiştir. Bu yöntem, finansal reform sırasında sigorta matematiğine göre düzenlenmiş çalışma planına sahip olmayan kuruluşlar için zorunlu tutulmuştu. Standart fert

başına düşen tazminat yöntemiyle, yeni tarifeye ait primler, diğer bir deyişle yeni hazırlanan tazminat sınıflarına göre primler hesaplanamamaktaydı.

Mevcut eksikliği ortadan kaldırmak amacıyla Alman Hastalık Sigortası Şirketi'nin başlattığı araştırmalardan elde edilen bir yöntemle, veriler sadece şirket tarafından ödenen tazminatlardan değil, sigortalının gerçekten ödemek zorunda olduğu tedavi masrafları, fatura tutarları veya talep edilen tazminatlardan elde edilmişti.

Bu arada Ferdi Sağlık Sigortasından ayrı olarak, 1938'de Grup Sağlık Sigortası da büyük gelişmeler göstermeye başlamıştı. Çeşitli fabrikalarda çalışanlar, bir sendikaya üye olanlar ve bağımlıları için hastane masraflarını karşılayan sağlık sigortası yapılmaya başlanmıştı. 1939'da II. Dünya Savaşının çıkmasından sonra, savaştaki hastane hizmetlerini karşılayabilmek için sağlık sigortasının ne kadar önemli bir unsur olduğu iyice anlaşılmış ve bu konuda hızla çalışmalar yapılmıştır (8).

Grup Sağlık Sigortasındaki büyümenin nedeninin ekonomik faaliyetlerin genişlemesi ve gelirlerin artmasıyla açıklanması beklenmekteydi. Ancak esas neden hastalık ve felaketlerden dolayı meydana gelen hasarların kişilere

---

(8) Jesse F. Pickrell, Group Health Insurance, Richard D. Irwin, INC., Homewood, Illinois, USA, August 1963, s.17.

dağıtılmasıydı. Giderek Grup Sağlık Sigortası, bir iş sözleşmesinin ayrılmaz bir parçası olmaya başlamıştı.

Sağlık Sigortasıyla işçiler sağlıklarına ve işlerine mümkün olduğunca çabuk dönmekte, üretim ve verimlilik artmakta, planlı tıbbi tedavi sağlanmakta, personel morali ve iş ilişkileri gelişmekte, sağlıklı bir işgücü oluşmaktadır.

1948'de İngiltere'de Ulusal Sağlık Hizmeti Hareketi etkisini göstermeye başlamıştı. Bu hareketle, Belediye Hastaneleri ve Gönüllü Hastaneler devletleştirildi. Ulusal Sağlık Sistemi, Hastalık Sandıklarına olan gereksinimi azaltmıştı. Birçok kişi ulusal sağlık sisteminin maliyetleri düşürüp, tedavi standartlarını yükselteceğini ve özel sağlık sigortasına gereksinim kalmayacağını düşünmekteydi. Ancak sistemin maliyetinin enflasyon, değişen teknoloji ve hastalıkların tedavisinde görülen değişikliklerle yükseleceği düşünülmemişti. Böylece Hastalık Sandıkları ayakta kalmayı başarmıştılar.

Ticari sigortacılar 1980'e kadar pazara girmemişlerdi. Onların pazara girmesiyle olanaklar artmış, maliyetler frenlenmiş, özel hastanelerdeki yatak sayısının artan talebe göre yeterli olmadığı ortaya çıkmıştır (9).

Günümüzde şirketler, kendilerine uygun yöntemleri seçerek ve olasılık hesapları ile matematik istatistik sonuçlarda sık sık düzeltmeler yaparak sağlık sigortası yapmaktadırlar.

Ülkemizde ise, özel sağlık sigortasının başlangıcı Avrupa'ya göre oldukça yenidir. Oysa özel sağlık sigortası, yasal sağlık sigortası hizmetlerinin ve ödemelerinin yetersizliği yüzünden ülkemizde yaygın olarak satılması gereken bir sigorta türüdür. Şirketler, sağlık konusunun ülkemizde suistimale çok açık olması nedeniyle uzun zaman bu alana

---

(9) Medical Expenses Insurance, s. 21.

girmemişlerdir.

Sağlık sigortasının ülkemizdeki ilk uygulaması Hastane Gündelik Tazminat Sigortası ile 1976 yılında başlamıştır. İki sene boyunca Ziraat Bankası mudilerine Ferdi Kaza Sigortasına ek olarak satılmış, daha sonra tedavi masrafları sigortasını içeren ve gruplara uygulanan %100 ve %80 ödemeli hastalık sigortası yapılmıştır.

Sağlık sigortası için önceleri yeni bir branş açılmamış, hayat branşı içinde yer alarak hayat poliçesi ekinde satılmıştır (10).

Günümüzde pek çok sigorta şirketi hem grup sağlık sigortası hem de ferdi sağlık sigortası satmaktadırlar. Şirketlerin fikir aşamasından fiilîyata geçmekte acele etmemelerinin en büyük nedeni, müşterilerinden elde edilecek bilgilerle kendi risk verilerini oluşturabilecek zamanı kazanmak olmuştur.

Sigorta şirketleri, kimi zaman yıllık, kimi zaman da günlük olmak üzere ameliyat, hastane tedavi, ayakta tedavi, diş, doğum, yoğun bakım gibi teminatları belli bir limit dahilinde karşılamaktadırlar. Her seçenek için primler saptanmaktadır.

Sigorta şirketleri hastanelerle anlaşma yapmaktadırlar. Anlaşmalı hastanelerde tedavi görülmesi durumunda, ödeme direkt olarak sigorta şirketi tarafından yapılmaktadır. Özel sağlık sigortası ülkemizde gün geçtikçe yaygınlaşmaktadır.

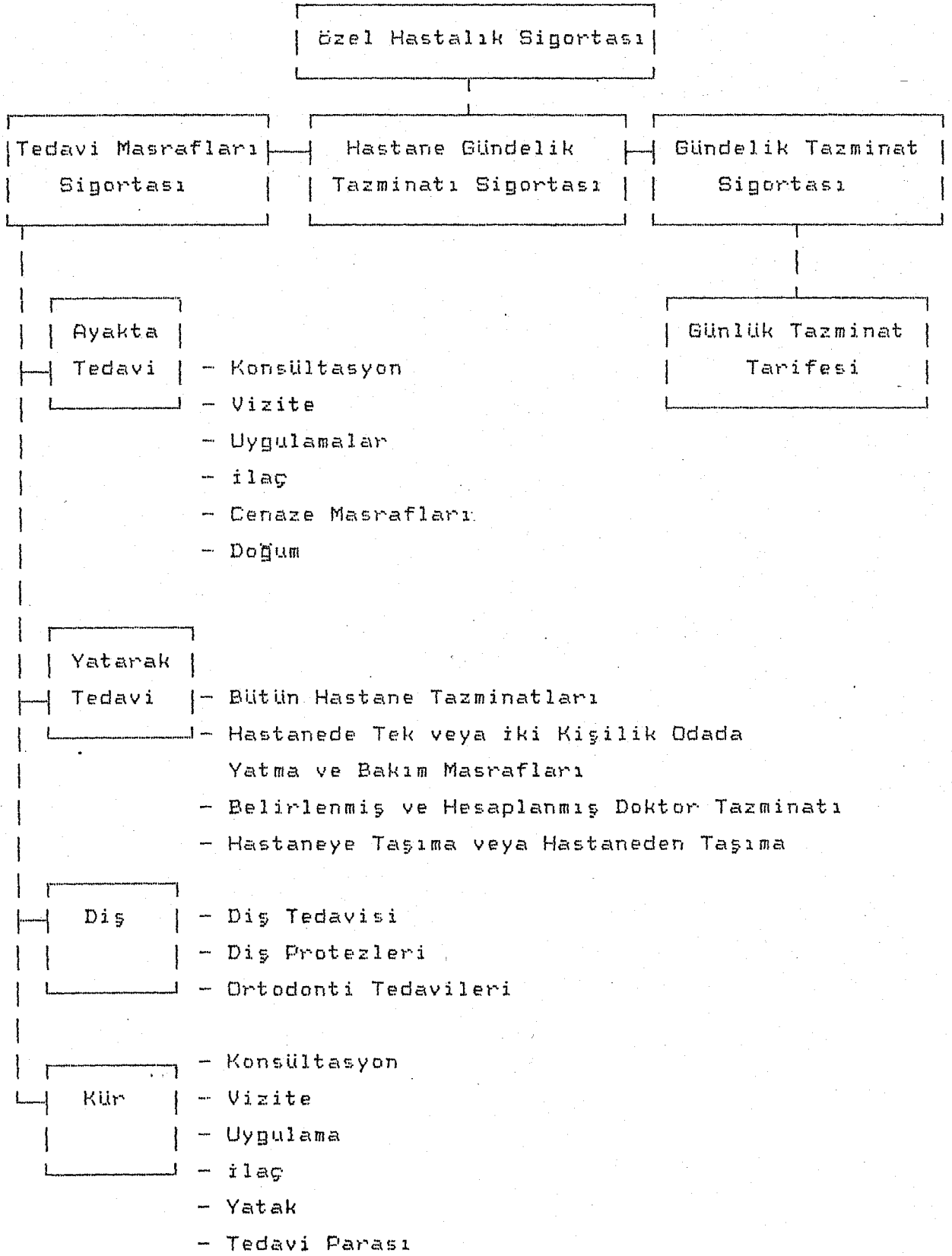
---

(10) Yılmaz, a.g.e., s.10.

### 2.3. özel Sağlık Sigortası Çeşitleri

Sağlık Sigortası çok çeşitli şekillerde sınıflandırılabilir. İsviçre'de "Tedavi Masrafları" ve "Kazanç Kaybı" şeklinde, Almanya'da ise şekil 1'de görüldüğü gibi üç şekilde sınıflandırılmış bulunmaktadır.

## ŞEKİL 1. ÖZEL SAĞLIK SİGORTASI ÇEŞİTLERİ



KAYNAK: Gülçin Yılmaz, Hastalık Sigortası, SMK Yayını, 1989, s.11.

Bu bölümde, sağlık sigortası teminat türlerine göre incelenecektir.

### 2.3.1. Tedavi Masrafları Sigortası

Tedavi Masrafları Sigortası, sigortalının bir hastalık veya kaza halinde muayene, teşhis ve tedavisinde gerekli olan masrafları önceden belirlenen azami limitler dahilinde karşılamayı amaçlamaktadır.

#### 2.3.1.1. Ayakta Tedavi Masrafları Sigortası

##### i) Doktor Muayene Giderleri Teminatı

Türkiye'de Sağlık ve Sosyal Yardım Bakanlığı'nca, yurt dışında ise muadili resmi kuruluşlarca çalışma ruhsatı verilmiş hastane ve kliniklerde ve/veya özel muayenehane açmaya ehliyetli doktorlarca yapılacak muayene giderleri, sigortalının seçtiği limit ve iştirak oranı çerçevesinde ödenmektedir. Diş doktorları, psikiyatristler, diyet uzmanları, zayıflama merkezleri ve hamilelik halinin gerektirdiği mutad doktor kontrol kontrolleri teminat kapsamı dışında bulunmaktadır. Doktor muayene giderleri şikayet, tanı, tedavi beyanı ve fatura ile belgelenmek zorundadır. Bu teminat vizite başına ödenmektedir (11).

##### ii) İlaç Giderleri Teminatı

ilaç; Bozulan fizyolojik sistemleri, fonksiyonel dengeleri ve patolojileri düzeltmek amacıyla kullanılan farmasotik ürünlerdir.

Tedavi için gerekli olduğu doktor tarafından tasdik edilen reçetede yazılı ilaç bedelleri ile enjeksiyonlar, fatura ve ilaç kupürüyle belgelenmek koşuluyla seçilen limit ve

---

(11) Group and Individual Medical Insurance Policy, s.7.

iştirak oranı çerçevesinde reçete başına ödenmektedir.

Reçeteler hastalık başına olup bölünmemektedirler. ilaç giderleri teminatı, şampuan, sargı bezi, flaster, kozmetik maddeler, pamuk, enjektör, mama, krem, eldiven, çocuk bezi, korse, ortopedik cihazlar, lens koruyucu ve temizleyicileri, renkli lens, güneş gözlüğü, kolonya, alkol vb. maddeleri kapsamamaktadır.

### iii) Röntgen Giderleri Teminatı

Röntgen giderleri teminatı, hastalığın teşhis edilebilmesi için doktorun gerekli gördüğü her türlü röntgen giderleri, tomografi, talyum sintigrafisi, sintigrafisi ve MR (Manyetik Rezonans) giderleri, teşhis ve tedavi amaçlı radyografik ve nükleer tıp uygulamaları, seçilen azami limit ve iştirak oranı çerçevesinde, rapor ve fatura ile belgelenmek koşuluyla hadise başına ödenmektedir (12).

Hastanın şikayetleriyle ilişkisi olmayan röntgenler teminat dışıdır. Röntgen istemi doktorun yetki ve imzasıyla mümkün olmakta, aynı hastalık ile ilgili bölünmüş istek formları veya faturalar işlem görmemektedir.

### iv) Tahlil Giderleri Teminatı

Tahlil giderleri teminatı, hastalığın teşhis edilebilmesi için doktorun gerekli gördüğü her türlü tahlil giderleri ve laboratuvar testleri seçilen azami limit ve iştirak oranı çerçevesinde, rapor ve fatura ile belgelenmek koşuluyla hadise başına ödenmektedir.

Hastanın şikayetleriyle ilişkisi olmayan tahlil giderleri teminat dışıdır. Tahlil istemi doktorun yetki ve imzasıyla mümkün olmakta, aynı hastalık ile ilgili bölünmüş istek

---

(12) Group and Individual Medical Insurance Policy, s.8.

formları veya faturalar işlem görmemektedir.

#### v) Fizyoterapi Giderleri Teminatı

Teminat limiti dahilinde kalmak koşuluyla poliçe yılı ve kişi başına önceden belirlenen seans miktarı kadar fizik tedavi bu teminattan ödenmektedir. Fizyoterapi giderleri teminatı seans başınadır.

#### vi) Hastane Öncesi Teşhis Hizmetleri Teminatı

Bu teminat, hekimin gerekli görmesi koşuluyla, sigortalının ameliyat ya da tedavisini gerektiren hastalıkla ilgili, hastaneye yatış tarihinden otuz gün öncesine kadar olan sürede yapılan laboratuvar, röntgen ve teşhis için gerekli diğer işlemlerin giderlerini güvence altına almaktadır (13).

#### vii) Hastane Sonrası Tedavi Teminatı

Hastane sonrası tedavi teminatı, hekimin gerekli görmesi koşuluyla, aynı sağlık sorunuyla ilgili olarak hastaneden taburcu olduğu tarihten altmış gün sonrasına kadar olan sürede uygulanan tedavilerin giderlerini güvence altına almaktadır.

### 2.3.1.2. Yatarak Tedavi Masrafları Sigortası

#### i) Hastane Oda ve Yemek Giderleri Teminatı

Sigortalının hasta olarak yatakta tedavi gördüğü sağlık kuruluşunda yattığı her tam gün için oda, yemek, ve hemşirelik giderleri seçilen limit çerçevesinde ödenmektedir. Bu teminat günlüktür.

---

(13) Abdullah Karacık, Genel Sağlık Sigortalarına Aktüeryal Yaklaşım, Aktüerler Derneği II. Uluslararası Semineri, Sağlık Sigortaları, İstanbul, Ekim 1992, s.3.



### ii) Hastane Tedavi Giderleri Teminatı

Uygun teşhis ve tedavinin (organ nakilleri hariç), ayakta tedavi ile mümkün olmadığı ve hastanede 24 saatten fazla bir süre için kayıtlı bulunma gereğinin olduğu durumlarda sigortalıya sunulan tıbbi hizmetlerdir.

Sigortalının tedavi gördüğü sağlık kuruluşunca gerekli gördüğü takdirde;

- Kan ve kan plazması dahil olmak üzere gerekli tüm malzemeler,
- Oksijen ve anestezi giderleri,
- Alçı, plastel bandaj, sargı, pansuman, kırık kemikleri yerinde tutmak için kullanılan levhalar, plakalar,
- Hastane doktorunca verilen ilaç ve ağrı kesiciler,
- Elektrokardiyografiler, röntgen ve diagnostik laboratuvar testleri,
- Lokal anestezi ile yapılan küçük operasyonlar ve acil tedavilerin (siğil, ben alma, tırnak çekme vb.) gerektirdiği giderler seçilen limit çerçevesinde ödenmektedir.
- Ana metabolizma testleri,

Hastane giderleri teminatı, tıbbi gereği olan durumlarda yoğun bakım ünitesini de içermektedir (14).

### iii) Ameliyat ve Anestezi Giderleri Teminatı

Sigortalının tedavisinin cerrahi bir müdahaleyi gerektirdiği durumlarda, bu cerrahi müdahale sonucunda oluşan tüm giderler, ilgili iç protez giderleri de dahil olmak üzere, belgelenmek kaydıyla, seçilen limit çerçevesinde ödenmektedir. Kaza sonucu gereken ilk estetik ameliyat, Angiografi giderleri ve kaza sonucu dış tedavi giderleri bu

---

(12) Group and Individual Medical Insurance Policy, s.9.

teminattan karşılanmaktadır.

Hastalık başına olan bu teminat operatör, narkozitör, asistans, narkoz ve ameliyathane masraflarını kapsamaktadır.

#### iv) Refakatçi Giderleri Teminatı

Sigortalıya refakat eden kişiye ait oda ve yemek giderleri seçilen limit çerçevesinde ödenmektedir. Bir kişiden fazla refakatçi kabul edilmez. Refakatçi giderleri teminatı günlüktür.

#### v) Acil Tıbbi Ulaşım Giderleri Teminatı

Sigortalının şirket doktorunca da kabul edilebilecek acil hallerde, hastaneye nakli sırasında kullanılabilecek kara, deniz ve hava nakliye araçlarıyla yapılan taşımalara ait giderler seçilen limit çerçevesinde ödenmektedir. Hastalık başına olan bu teminat normal hamilelik durumunu kapsamamaktadır. Nakil öncesi ilk yardım ve haberleşme giderlerini ise güvence altına almaktadır.

#### vi) Evde Hemşirelik Bakımı Teminatı

Hekimin gerekli gördüğü hallerde lisanslı bir hemşire tarafından evde yapılan tıbbi bakım giderlerini karşılamaktadır (15).

#### 2.3.1.3. Dış Tedavi Giderleri Teminatı

Türkiye'de Sağlık ve Sosyal Yardım Bakanlığı'nca, yurt dışında ise muadili resmi kuruluşlarca çalışma ruhsatı verilmiş hastane ve kliniklerde ve/veya özel muayenehane açmaya ehliyetli dış doktorlarınca yapılacak tedavi (dış ve

---

(15) Promedico Özel Sağlık Sigortası Ferdi ve Küçük Grup Plana Ait Özel Şartlar, W. Germany, 1992, s.5.

diş eti tedavileri veya ameliyatları) giderleri seçilen limit ve iştirak oranı çerçevesinde ödenmektedir. Diş doktoru ilaç reçeteleri ilaç teminatından, kaza sonucu diş tedavileri ise ameliyat teminatından karşılanmaktadır. Ameliyatlar uzman diş doktorunca yapılmalıdır.

Rutin estetik detertraj, polisajlar ile ortodontik tedaviler kapsam dışı bulunmaktadır. Hareketli veya sabit protez giderleri diş protez laboratuvarınca da belgelenmelidir.

#### 2.3.1.4. Doğum Giderleri Teminatı

Gebelik halinin gerektirdiği doğum, erken doğum ve düşük hallerinin gerektirdiği giderler seçilen limit ve iştirak oranına kadar ödenmektedir. Doğum giderleri teminatı, sigorta teminatının başlangıcından itibaren sigorta şirketinin belirlediği bir sürenin geçmesinden sonra başlayan hamilelik durumlarını kapsamaktadır (16).

Yıllık olan bu teminat normal kürtaj ve gebelik sürecindeki her türlü rutin kontrol, vitamin ve destekleyici ilacı kapsamaz. Sezeryan ile doğumun gerektirdiği giderler limit çerçevesinde, ameliyat giderleri teminatından ödenmektedir. Bu teminat, yıllıktır.

Ayrıca, sadece müdahaleli (komplikasyonlu) doğum giderleri için uygulanan bir doğum teminatı daha vardır. Müdahaleli (komplikasyonlu) doğum, hekim tarafından gerekliliği onaylanan ve doğum esnasında anne ve çocuğun/çocukların hayatını tehlikeye sokan olaylara karşı yapılan cerrahi müdahale anlamındadır (17).

(16) Group and Individual Medical Insurance Policy, s.9.

(17) Promedico Özel Sağlık Sigortası Ferdi ve Küçük Grup Plana Ait Özel Şartlar, s.7.

### 2.3.1.5. Gözlük Çerçevesi, Gözlük Camı ve Lens Teminatı

Gözlük çerçevesi teminatı, göz doktorunun tıbben gerekli gördüğü durumlarda, numaralı camları çerçevelemek amacıyla kullanılan gözlük çerçevesi teminatıdır. Bu teminat kişi başına yıllık olarak kullanılmaktadır.

Gözlük camı teminatı, göz doktorunun tıbben gerekli gördüğü numaralı gözlük camlarıdır. Bu teminat kişi başına yıllık olmaktadır.

Lens teminatı, göz doktorunun tıbben gerekli gördüğü kontakt lens teminatıdır. Bu teminat kişi başına yıllık olarak verilmektedir (18).

### 2.3.1.6. Organ Nakli Teminatı

Organ nakli teminatı, böbrek, kalp, kornea, kemik iliği ve karaciğer nakilleri esnasında oluşan tıbbi giderleri karşılamaktadır. Organın elde edilmesi ve organı veren şahsa ait tüm giderler kapsam dışı bulunmaktadır (19).

### 2.3.1.7. Ülkesine İade Edilen ya da Ülkesi Dışında Defnedilen Cenaze Giderleri Teminatı

Ülkesine iade edilen ya da ülkesi dışında defnedilen cenaze giderleri teminatı, sigortalının cenazesinin, hazırlık ve hava ulaşımıyla, öldüğü yerden vatanına taşınma ya da vatanı dışında öldüğü takdirde, öldüğü ülkede defnedilme giderlerini kapsamaktadır (20).

---

(18) Group and Individual Medical Insurance Policy, s.9.

(19) Promedico Özel Sağlık Sigortası Ferdi ve Küçük Grup Plana Ait Özel Şartlar, s.7.

(20) Karacık, a.g.m., s.4.

### 2.3.2. Gündelik Tazminat Sigortası

Herhangi bir nedenle hasta olan kişiler çalışamaz ve kazancının bağlı olduğu faaliyeti de gösteremezler. Kazanç sağlayamama durumu geçici veya sürekli olabilmektedir. Sürekli kazanç kaybı, maluliyet nedeniyle meydana gelmektedir. Çalışamama durumunu teşhis etmek doktora ait bulunmaktadır. Bu durum daha çok sigortalının mesleki faaliyetine göre değerlendirilmektedir.

Örneğin, bir kol kırığı bir inşaat işçisine tam çalışamama durumu yaratırken, bu durum mesleği yazarlık olan bir kişide işlerini sürdürmesine fazla engel değildir. Bu nedenle, gündelik tazminat sigortalının mesleki güncel faaliyetini yapmaktan aciz olması halinde ödenmektedir. Bazı durumlarda, doktorun hastanın beyanını doğru kabul etmesi suretiyle de 3-5 veya 7 gün ile sınırlı bir süre için tazminat ödenebilmektedir. Böyle bir durum yoksa, sigortalı hastalığın ilk gününde doktora gitmek zorundadır.

Gündelik tazminat sigortasının amacına ulaşabilmesi için gelir dalgalanmalarına ve gerçekte kaybolmuş işin gelirin uyabilmesi şarttır. Diğer bir deyişle gündelik tazminat değişebilir olmalıdır. Uygulamada bu durum ancak çalışan personel lehine akdedilen grup sigortalarında gerçekleşebilmektedir. Diğer durumlarda, sözleşmenin akdedildiği tarihteki iş gelirin ve bir ölçüde de gelirdeki muhtemel gelişime bağlı olarak gündelik tazminat belirlenmektedir (21).

---

(21) Yılmaz, a.g.k., s.13.

### 3. SİGORTA HİZMETİNİN FİYATLANDIRILMASI

Sigorta işletmelerinde sigorta hizmetinin fiyatlandırılması ile ilgili çalışmalar, bu alanın en fazla zorluk gösteren kısmı olmaktadır. Her sigorta branşında prim oranı, sigorta konusu olan birimlerin sahip oldukları risk derecelerine göre belirlenmektedir.

Sigorta şirketlerinin riskinin sınırlandırılmasında fiyatlandırma önemli rol oynamaktadır. Bu işletmelerde fiyatı etkileyen en önemli faktör ise maliyetlerdir. Belirli bir firmanın maliyetlerinin belirlenmesi, sigorta prensipleri açısından gider olarak hesaba katılması gereken unsurların bilinmesini gerektirmektedir.

Belirli bir poliçe grubunda sigorta oranları sabit olduğundan aşırı karlar söz konusu olmamaktadır. Sigorta şirketlerinin risk üstlenmelerinde belirleyici en önemli faktör maliyettir.

Maliyetleri değerlendirmek bakımından risk yöneticileri açısından, sigortacılıkta fiyat belirleme ilke ve yöntemlerinin tanınması ve uygulanması önemli olmaktadır.

Sigortacılık toplumun önemli bir kesimini ilgilendirdiği için sigortacılar fiyatlandırmaya gereken özeni göstermek durumundadırlar. Bu bölümde, sağlık sigortalarında fiyatlandırmaya geçmeden önce, sigorta sektöründe genel olarak uygulanan fiyatlandırma yöntemleri, fiyatlandırmayı etkileyen faktörler, dereceleme (rating) büroları ve sigortalılara kar payı dağıtım sistemi anlatılacaktır.

#### 3.1. Risklerin Fiyatlandırma ile ilgili Olarak Değerlendirilmesi

Değerlendirme, hemen hemen her sigorta branşında, sigortalının sigortacının verdiği Teklifnameyi doldurması ile başlamaktadır. Teklifnamedeki soruları doğru olarak yanıtlayan sigortalı, sigorta konusu olan birimlere ait risk

dereceleri hakkında sigortacıya bilgi vermiş olur. Sigortalı, teklifnamedeki soruları doğru olarak yanıtlandırmalıdır (22).

Sigortacı bakımından önemli olan, sigortalının teklifnamedeki sorulara verdiği yanıtlarla, sigorta konusu birimlere ait risk dereceleri hakkında elde edilen bilginin, prim oranının saptanmasına yetip yetmeyeceği konusudur. Sadece, belirli bir sigorta branşının kapsadığı risklerin çeşitliliği ve sigorta konusu birimlerin birbirinden olan farklılığı göz önünde tutulduğunda, risk derecelerini bir kaç soru içinde toparlayabilecek güçte bir teklifname yapılmasının güçlüğü anlaşılır.

Sigorta konusu ünitelerin, sahip oldukları risk dereceleri bakımından değerlendirilmeleri aşama aşama yapılmaktadır. İlk aşama sigorta işletmesinde başlamaktadır. Sigortalının teklifnamede vermiş olduğu yanıtları incelemek, sigorta konusu olan birimler hakkında, onlarla ilgili mevcut araştırma ve incelemeleri gözden geçirerek geniş bilgi edinmek ilk yapılacak işler arasındadır. Bundan sonraki aşama, uzmanın birimleri yerinde teftiştir.

Sigorta konusu birimleri değerlendiren uzman, bu birimleri risk arttırıcı veya risk azaltıcı bir şekilde etkileyen subjektif kriterleri göz önünde tutmaktadır. Subjektif kriterler, sigortalının tutumuyla ilgili bulunmaktadır. Sigortalının olumlu veya olumsuz davranışlarının, birimlerin sahip oldukları risk derecelerini arttırıcı veya azaltıcı bir biçimde ortaya koyacağı açıktır.

Uzmanın hazırlayacağı raporda yer alacak olan bu subjektif kriterler, gerektiğinde sigorta talebinin sigortacı tarafından kabul edilmemesine neden olabilmektedir. Bu

---

(22) Kamuran Pekiner, Sigorta işletmeciliği, İstanbul, 1985, s.138.

bakımdan uzman, derecelendirme faaliyetini titizlikle yürütmek zorundadır.

Objektif kriterler ise, sigorta konusu birimlerin özellikle yapılarından ortaya çıkan veya birbirleriyle olan ilişkilerinden meydana gelen risk arttırıcı veya azaltıcı unsurlardır.

### 3.2. Sigorta Primi

Prim, sigortacının sağlamış olduğu sigorta teminatına karşılık olmak üzere, sigortalı tarafından sigortacının hasar tazminat giderleri ile diğer işletme giderlerine katılmak amacıyla, belirli süreler sonunda ödenen bir tutardır. Sigorta priminin net prim (risk primi) ve brüt prim olmak üzere iki geçidi bulunmaktadır.

#### 3.2.1. Net Prim (Risk Primi)

Sigortacının önde gelen amacı, prim gelirlerinin meydana gelmesi beklenen hasarlara ait tazminat giderlerini karşılamasını sağlamaktır. Prim gelirlerinin beklenen tazminat giderlerine uygunluğunu sağlayacak olan prim haddi, risk primi olarak da adlandırılan net primdir (23).

Hasar tazminat giderlerini karşılayacak prim gelirini sağlayacak olan prim haddinin hesaplanması, sigorta konusu birimlerin risk derecelerine ve risk arttırıcı veya azaltıcı olarak etkide bulunan çeşitli objektif ve subjektif kriterlere bağlıdır.

Risk primi, eşitlik prensibine göre hesaplanmaktadır :

$$\text{Risk primi} = \text{Hasarların beklenen değeri}$$

---

(23) Walter Karten, Competitive Behaviour and Pricing Policy, A Guide to Insurance Management, The Macmillan Press Ltd., London, Great Britain, 1990, s.197.



### 3.2.2. Brüt Prim

Sigorta işletmeciliğinde, fiyatın oluşumunda arz ve talebin etkisi diğer endüstri kollarına göre farklıdır. Burada arz, diğer endüstri kollarından farklı olarak sınırsız; talep ise potansiyel talep halindedir.

Sigorta endüstrisi dışında kalan diğer sektörlerde, fiyatın oluşumunda göz önünde tutulan maliyet giderleri üretim, sürüm ve yönetim ile ilgili giderlerdir. Bu işletmelerde risk, ancak küçük bir zam ile fiyata aksettirilmektedir. Ancak, sigorta endüstrisinde risk, fiyatın oluşumunda göz önünde tutulan en önemli unsur olup, üretim sürüm ve idare giderleri ikinci derecede söz konusu olmaktadır.

Sigorta işletmelerinde brüt prim; net prime, üretim, sürüm ve yönetim giderlerinin eklenmesiyle bulunan primdir (24).

#### ŞEKİL 2. NET PRİM VE BRÜT PRİM

Risk derecesinin ifadesi olan net prim	
	Brüt
Sigorta teminatının sigortalılara hazır hale getirilmesi için gerekli üretim, sürüm ve idare giderleri	Prim

Kaynak : Kamuran Pekiner, Sigorta işletmeciliği, İstanbul, 1985, s.142.

Sigorta işletmelerinde üretim, sürüm ve yönetim giderlerinin büyük bir bölümü personel giderlerinden meydana geldiğinden, bu giderler sürüm giderleri olan prodüktör ve acente komisyonları dışında değişmez bir özelliğe sahiptirler. Diğer bir deyişle, işletmenin üretim miktarının bu

(24) Pekiner, a.g.e., s.142.

giderlerin miktarı üzerinde hiçbir etkisi bulunmamaktadır. Brüt primin hesaplanmasında net prime eklenen özel bir gider unsuru da, emniyet payı denen bir gider çeşididir. Diğer işletmelerde pek rastlanmayan bu gider, sigorta işletmelerinde prim belirlemesinin özelliği dolayısıyla söz konusu olmaktadır.

Bundan sonraki açıklamalarda bahsedilecek olan hasarların meydana gelme sıklığı ve ortalama hasar yüksekliği unsurları, geçmişin verilerine göre hesaplanmakta ve bu unsurların zamanla değişmediği kabul edilmektedir. Oysa, sigortacılar bazen hiç beklenmedik hasar olaylarıyla da karşılaşmaktadırlar. Bu beklenmedik olağanüstü hasar olaylarını karşılamak üzere, sigortacılar net prime belirli bir oranda yapacakları bir ilave ile emniyet payı denen bir ihtiyat fonu meydana getirmek istemektedirler.

Sigortacının karının da brüt prim oranı için de yer alması gerekeceğinden, net primden brüt prime ulaşırken yapılacak bir diğer ilave de sigortacının kar oranı olacaktır.

### 3.3. Fiyatlandırma Yöntemleri

Sigorta işletmelerinde kullanılan temel fiyatlandırma yöntemleri aşağıda sunulduğu gibi üç bölümde toplanmaktadır:

- Bireysel Dereceleme (Individual Rating)
- Belirli Sınıflara Göre Dereceleme (Class or Manual Rating)
- Düzeltme-Dönüşüm Derecelemesi ya da Beceri Fiyatlaması (Modification or Merit Rating) (25).

#### 3.3.1. Bireysel Dereceleme

Bireysel dereceleme yönteminde; her sigortalı için,

---

(25) Niyazi Berk, Sigortacılıkta Risk Yönetimi, İstanbul, Mayıs 1992, s.84.

derecelemeyi belirleyen kişinin kararına bağılı olan olası istatistiksel veriler ve daha önce sigortalanan kişilere uygulanan primler de dikkate alınarak saptanan bir prim belirlenmektedir. Bu arada rakip sigorta şirketinin sunduğu fiyatlar başta olmak üzere etkileyici diğer faktörler de göz önünde bulundurulmaktadır.

### 3.3.2. Sınıf Derecelemesi

Bu yöntemde sigortalılar, kolayca belirlenebilen önemli birkaç karakteristiğe göre sınıflandırılmakta ve aynı sınıftaki sigortalılara eşit fiyat uygulanmaktadır. Benzer risk derecelerine sahip olan üniteler aynı sınıf içinde toplanacağından, sigortalılara uygulanacak prim oranı, sınıfın ortalama prim oranı şeklinde saptanacaktır. Gerek yapıları, gerekse sahip oldukları risk dereceleri bakımından homojen olmayan birimleri belirli sınıflar içinde toplamak oldukça zor olmaktadır. Bu nedenle, sınıflamayı yapacak olan uzmanların aynı birimleri bir araya getirmekten çok, risk dereceleri bakımından birbirine benzer üniteleri belirli sınıflar içinde toplamaya çalışmaları kaçınılmaz olacaktır (26).

Sınıfların kuruluşunda, birimlerin sahip oldukları risk derecelerine göre değişen, hasarın meydana gelme sıklığı ve ortalama hasar yüksekliği olarak belirlenen iki unsur göz önünde tutulmaktadır. Risk dereceleri bakımından birbirine benzer birimleri bir araya getirmek demek, bir bakıma hasarın meydana gelme sıklığı ve ortalama hasar yüksekliği bakımından birbirine benzer üniteleri bir araya getirmek demektir.

Belirli sınıflar içinde toplanacak birimlerin sayısı arttıkça büyük sayılar yasasından yararlanmak mümkün olabilecek ve birimlere uygulanacak ortak prim oranı gerçeğe

---

(26) Richard Heins, Risk Management and Insurance, McGraw Hill Insurance Series, USA, 1985, s.578.

uygun bir şekilde saptanabilecektir.

Prim oranının doğru olarak belirlenebilmesi için, her şeyden önce, belirli sınıflar içinde, büyük sayılar yasasının geçerliliğini sağlayacak oranda çok sayıda birimin bir araya getirilmesi gerekmektedir.

Belirli bir sınıfı meydana getiren birimlere ait prim oranının saptanmasında, hasarın meydana gelme sıklığı ile ortalama hasar yüksekliğinin bilinmesine gereksinim vardır. Bu iki unsurun bilinmesi için ise, hasarların meydana geliş nedenlerinin, hasar oluş sıklığının ve bu hasarların neden oldukları tazminat tutarlarının incelenmiş olması gerekmektedir (27).

İstatistik yöntemlerin yardımıyla, geçmişteki sigorta dönemleri içinde meydana gelmiş bulunan hasarlar, miktar ve tutar bakımından saptanmakta, bulunan sonuçlar değerlendirilerek prim saptanırken kullanılacak esaslar bulunmaktadır. Ancak, geçmişin istatistiklerine dayanarak bulunacak sonuçlarda, hata payı daima olacaktır. Sonuçların doğruluk derecesi, hasarın meydana gelme sıklığı ve ortalama hasar yüksekliğinde, zamanla herhangi bir değişikliğin meydana gelmemiş olmasına bağlı kalacaktır.

Hasarın meydana gelme sıklığı, geçmişte alınan bir zaman parçası içinde meydana gelmiş bulunan hasar olayları -miktarının, aynı süre içinde kabul edilmiş bulunan sigorta miktarına bölünmesiyle bulunmaktadır.

H = Hasarın meydana gelme sıklığı,

F = Alınan zaman parçası içinde meydana gelmiş hasar olaylarının miktarı,

K = Aynı süre içindeki içindeki sigorta mevcudu olduğuna göre,

---

(27) Pekiner, a.g.e., s.144.

$$H = \frac{F}{K} \text{ olmaktadır.}$$

Ortalama hasar yüksekliği ise, aynı zaman parçası içinde tazminat olarak ödenen hasar tutarlarının ortalaması bulunmaktadır. Sonra bu ortalama aynı süre içinde kabul edilen sigortalara ait sigorta tutarlarının ortalamasına bölünerek saptanmaktadır. Ortalama hasar tutarı ve ortalama sigorta tutarı;

$$\text{Ortalama hasar tutarı} = \frac{\text{Toplam Hasar Tutarı}}{\text{Meydana Gelen Hasar Tutarı}}$$

$$\text{Ortalama Sigorta tutarı} = \frac{\text{Toplam Sigorta Tutarı}}{\text{Sigorta Sayısı}}$$

olduğuna göre, ortalama hasar yüksekliğinin hesabında kullanılacak formül,

L = Ortalama hasar yüksekliği,

S = Alınan zaman parçası içindeki ortalama hasar tutarı,

M = Aynı süre içindeki ortalama sigorta tutarı,

$$L = \frac{S}{M} \text{ olacaktır.}$$

Bu hesaplamaların sonucu olarak, belirli bir sınıfı meydana getiren birimlere ait ortak net prim oranının saptanmasında kullanılacak olan, hasarın meydana gelme sıklığı ile ortalama hasar yüksekliği belirlenmiş olacağından, bundan sonra yapılacak işlem, bu unsurları birbirleriyle çarparak sınıfın ortak net primini bulmaktır (28).

---

(28) Pekiner, a.g.e., s.144.

Net Prim (P) = Hasar Sıklığı \* Ortalama Hasar Yüksekliği  
olduğuna göre,

$$P = H * L = \frac{F}{K} * \frac{S}{M} \text{ olacaktır.}$$

Sınıf derecelemesi yöntemi, uygulamada el kitabı derecelemesi olarak da adlandırılmaktadır. Çünkü derecelerle ilgili bilgiler bir kitapçıkta birleştirilmiştir.

Sınıf derecelemesinde farklılıkların belirlenmesinde iki temel yaklaşım söz konusudur:

- Kayıp Oranı Yaklaşımı (Loss Ratio Approach)
- Saf Prim Yaklaşımı (Pure Premium Approach)

#### 3.3.2.1. Kayıp Oranı Yaklaşımı

Kayıp oranı yaklaşımında, geçmiş belli bir dönemdeki kayıp oranı izin verilebilir ya da beklenen kayıp oranı ile karşılaştırılmaktadır. Gerçek kayıp oranı, şimdiki prim dercelelerinin inceleme döneminde geçerli olduğu varsayılırsa; kayıpların kazanılacak primlere oranıdır. İzin verilebilir kayıp oranı ise primin kayıpları karşılayan bölümüdür. Bu yöntemdeki derece değişimi  $(r-R) / R$  formülüyle hesaplanmaktadır. Formülde r gerçek kayıp oranını, R ise izin verilebilir kayıp oranını ifade etmektedir (29).

#### 3.3.2.2. Saf Prim Yaklaşımı

Saf prim yaklaşımında prim, bütün sınıflar için ortalama derece düzeyindeki değişim kayıp oranı kullanılarak hesaplanmaktadır. Derece değişimindeki görsellikler

---

(29) Berk, a.g.e., s.84.

(ortalama dereceye göre her sınıfın derecesi) genellikle her sınıf için bir saf prim ya da bir birime karşılık gelen kayıplar şeklinde hesaplanmaktadır.

Uygulanan dönemdeki gerçek kayıplar, diğer kayıplarla desteklenmeli ve kayıplar fiyat değişikliklerine ya da diğer çevre değişikliklerine göre düzeltilmelidir.

### 3.3.3. Düzeltme Dönüşüm Derecelemesi

Düzeltilmiş ya da beceri derecelemesinde derece koyucu, aynı derece sınıfındaki sigortalıları birim başına beklenen kayıp ya da masraf farklarına göre ayırmaktadır. Bu grupta aşağıdaki yöntemler kullanılmaktadır:

- Cetvel Derecelemesi,
- Deney Derecelemesi,
- Tahmini Dereceleme (30).

Belirtilen planlar, daha çok büyük firmalar için hazırlanmıştır. Düzeltilmiş dereceleme ile sınıf derecelemesi arasında önemli bir fark, ancak prim yüksek olduğunda önem kazanmaktadır. Düzeltilmiş derece ile ilgili masraflar yalnızca dolar primi değişikliklerinde makul düzeye getirilmekte ve harcamalardan sağlanan tasarruflar prim yükseldikçe sigortacı açısından önem kazanmaktadır.

#### 3.3.3.1. Cetvel Derecelemesi

Cetvel derecelemesi, standart bir sigortalının bazı karakteristikleri ile derecelendirilmesi yapılan sigortalının karakteristiklerinin karşılaştırılmasına dayanmaktadır. Cetveli uygulayan kişi, derecelenen sigortalının standart sigortalıdan kötü olan her yönü için dereceye ekleme yapmakta, iyi olan her yönü için kredi çıkartmaktadır.

---

(30) Heins, a.g.e., s.579.

Bazen cetvellerde kullanılan karakteristikler ile artı ve eksi puanlar çok kesin bir şekilde belirtilmiştir. Bazı cetvellerde ise karakteristikler çok belirsiz bir şekilde tanımlanmıştır ve artı ile eksi puanlar geniş bir aralıkta her yere düşebilmektedir. Bu durumlarda, cetvel derecelemesi bireysel derecelelemeye yaklaşmaktadır.

Cetvel derecelemesinin avantajı, cetvel analiziyle sigortalının hangi alanlarda geliştirilebileceğinin görülmesidir. Böylece, kayıp kontrol çabalarına destek sağlayıp, sigortalıya sigorta tasarruflarını tahmin etmesini sağlamaktadır.

### 3.3.3.2. Deney Derecelemesi

Deney derecelemesinde, düzeltme geçmişte bir periyotta sigortalının görece kayıp deneyimine dayanmaktadır. Aşağıdaki formül temel prensipleri vermektedir:

$$\text{Deney Düzeltmesi} = \frac{A - E}{E} * C$$

A; deney dönemi boyunca sigortalının gerçek kayıplarını,  
E; sigortalı, sınıftaki ortalama bir sigortalı olsaydı beklenen kayıpları (beklenen kayıplar = izin verilebilir kayıp oranı \* deney dönemi boyunca sınıf derecelerindeki prim)

C; kredibilite (kredi değeri) faktörünü göstermektedir.

### 3.3.3.3. Tahmini Dereceleme

Tahmini deney derecelemesi olarak da bilinen bu yöntemde, düzeltmeler poliçe dönemi boyunca sigortalının deneyimlerinden ve masraflardan sağlanan tasarruflara bağlı olarak indirim yapılmaktadır. Tahmini prim, teorik olarak sigortalının poliçesi tarafından ödenmesi gereken gerçek kayıp ve masrafları + net sigorta masrafları tutarındır.



Fakat prim belli bir tutarın altında ya da üstünde belirlenmemektedir.

Net sigorta tutarının amacı, sigorta şirketinin prim açığını kapamaktır. Uygulamada bu amaçla aşağıdaki formülden yararlanılmaktadır:

$$\text{Tahmini prim} = [(\text{Temel prim} + (\text{Kayıplar}) * (\text{Kayıp dönüşüm faktörü})) * \text{Vergi Çarpanı}]$$

Sigortalıya sunulan hizmetin giderleri sabit kaldığından, temel prim sigorta tutarına paralel olarak artmamaktadır. Sigortacı, poliçe dönemi sona erdikten bir süre sonra kadar kayıpları sağlıklı bir biçimde kontrol edememektedir. Bu nedenle plan, duruma göre aşağı veya yukarı ayarlamalarla provizyonel primler sağlamaktadır. Sigortacı ile sigortalının daha ödenmemiş kayıplar hakkında anlaşması poliçe döneminden sonra yıllar alabileceği için, son tahmini prim belirlenmeden çeşitli ayarlamalar yapmak gereklidir.

Tahmini dereceleme, sigortalının karşılaştığı kayıp olaylarına karşı çok duyarlıdır. Uygulamada tahmini derecelemenin bir başka versiyonu olan ödenen hasar derecelemesi de kullanılmaktadır. Yöntemin temel özelliği şöyledir: Sigortalı poliçe dönemi başında temel prim \* vergi çarpanı yerine yıllık tahmini prim ödemektedir. Her yıl ödenen tutar, poliçe dönemi boyunca oluşan hasarlar nedeniyle ortaya çıkan giderler ve kayıplar içindir. Prim hesaplanmasında, sigortacının gerçekleşen hasarları gelecekte ödemek amacıyla ayırdığı rezervler gözönüne alınmamaktadır. Ancak sigortalı poliçe dönemi boyunca meydana gelebilecek kayıpları gelecek yıllarda ödemeyi kabul etmektedir. Maksimum prim ödenen maksimum tutarı sınırlamaktadır (31).

---

(30) Heins, a.g.e., s.579.

Sigortalı bu yöntemle prim bedellerini uzun süre kullanabilmekte ve ödenen primler kesinlikle sigorta şirketinin geleceğe ilişkin tahminlerine dayanmamaktadır.

### 3.4. Fiyat Politikaları

#### 3.4.1. Maliyet Yapısı

Analiz sonucu belirlenen riske kesin fiyat biçmeden önce sigorta şirketi kendi maliyet yapısını değerlendirmek durumundadır. Fiyatlandırma yapılırken gözönüne alınması gereken maliyet unsurları aşağıdaki gibidir:

- Personel maliyetleri,
- Aracılara (acentelere) yapılan ödemeler,
- Büro donanım maliyetleri,
- Tüketim maddeleri gideri,
- Maddi/fiziksel yatırımlar,
- İşletme giderleri,
- Amortisman giderleri,
- Dış kaynak (borçlanma) faizleri,
- Bilgi edinme (enformasyon) giderleri,
- Reasürans giderleri.

Bütün bu maliyetlere ayrıca üstlenilen riskin hasar bedeli de eklenmelidir. Belirlenen fiyat bir yandan pazarın genel eğilimine, diğer yandan da müşterinin ödeme gücüne uygun olmak durumundadır.

Fiyatlandırma, sigorta işletmesinin temel büyüme, karlılık ve güvence hedeflerine ulaşmasına yöneliktir. Ayrıca kısa sürede sözleşme fiyatı tek taraflı değiştirilememekte, ancak uzun vadede sigorta işlemlerini arttıran bir fiyat önem kazanmaktadır (32).

Fiyat politikası, bir yandan satış miktarını (işlem

---

(32) Berk, a.g.e., s.102.

sayısını) diğer yandan ise, farklı alternatiflerin sağlayacağı prim gelirlerini incelemekte ve yeni sunulacak hizmetlerin mevcut hizmet gelirleri üzerindeki etkilerini ortaya koymaktadır. Fiyat düşük belirlendikçe, prim gelirleri artmaktadır.

Sigortacılıkta fiyat, sözleşmeyle güvence altına alınan sigorta tutarının yüzdesi veya bindesi olarak belirlenmektedir. Sigorta şirketinin karlılık hedefi açısından maliyetleri karşılayan bir fiyat alt sınırı, bir de üst sınırı mevcuttur. Sigorta sözleşmelerinin düzenlenebilmesi için sigorta müşterisinin fiyat üst sınırının sigorta şirketinin fiyat alt sınırından büyük ya da ona eşit olması gerekmektedir.

Sigorta şirketlerinin uyguladığı fiyat, belirli sınırlar içinde değişebilmektedir. Bununla birlikte sigorta yönetimi aşağıdaki sınırlayıcı faktörleri göz önüne almak zorundadır:

i) Müşterilere ilişkin veriler;

- Potansiyel ve mevcut müşterilerin sigortalanabilir risklerinin türü ve miktarı,
- Bireysel ya da firma müşterisi olmaları,
- Müşterilerin risk karşısındaki davranışları, faaliyet dereceleri, fiyat ve gelir değişmesi durumundaki talep esneklikleri,
- Müşterilerin ekonomik, sosyal ve psikolojik özellikleri,
- Müşterilerin bilgi edinme ve değerlendirme olanakları,

ii) Sigorta şirketinin kendi verileri;

- Büyüme, karlılık ve güvence hedefleri,
- Ürün türü politikası,
- Risk üstlenme süresi,
- Örgütlenme ve satış şekli,
- Üretim faktörlerini edinme ve kapasite kullanma

- olanakları,
- Maliyet-gelir fonksiyonu,
- Fon yönetim olanakları ve
- Sigorta birlikleri ve finansal kurumlarla bütünleşme olanakları.

iii) Pazara yönelik veriler;

- Dolaylı ve dolaysız rakiplerin sayısı ve türü,
- Rekabet davranışları,
- Pazara katılanların ürünler, fiyatlar ve diğer pazar verileri hakkında bilgi edinme olanakları, diğer bir deyişle pazarın şeffaflığı,
- Sigorta şirketleri ve sigorta aracıları arasındaki rekabet yoğunluğu.

iv) Yasal veriler;

- Çeşitli sigorta branşları için öngörülen resmi prim tutarları,
- Sigorta şirketleri için öngörülen salvabilite oranları,
- Riskin çeşitlendirilmesine ilişkin sınırlandırmalar,
- Resmi kurum indirimi v.b.

Yasal sınırlamaların yanısıra müşteri durumunun da dikkate alınması gerekmektedir. İyi bilgi alan ve bu bilgileri rasyonel değerlendiren müşteriler, diğer müşterilere göre fiyat karşısında daha duyarlı davranmaktadırlar (33).

Fiyat politikasının en önemli unsurlarının başında çeşitli risklerin karşılığı olan brüt fiyat gelmektedir. Brüt fiyat çeşitli harç ve komisyonları da içermekte, ancak bu tür ek ödemeler müşteri hoşnutsuzluğuna yol açabilmektedir. Bu nedenle ek ödemelerin primin içinde gizli kalması tercih

---

(33) Berk, a.g.e., s.103.

edilmektedir. Rekabet ortamında, prim gelirlerini hasarların beklenen değerine eşitleyen bir fiyatlama avantajlı görülmektedir.

Fiyat politikasının bir yan parametresi de primlerin ödenme biçimidir. Primlerin 1 yıl, 6 ay, 3 ay veya bir ay önceden ödenmesi bir yandan faiz kaybını, diğer yandan tahsil riskini ortadan kaldırmaktadır. Tahsil edilen prim gelirleri verimli yatırımlara yöneltildiğinde sigorta şirketinin karlılığı da olumlu etkilenecektir. Fiyatlama da bir başka önemli nokta da uzun süreli sözleşmelerde zaman içinde sabit ya da değişken prim şeklinin seçimidir. Ancak risklerin müşteri gereksinimlerinin ve hasar beklentilerinin değiştiği durumlarda sabit prim sistemi pratik olmamaktadır.

Bu nedenle, değişken prim sisteminin üç ayrı uygulaması gittikçe önem kazanmaktadır. Değişken prim uygulamasının bir şekli, işlem bazında hasara bağımlı bir prim sistemidir. İkinci tür; prim sigortalının toplam ya da kısmi gelirindeki değişmeye bağlı olarak belirlenmektedir. Üçüncü şekil ise, sigorta sözleşmelerine prim uyum koşulu koymaktır. Böylece prim gelirlerine, hasarın zaman içindeki beklenen değer değişmelerini uyarlamak amaçlanmaktadır.

### 3.4.2. Fiyat Politikası Şekilleri

Fiyat politikası genel olarak prim tarifelerine yöneliktir. Tarife politikası uzun vadeli olup, öngörülen prim farklılıklarını belirlemektedir. Özel tarifelerin öngörülmediği durumlarda, özel fiyat politikasının uygulanması da mümkündür. Sigorta işlemlerinde izlenen fiyat politikası aşağıdaki gibi sınıflanabilir:

- |                         |  |
|-------------------------|--|
|                         | Genel: Tarife politikası   |
| - Etki Alanı Bakımından | Özel : Tek işlemle ilgili yeni işlemlerde, yeni ve mevcut işlemlerde |

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| - Otonomi Bakımından        | Uyuma yönelik prim politikası<br>Aktif prim politikası                         |
| - Değişim Yönü Açısından    | Primlerin muhafazası<br>Primlerin artırılması<br>Primlerin düşürülmesi         |
| - Farklılaştırma Bakımından | Farklılaştırılmış primler<br>Farklılaştırılmamış primler<br>Yüksek prim düzeyi |
| - Fiyat Düzeyi Bakımından   | Braus ortalamasına dayanan prim düzeyi<br>Düşük prim düzeyi                    |

Fiyat politikası daha çok yeni işlemlerde önem kazanmaktadır. Ancak sigortacının tek taraflı olarak primleri değiştirme olanağı varsa ya da sigortalı için yeni alternatifler sözkonusu ise mevcut işlerde de fiyat politikası önem kazanmaktadır (34).

Uyuma yönelik fiyat politikası, firma dışı faktörlere dayalı fiyatların, sigorta şirketinin yapısına uygun olup olmadığı ve şirket olanaklarına uygun önlemlerin alınmasını hedef almaktadır. Bu fiyat politikası, fiyat savaşından kaçınılmasına, pazar şeffaflığının artmasına ve fiyat istikrarına katkıda bulunmaktadır. Sigorta şirketleri de kendi maliyet yapılarını ve satış olanaklarının bu fiyata uygun olup olmadığını özenle incelemelidirler. Fiyat, sigorta şirketlerine yeterli bir marj bırakıyorsa, kırıcı rekabetin ortadan kalkacağı da belirtilmelidir.

Aktif fiyat politikası ise, denetim ve gözetim kuruluşlarından (murakabe kurulu), sigorta birlikleri ve fiyat rekabetinden bağımsız olarak yürütülmektedir. Sigorta şirketinin eldeki verileri, pazarlaam hedeflerini esas

---

(34) Berk, a.g.e., s.103.

olarak otonom bir şekilde yürütülmelidir. Aktif fiyat politikası, müşterinin tahmin edilen fiyat üst sınırının fiyat kararlarına temel oluşturuyorsa talebe; maliyet-kar büyüklüklerine dayanıyorsa fiyat alt sınırı temel oluşturmakta ve arza yönelik olmaktadır.

Sigorta şirketleri ayrıca prim politikasını belirli fiyat düzeyine yönelik belirleyebilmekte, prensip olarak ortalamanın altında veya üstünde primler de talep edebilmektedir.

#### 4. ÖZEL SAĞLIK SİGORTALARINDA FİYATLANDIRMA FAKTÖRLERİ

Bir riskin oluşması ve bu riskin frekansı belirsizdir. Ayrıca risk gerçekleştiği zaman, oluşacak masrafları saptamak da mümkün değildir.

Sağlık sigortasında, hastalanma hali tesadüfi bir olay ve sigorta teminatı da tesadüfi bir değişken olarak ortaya çıkmaktadır. Bu arada zaman süreci olarak takvim yılı seçilmektedir. Gerek bir kişiye düşen tazminat miktarı ve gerekse bütün kişiler için hesaplanan yıllık tazminat yükü tesadüfi birer değişken olmaktadır.

Bir yılda bir kişi için ödenmesi tahmin edilen tazminat miktarına "Fert başına tahakkuk eden tazminat" veya "Birim zarar" denmekte ve K sembolüyle gösterilmektedir.

L ile sigortalı sayısı, S ile de bu sayı ile ilgili yıllık toplam tazminat gösterilirse, birim zarar

$$K = \frac{S}{L}$$

şeklinde tahmin edilebilmektedir.

Gündelik tazminat sigortasında S toplam ödeme yapılmış gün sayısı olarak alınmaktadır ve K, birim sigorta tazminatı için hesaplanmış olmaktadır (35).

Geçmiş yıllara ait fert başına tahakkuk eden tazminat istatistiklerinden elde edilen K beklenen değeri, özel sağlık sigortalarında hesaplamaların temelini teşkil

---

(35) Müjde Anbarcı, Hastalık Sigortalarının Hukuki ve Teknik Esaslarının İsviçre'deki Uygulaması, İstanbul, Kasım 1985, s.33.



etmektedir.

Ancak bu hesap şekli, özellikle günümüzde değişmez bir hesap temeli olarak alınamamaktadır. Çünkü bu büyüklük, masraf ve maliyet artışlarına ve olasılık büyüklüklerinin değişimine bağlı olmaktadır. Geçmişe ait deneysel büyüklüklerin titizlikle analize tabi tutulması ve bunların gelecekte projeksiyonlarının tahmin edilmesi gereklidir.

Bu arada eğilimlerin saptanması da büyük önem taşımaktadır. Gözlenen iki problemin diğer bir deyişle, mevcut olan ve yeni tanzim edilen tarifeler göz önünde tutularak eski değerlerin analizi ve bunların geleceğe yönelik projeksiyonlarının çözülebilmesi için, kişi başına tahakkuk eden tazminat istatistiklerinin, yüksek talebi karşılayabilecek yeterlilikte olması ve mevcut durumla ilgili nedenler ve sonuçlara uygunluk göstermesi gerekli olmaktadır. Bu nedenle kişi başına tahakkuk eden tazminat istatistikleri, tazminat oran ve sayıları ile tazminatın dağılımını içermelidir (36).

Fert başına tahakkuk eden tazminatın saptanmasıyla ilgili olan dört önemli nokta aşağıdaki gibidir:

- L sigortalı sayısının saptanmasında yıl başı, yıl sonu portföyünün aritmetik ortalaması veya yıl ortası portföyü alınabilmektedir. Mevcut portföydeki gelişme, izleme süresince düzgün bir değişim göstermiyorsa, bu durumda aylık ya da üç aylık portföy saptanmaktadır.
- S toplam tazminatı, tazminat olarak ele alınmaktadır. Bunun anlamı, takvim yılı içinde meydana gelen bütün tazminatlar, bunların ödeme zamanlarından bağımsız olarak göz önünde tutulmaktadır. Son finansal yıl ile ilgili olarak bir yıl önceki tazminat miktarı göz önünde tutularak

---

(36) Yılmaz, a.g.e., s.17.

bir tahmin yapılmaktadır.

- Geçici ve müstesna etkilerin elimine edilip edilmediği kontrol edilmelidir. Diğer taraftan gelecekte ortaya çıkabilecek olan ve geçici olmayan etkiler de göz önünde tutulmalıdır.
- Son yıl içinde sonuçlandırılmış olan sigortalar ve bunlarla ilgili tazminatlar elimine edilecektir. Risk kontrolü ve bekleme zamanları nedenleri ile ilk sigorta yılına ait ödenen tazminat, portföydeki mevcut sigortalılara ödenen tazminattan daha az olmaktadır.

Ayrıca bir önceki bölümde de bahsedildiği gibi sağlık sigortaları grup olarak da yapılmaktadır. Grup sağlık sigortalarını, ferdi sağlık sigortalarından farklı olan bir takım özellikleri vardır. Bu nedenle, fiyatlandırma faktörleri grup ve ferdi olarak ayrı ayrı incelenecektir.

#### 4.1. Ferdi Sağlık Sigortalarında Fiyatlandırma Faktörleri

Ferdi Sağlık Sigortalarında fiyatlandırma faktörleri aşağıdaki gibidir:

- Yaş ve cinsiyet,
- Verilen teminat,
- Önceden varolan koşullar ve önceki tazminatlar,
- Sigara içme ya da içmeme Durumu
- Sosyo-ekonomik grup
- Sigorta süresi
- Yerleşim ve poliçenin coğrafi kapsamı
- Subjektif Risk

##### 4.1.1. Yaş ve Cinsiyet

Tıbbi maliyetler yaşla ilgilidir. Hasta olma riskinin veya diğer bir deyişle hasta olma olasılığının yaş ile arttığı bilinen bir durumdur. Yaşlı insanların hastalıkları

gençlere göre daha çok ve uzun sürelidir.

Bir insan yaşlandıkça, doktor tarafından muayene edilme veya hastanede yatma zorunluluğu ile daha fazla karşı karşıya kalmaktadır. Ayrıca yaş ilerledikçe, tedavi süreleri ve tedavi masrafları da artmaktadır. Sigortacılar bu nedenle ya yaşlı poliçe sahiplerine, gençlere olduğundan daha yüksek tarifeler uygulamalı ya da genç müşterilere uygulanan tarifelerle yaşlıları sübvansede etmelidir (37).

Sigortalının erkek veya kadın olması da hastalanma riskini etkilemektedir. Genellikle bayan poliçe sahiplerinin her yaştaki erkeklere oranla daha sık hastalandığı görülmektedir.

Ancak bu her zaman maliyetlerde aynı şeyi ifade etmemektedir. Çünkü erkeklerde bazı yaşlarda görülen hastalıklar çok daha pahalı hizmetler gerektirmektedir. Ayrıca erkekler, her yaştaki kadınlara göre daha sık ve ciddi acil durumla karşılaşmaktadırlar.

Gebelik ve doğum halleri de bayanların riskini artırmaktadır.

#### 4.1.2. Verilen Teminat

Her bakım tipi farklı bir hasar profiline sahiptir ve farklı uygulamaları ortaya çıkarmaktadır. Örneğin genel tıbbi pratisyen hekim tarafından sağlanan ilk bakım dikkate alınıyorsa, hasar büyük olasılıkla düşük ve sık sık olacaktır. Tıbbi müdahale gerektiren acil durum bakımı ise genellikle az sıklıktadır ve yüksek maliyetli olmaktadır. İngiltere'de insanlar yılda ortalama dört ile sekiz kez

---

(37) Joseph Bryan, Sağlık Sigortalarında Hasarların izlenmesi, Aktüerler Derneği II. Uluslararası Semineri, Sağlık Sigortaları, İstanbul, Ekim 1992, s.5.

arası ilk bakım doktorlarına gitmektedirler. Öte yandan insanların sadece %0-1'i tıbbi müdahale gerektiren kazalar geçirmektedirler.

#### 4.1.3. Önceden Varolan Koşullar ve Önceki Tazminatlar

Bazı tıbbi koşullar (örneğin yüksek tansiyon) birçok rahatsızlıkla ilgili bulunmaktadır. Sözleşme yapılmadan önce kişilerin sağlıklı olmaları gerekmektedir.

Sigortacılar bu nedenle farklı tıbbi belirtiler gösteren kişilere jargü tedbirli olmalı ve riski kabul etmeden önce tıbbi muayene veya sağlık testleriyle ek bilgi almalıdırlar.

Gelecekte tıbbi maliyetler, geçmişte sık sık hastalanan kimseler için daha yüksek olma eğilimindedir. Sık sık talepte bulunanlar gelecekte de bu eğilimde olacaklardır. Sigortacılar bu nedenle riskleri yüklenmeden önce bu ek bilgileri almalıdırlar. Yapılan taleplerin türü ve koşulları özellikle yanıtıcı talepleri ortaya çıkaracak şekilde araştırılmalıdır.

#### 4.1.4. Sigara İçme ya da İçmeme Durumu

Sigara içenler için tıbbi maliyetler daha yüksek olmaktadır. Bu grup, sigara içmenin doğal sonucu olarak kendini gösteren kalp hastalıkları, akciğer kanseri gibi birçok hastalığa yakalanma eğilimindedirler. Sigortacılar, bu nedenle sigara içenlere ya daha yüksek tarifeler uygulamalı ya da sigara içmeyenlere prim indirimi yapmalıdırlar (38).

#### 4.1.5. Sosyo-Ekonomik Grup

Sağlıkla refah arasında karşılıklı bir ilişki bulunmaktadır. Yüksek bir sosyo-ekonomik grup üyesi kişiler, genel nüfus içindeki bireylere göre daha sağlıklıdır. Sosyo-ekonomik

---

(38) Bryan, a.g.m., s.6.

grupların doğrudan belirlenmesi güç olup, meslekler bu belirlemede ayırıcı bir faktör olarak kullanılmaktadır.

Sağlık sigortası üzerinde meslek grupları ve meslek gruplarının karşı karşıya buldukları tehlike arttırıcı etkiler, özellikle gündelik tazminat sigortasında rol oynamaktadır.

Bu kriter primlerin saptanmasında, özel tarifeler veya mesleki ek ödemeler yoluyla kısmen gözönüne alınmaktadır.

#### 4.1.6. Sigorta Süresi

Kişilerin sigorta oldukları sürenin artışıyla, sağlık sigortası hasar ödemelerinde artış olasılığı bulunmaktadır. Fert başına tahakkuk eden tazminat x yaşındaki sigortalıların portföyde ne kadar zaman kalabileceği olasılığına da bağlı olmaktadır.

$$K_x(Q_1) > K_x(Q_2)$$

$Q_1$  süre olup;  $Q_1 > Q_2$  'dir. Artan süreye göre, bu faktörün etkisiyle  $K_x$  artmaktadır (39).

#### 4.1.7. Yerleşim ve Poliçenin Coğrafi Kapsamı

Tedavi ve hastane giderleri, ülkenin coğrafi bölgelerine göre değişiklik göstermektedir. Bu etken ayrıca her bölgedeki sosyal sınıf ve meslek dağılımı ile de ilgilidir. Bu faktör hem grup hem de ferdi işlerdeki tarifelendirmede önemli olmaktadır.

Poliçenin coğrafi kapsamı da tarifelendirme de önemli bir konudur. Kapsamı Türkiye'de olan bir poliçe, kapsamı dünya

---

(39) Yılmaz, a.g.e., s.19.

çapında olan bir tedavi poliğesinden daha ucuz olmaktadır.

#### 4.1.8. Subjektif Risk

Sigortalının hastalanma durumuna karşı davranış ve değerlendirme derecesi, sağlık sigortası da çok kuvvetli olarak etkilemektedir. Çünkü her sigortalı, kendi hastalık riskini kendine göre değerlendirerek gelecekte kendisi için yararlı olabilecek tazminat türlerini araştırmaktadır.

Bu düşünceler, yalnız sigorta anlaşmasının imzalanmasında değil, gerek tazminatların belirlenmesinde ve gerekse primin ödenmesi sırasında, hemen hemen bütün sigorta süresinde, özellikle de prim artışlarında, büyüyerek devam etmektedir.

Kişi başına tahakkuk eden tazminatın, toplam tazminat seviyesi ile aşırı oranda artmasının nedenini subjektif risk meydana getirmektedir.

Subjektif risk, prim saptamasında sadece bir zarar parametresi yardımıyla etkin hale getirilmektedir. Örneğin; %80 tazminat içeren bir sigorta tarifesi, %40'lık tarifeye göre iki kattan daha fazla pahalıdır.

Kadınların genç yaşlardaki kişi başına düşen zarar değeri, erkeklerinki kadar yüksek olmaktadır. Bunun nedenini hamilelik muayeneleri ve çocuk doğurma halleri teşkil etmektedir.

Her seferinde ortaya çıkan konu, birim zarar dizilerinin yeni tarifelere göre gözümlemesi sorunudur. Bunun için amaca en uygun olan kişi başına tahakkuk eden tazminat değerlerinin, önce kısmi kişi başına tahakkuk eden tazminat değerlerine bölünmesidir. Kısmi kişi başına tahakkuk eden tazminat,  $T_{kx}$  ile gösterilmektedir.

Kısmi fert başına tahakkuk eden tazminat yaşa ve cinsiyete bağlı ancak tarifeden bağımsız olabildiği gibi, tarifeye

bağlı fakat yaş ve cinsiyete bağlı olmayabilmektedir. Aynı yaş grubuna ve cinsiyete ait, ancak farklı tarifelere ait kısmi fert başına tahakkuk eden tazminatlar birbirleriyle kıyaslanıldığında, bu tazminatların belli bir katsayı kadar farklılık gösterdikleri görülmektedir. Belirtilen katsayı her iki cinsiyet ve bütün yaş grupları için pratik olarak aynı kaldığı halde, tarifeden tarifeye diğer bir deyişle sigortalının sosyal ve ekonomik durumuna bağlı olarak değişmektedir (40).

- a) Birim kısmi fert başına tahakkuk eden tazminat yöntemi: Tosberg tarafından 1930'lu yıllarda geliştirilen birim kısmi fert başına tahakkuk eden tazminat aşağıdaki şekilde ortaya konmuştur.

$$T_{kx} = T_{ex} * p$$

Bu formülde;

$T_{ex}$  : T tazminatı için x yaşındaki grubun kısmi fert başına tahakkuk eden tazminatıdır.

p : Tarife seviyesini etkileyen bir ölçek olup, hasar sıklık parametresidir.

Örnek olarak bir doktor muayene giderleri teminatını düşünelim.  $T_{ex}$ , doktorun bir hizmet karşılığı ortalama ücreti ve p de doktora başvurma sıklığı olsun.

Kısmi fert başına tahakkuk eden tazminat, doktora başvurma sıklığı ile ortalama doktor ücretinin çarpımına eşit olmaktadır (41).

- b) Temel Zarar Sıklığı Yöntemi:

---

(40) Yılmaz, a.g.e., s.20.

(41) Yılmaz, a.g.e., s.24.

Temel Zarar Sıklığı Yöntemi de 1953 yılında Tosberg tarafından geliştirilmiştir. Bu yönteme göre kısmi fert başına tahakkuk eden tazminat şu şekilde hesaplanmaktadır.

$$T_{xx} = d * p^d * h_x^d$$

Burada;

$d$  : Ortalama maliyet (yaş ve cinsiyetten bağımsız)

$p^d$  : Zarar sıklığı parametresi (yaş ve cinsiyetten bağımsız ancak tarifeye bağımlı)

$h_x^d$  : Temel zarar sıklığı

Yukarıdaki bağıntı, birim kısmi fert başına tahakkuk eden tazminat konusunda örnek olarak verilen doktor muayene giderleri teminatına uygulandığında, kısmi fert başına tahakkuk eden tazminat, bu üç faktörün çarpımıyla hesaplanmaktadır.

- Her tarife için sabit; yaş ve cinsiyete bağlı olmayan, bir tek hizmet karşılığı ödenen ortalama doktor ücreti  $d$ ,
- Sadece tarifenin seviyesine bağlı, değeri ortalama ücret  $d$ 'ye göre belirlenen, her tarife için sabit, yaş ve cinsiyete bağlı olmayan  $p^d$  parametresi,
- Değişken, yaş ve cinsiyete bağlı, fakat tarifeye bağlı olmayan, olayların özel kurallarını belirleyen temel hasar tekrarlanma parametresi  $h_x^d$  'dir.

Bu teorik düşünceler, sağlık sigortasındaki ilaç ve sağlık malzemesi masraflarının aşağıdaki bağıntı ile ifade edilebileceğinin anlaşılmasından sonra gittikçe önem kazanmıştır.



$T_{KK}^{a-H} = T_{KK}^a * c$  ( $T_{KK}^{a-H}$ ; ilaç ve sağlık malzemesi masraflarına ait kısmi fert başına tahakkuk eden tazminattır).

Yukarıdaki denklemden  $c$  tarifeye, yaşa ve cinsiyete bağlı olmayan bir sabittir. Almanya'da yapılan araştırmalara göre bütün tarifeler için 0.7'ye çok yakın bir rakam olduğu saptanmıştır (42).

ilaç ve sağlık malzemesi masraflarına ait kısmi fert başına tahakkuk eden tazminatın doktora başvurma konusunda temel hasar tekrarlanma parametresi  $h_x^a$ 'un lineer bir fonksiyonu olduğu anlamına gelmektedir. Bu durum formülle ifade edilirse,

$$T_{KK}^{a-H} = d * p^a * h_x^a * c \text{ 'dir.}$$

Bu formül yoluyla, ilaç ve sağlık malzemesine ait kısmi fert başına tahakkuk eden tazminat, bütün tarifeler için geçerli olan  $h_x^a$  ve her tarifenin kendine özgün  $d$  ve  $p^a$  sabitlerine bağlı olarak ifade edilmiş olur.

örneklerden de görüldüğü gibi her iki yöntemde birbirinden farklı tazminat koşulları ile ayrılmış olan çok kademeli tarifeler için uygun olmaktadır.

- c) Standartlaştırılmış Fert Başına Düşen Tazminat Yöntemi: Rusam tarafından geliştirilmiş olan standartlaştırılmış fert başına düşen tazminat yöntemi, özellikle kurum için yabancı olan hesap esaslarında ele alınmaktadır.

Bu yöntemde toplam fert başına tahakkuk eden tazminat olan  $K_x$  'den hareket ediliyorsa da, her biri kısmi fert

---

(42) Yılmaz, a.g.e., s.19.

başına tahakkuk eden tazminat değerine aktarılabilir.

$$T_{kk} = \frac{T_{kk}}{T_{kk0}}$$

şeklinde bir oran oluşturun.

Burada  $x_0$  tesadüfi olarak seçilmiş olan, ancak belli büyüklükteki bir yaşı gösterebilir. Böylece genel olarak geniş orandaki tarifeden bağımsız normlandırılmış kişi başına düşen zarar değişimi, diğer bir deyişle normlandırılmış profil elde edilmektedir. Seçilmiş olan yaşlara ait kısmi fert başına düşen zarar değerine temel kişi başına düşen zarar değeri ( $T_0$ ), denir.

$$T_0 = T_{kk0}$$

Kısmi tazminat  $T_0$  ile kişinin yaşlara göre portföy dağılımı olan  $L_x$  biliniyorsa,  $T_0$  aşağıdaki denklem yardımıyla bulunabilmektedir (43).

$$T_0 = \frac{T_\mu}{L_x} * T_{kk}$$

ister yaşa, ister tarifeye, ister cinsiyete ait her türlü bağımlılık kabulü, mümkün olduğunca gerçekleştirilebilir olmalıdır.

$\mu$  kademeli,  $T_\mu$  tarifelerinden oluşan bir  $T$  tarifesinin hesaplanması düşünülür. Burada  $\mu$  yüzde olarak ödemeler düzeyini belirtsin.  $K_x (T_\mu)$  ile,  $T_\mu$  kademesi için ödenecek fert başına tahakkuk eden tazminat belirtilmiş olsun. Tazminatların zamansal değişimi genel olarak

---

(43) Yılmaz, a.g.e., s.19.

tarife kademelerinden bağımsız olmaktadır.

Bir çok durumlarda, özellikle neden araştırmalarında fert başına tahakkuk eden tazminatın yoğunluk ve masraflar bileşenlerine ayrılması amaca en uygun olanıdır. Yoğunluk kavramı altında, örnek olarak, bir yıldaki doktor vizite sayısı ve sigortalı sayısı veya bir yıllık hastanede yatılan gün sayısı ve sigortalı sayısı ve anlaşılabilir. Masraflar kavramı ile de her doktor vizitesi için ödenecek para veya her hastanede yatılacak gün için ödenmesi gereken ortalama para miktarı anlaşılabilir. Bu arada yoğunluk bileşeninin genellikle cinsiyet ve yaş parametrelerine bağımlı olduğu görülmektedir. Buna karşılık masraf bileşeni, cinsiyet parametresine az, yaş parametresine ise hiç bir bağımlılık göstermemektedir (44).

Bazı durumlar için başka çeşit bir ayırım da gerekli olabilmektedir. Buna örnek olarak, her yıla isabet eden sigortalıların hastanede yatma gün sayısı, her yıl için sigortalıların hastaneye gerek duyma durumları ve her hastaneye gerek duyma haline tekabül eden hastanede yatma gün sayısı ayırımları gösterilebilmektedir.

K<sub>2</sub> fert başına tahakkuk eden tazminata, risk primi de denir. Bu değer, bir kere daha özetlenirse cinsiyete ve yaşa bağlı olarak saptanabilecektir. Cinsiyet ve yaş faktörlerinden sadece çocuklarda vazgeçilebilmektedir. Risk 18 yaşına kadar yaşa bağımlı ise de, çocuklarla ilgili hesaplarda bir tek fert başına tahakkuk eden tazminat saptanmaktadır.

#### 4.2. Grup Sağlık Sigortalarında Fiyatlandırma Faktörleri

Grupların özel olarak fiyatlandırılması, grup sigortası teknik esasları çerçevesinde yapılmaktadır. Grubun

---

(44) Alan Tyler, In Sickness and In Health, Moorfields House, London, England, s.32.

büyüklüğü, alınacak primin belirlenmesinde önemli bir faktör olacaktır.

Ferdi bir sigorta için başvuru sahibinin sigortalanabilir özelliği taşıması gerekmektedir. Oysa bir grup sigortası için, grubun temelde sigortalanabilir özelliği taşıması gerekmektedir. Gruptaki kişiler tek tek bu değerlendirmeye tabi tutulmamaktadırlar. Riskin belirlenmesi tek tek grupta yer alan kişilere göre değil, grubun genel özelliklerine bağlı olarak yapılmaktadır. Ferdi sigortalarda olduğu gibi, sigortacı riski değerlendirmeli, grubun kabul edilebilirlik koşullarını belirlemeli ve bir fiyat sınırlandırması yapmalıdır (45).

Grup sağlık sigortasında riskin değerlendirilmesinin iki amacı bulunmaktadır:

- i) Yanlış seleksiyon problemini minimize etmek. (Bunun anlamı; hasar getirme eğiliminde olan kişiler aynı zamanda sigorta almaya da eğilim göstermektedirler).
- ii) Ortaya çıkan idari giderleri minimize etmek. Grup sigortası teknik esasları sayesinde, ferdi sigortalara kıyasla daha düşük maliyetle sağlanmaktadır.

Grup sağlık sigorta sözleşmesinde geçen esasların belirlenmesinde ve fiyatlandırmada gerekli olan genel teknik kurallar şu şekilde sıralanabilir:

- Grubun varoluş (bir araya geliş) nedeni,
- Gruptaki kişilerin kalıcılığı,
- Grubun sürekliliği,
- Teminatların belirlenmesi,
- Sigortalanabilir risk olmak,

---

(45) Robert W. Patten, Group Life and Health Insurance, Atlanta, USA, 1979, s.12.

- Grup sigorta planının idari yönü,
- Grubun daha önceki deneyimi,
- Grubun büyüklüğü,
- Grubun bileşimi,
- Grubun ait olduğu sektör,
- Grubun bulunduğu coğrafi konum,
- Prim tahsilatının kaynağı ve yöntemi.

#### 4.2.1. Grubun Varoluş Nedeni

Grubun varoluş nedeni; grubun sigorta almaktan başka bir amaç için biraraya gelmiş olması gereğidir. Sadece sigorta satın almak için biraraya gelmiş riskli kişilerin yaratacağı adverse-selection (yanlış seçim) probleminde karşı sigorta şirketini koruyacaktır.

#### 4.2.2. Grubun Sürekliliği ve Kalıcılık

ideal olarak, gruptaki kişilerin nedensel, fakat düzgün akışı tercih edilmektedir. Çalışanların normalin üzerinde işe giriş-çıkış hızı hem sigorta şirketinin, hem de işverenlerin idari masraflarını artırmaktadır. işe yeni girenlerin sigorta kapsamına alınması gerekiyorsa, bu kişilerin işe kabul edilebilmesi bellioluncaya kadar beklemeleri, giderleri minimize etmek açısından yararlı olacaktır. Bununla birlikte, yeni giren kişilerin eğer daha önceki kapsamlarının vadesi bitmişse, bu test etme süreci onların teminatsız kalmasına neden olacaktır.

Normalin altında bir işe giriş-çıkış hızı ise, grubun ortalama yaşının yükselmesine neden olacaktır. Ortalama yaşın yükselmesi, bu kapsam için ödenmesi gereken primin artmasına yol açacaktır (46).

Bir grup sağlık sigortası anlaşmasının ne kadar süre sigorta

---

(46) Batten, a.g.e., s.13.

şirketinin hesapları üstünde görüneceği de hesaba katılmalıdır. Sigorta kapsamının başlangıcında ortaya çıkan giderler, ilk yıl için verilen yüksek komisyon oranları kapsamın yürürlükte bulunduğu ilk yılda sigorta şirketinin para kaybetmesine neden olabilmektedir. Yalnız sigorta sözleşmesinin yenilenmesini takip eden üç dört yıl içinde bu giderler tazmin edilmiş olur. Bu nedenle, sigorta şirketleri sık sık sigorta şirketi değiştiren veya finansman gücünü içinde bulunan firmalardan kaçınmaktadır.

#### 4.2.3. Sigorta Teminatlarının ve Sigortalanabilirliğin Belirlenmesi

Sigorta şirketleri, pek çok grup sağlık sigortası kapsamında teminat limitlerinin yalnız çalışanlar ya da işveren tarafından bireysel seçim yoluyla belirlenmesine göz yummamaktadır. Çalışanlar teminatları ayrı ayrı belirleyecek olursa, yüksek risk teşkil eden kişiler düşük risk teşkil eden kişilere oranla daha yüksek teminatlar almak isteyeceklerdir. Aynı şekilde işverenin de gruptaki her birey için tek tek teminat limitlerini belirlemesi bu ters durumu yaratacaktır. Bu nedenle, teknik esaslar teminat limitlerinin gruptaki herkes için eşit olmasını veya maaş/kıdem (pozisyon) gibi spesifik bir kritere endekslenmesini öngörmektedir (47).

Teminatların maaş veya pozisyona göre belirlenmesi durumunda da; bu limitlerin şirketin sahibi veya üst düzey yöneticileri tarafından belirlenecek olması nedeniyle orantısız bir seçim yapılmasına neden olabilmektedir. Sigorta şirketlerinin sigortalanabilirlik kanıtları olmaksızın, herhangi bir çalışana verilebilecek maksimum teminatın verilebilmesi için kuralları bulunmaktadır. Bu limitin üzerinde istenen teminat ya kişiye verilmeyecektir ya da kişinin sigortalanabilir olduğunu kanıtlaması

---

(47) Batten, a.g.e., s.14.

gerekecektir (bu kişi özel bir muayeneden geçirilecektir).

Tüm çalışanlar için belirlenecek genel teminat limiti sigortacının üzerinde önemle durduğu noktadır. Çok yüksek teminat limitleri sigortalının çok fazla gider bildiriminde bulunmasına ve kapsamı kötüye kullanılmasına neden olacağı gibi, çok düşük limitler de kapsam eğer kişilerin katılımından oluşuyorsa katılım oranını düşürecektir.

Tarifelendirmede önemli bir nokta da gruptaki kişilerin kapsama alınabilirliğini değerlendirmektir. Pek çok grup sağlık sigortası planının kapsama alınacak kişinin kabulünün gerçekleşmesi için bir bekleme süresi buklunmaktadır. Bu süre idari giderleri minimize etmekte yardımcı olacağı gibi, sadece sigorta kapsamından yararlanmak isteyen kişilerin cesaretini de kıracaktır. Bu soruna çözüm bulmak için iş arayan kişilerin daha önce aktif olarak çalışıyor olması veya ana tıbbi teminatlar gibi önceden beri süregelen hastalıklarının kapsam dışı bırakılması gerekmektedir. Pek çok grup sağlık sigortası planı, yarım gün çalışanların riskli olmaları nedeniyle yalnız tam gün çalışanları kapsam altına almaktadır. Aynı problemler mevsimlik ve geçiici olarak çalışanlarda da yaşandığı için, kapsama kabul edilen çalışanlar çoğunlukla kalıcı olanlardır.

#### 4.2.4. Prim Tahsilatı ve idari işler

Grup sağlık sigortası planlarında sigortalılar, daha sonraki konularda da bahsedileceği gibi, prim ödemelerine iştirak edebilirler veya etmeyebilirler. Bu iştirak, primin bir kısmını veya hepsini ödemek suretiyle olmaktadır. Sigortalının primin hepsini ödediği plan % 100 katılımlı diye adlandırılmaktadır. Katılımsız planda ise primin hepsini akit şirket ödemektedir.

Grubun seğmeli olma riskini minimize etmek için katılımsız planlar tercih edilmektedir. Pek çok sigorta şirketi ve aynı zamanda hukuku kuralları, katılımsız planlarda grupta

sigortalanabilir tüm çalışanların kapsama dahil edilmesini gerekli kılmaktadır.

iştirakli planlarda önemli bir nokta, kapsama başlangıcından sonra dahil olmak isteyen veya kapsamdan ayrılmak isteyen ya da kapsamdan ayrıldıktan sonra tekrar dahil olmak isteyen kişilere karşı dikkatli olmaktır. Bu talep kendisi veya bağımlılarının sağlık harcamalarına yol açabilecek sağlık koşulları altındaki kişiler tarafından gelebilmektedir. Sigorta şirketleri, bu kişileri veya bağımlılarını kapsama kabul etmeden önce bir kanıt istemelidir (bir muayeneden geçirebilir).

Pek çok sigorta şirketi, özellikle hasarların yaşa bağlı olarak arttığı sigorta kapsamlarında sigortalılar için ortalama bir katılım oranı belirlemekte ve bu da gruptaki yaşlı kişilerin, yeni genç kişilerle ikame edilmesine yol açmaktadır. Grup sigortaları, ferdi sigortalara oranla daha düşük maliyetli olmasına karşın, işverenin katkılarıyla daha da cazip hale gelebilmektedir (48).

Grup sağlık sigortası giderlerini minimize etmek açısından sigorta şirketleri, bazı idari fonksiyonların işveren firma tarafından yapılmasını istemektedir. Bu fonksiyonlar; planın çalışanlara aktarılması, başvuru işlemlerinin yapılması, işveren katılımının idari ve mali yönden sistemleştirilmesi ve birtakım rapoların tutulması şeklindedir. Buna ek olarak işveren firma, sık sık giderlerin tahsilatı işlemlerinde de yer almaktadır.

#### 4.2.5. Grubun Daha Önceki Deneyimi

Birçok sigorta şirketi için yeni alınan grupların büyük bir kısmı başka bir sigorta şirketinden transfer olanlardır. Bu nedenle, sigorta şirketinin grubun hangi nedenle kendilerine

---

(48) Batten, a.g.e., s.14.



transfer olduğunu çok iyi bilmesi gerekmektedir. Eğer transferin nedeni, almış oldukları hizmetten memnun olmamaları ise, yeni sigorta şirketi kendisinin istenen düzeydeki hizmeti sağlayıp sağlayamayacağını belirlemek durumundadır. İşveren firma, eğer primdeki artış nedeniyle arayışa geçmiş ise, yeni sigorta şirketi bu prim artışının grubun çok hasar getirmesine bağlı olup olmadığını değerlendirmek zorundadır.

Özellikle büyük gruplarda, daha önce çok hasar getirmiş olan bir grubun bu eğiliminin ileride de süreceği beklenmektedir. Ancak bu kötü deneyim, bir katastrofik olay ya da ölmüş/tamamen iyileşmiş/işten ayrılmış bir kişinin yapmış olduğu harcamalara bağlı olup, ileride de devam etmeyebilir.

Daha önce çok büyük hasar getirmiş bir başvuru sahibi kapsama kabul edilmeyecek anlamına gelmemekte, ancak o kişiden daha fazla prim talep edilecektir. Bir alternatif çözüm olarak da o kişinin alacağı teminatlarda değişiklik yapmak veya birtakım koşullarla kapsama almak önerilebilmektedir.

Yeni sigorta şirketi, işverenin ileride sigorta şirketini tekrar değiştirerek problem yaratıp yaratmayacağı konusunda çok emin olmalıdır.

#### 4.2.6. Grubun Ait Olduğu Sektör ve Coğrafi Konumu

Bir grubun bağlı olduğu firmanın içinde bulunduğu sektör de, tarifelendirme de önemli bir rol oynamaktadır. Bazı endüstri dallarında çalışanlar aynı işi yapmalarına karşın, diğer endüstri dallarında çalışanlara oranla fazla sağlık hasarı getirmektedirler. Bu nedenle, sigorta şirketleri, kişilerin yaptıkları iş ve buldukları sektöre bağlı olarak, özel fiyatlandırma yapmaktadırlar.

Sigortacılar, mesleki tehlikelerin yanısıra diğer faktörleri de göz önüne almalıdırlar. Bazı sektörler çalışanların

düzlün akışı ve kalıcılığının olmayışı bakımından risk teşkil etmektedirler. Ayrıca, ekonominin özellikle bazı sektörler üstünde yapacağı etki de dikkate alınmalıdır (49).

Sağlık hasarlarının boyutu, grubun bulunduğu yerleşim alanına bağlı olarak da değişmektedir ve bu da fiyatlandırma açısından gözönüne alınmalıdır. Örneğin; kentlerdeki sağlık harcamaları kırsal bölgelere oranla daha fazla olmaktadır.

#### 4.2.7. Grubun BÜYÜKLÜĞÜ ve Bileşimi

Teknik esaslar açısından grubun büyüklüğü önemli bir faktördür. Büyük grupların genellikle daha önceden bir grup sigortası deneyimi olması hem fiyatlandırma hem de planın hazırlanması açısından kolaylık sağlayacaktır. Buna ek olarak daha önceden süregelen istenmeyen hasarlara ilişkin değişiklikler yapılacaktır.

Küçük gruplar için durum farklı olmaktadır. Pek çok grup için kapsam ilk kez başlamaktadır. Prime bağlı olarak idari masraflar fazla olmaktadır. Küçük gruplarda işverenin, kendisi veya ailesiyle ilgili büyük hasarlar getirmesine neden olacak sağlık problemlerinin olmasından dolayı, böyle bir kapsama ilgi duyacaktır.

idari giderlerin kontrol edilebilmesi için gruplara verilen kapsamlar mümkün olduğunca standart olmaktadır. Küçük grupların daha önceki deneyimleri ileriye ait gerçekçi bir gösterge olmadığından pek çok sigorta şirketi spesifik bir kapsam için tüm gruplara sabit bir fiyat uygulamaktadır. Bir grubun daha önceki kötü hasar deneyimi yenilenme durumunda etkili olmadığı için, grubun seçilmesi esnasında daha kısıtlayıcı teknik esaslar kullanılmaktadır. Bunlar kapsamın limitlerinde daha az esneklik gösterilmesi ve bazı durumlarda grup üyelerinin tek tek değerlendirilmesi

---

(49) Batten, a.g.e., s.16.

şeklinde olmaktadır.

Grubtaki kişilerin yaşı, cinsiyeti ve gelir düzeyi grubun deneyimini etkilemektedir. Annelikle ilgili giderlerin dışında, sağlık hasarları hem sıklık hem de süre açısından yaşa bağlı olarak artmaktadır.

Yüksek gelir düzeyindeki çalışanlar, normalin üzerinde sağlık ve dış gideri yapmaya eğilimlidirler. Bu da bir yerde doktorların hastanın ödeme gücüne bağlı olarak para almalarına bağlanabilmektedir. Ayrıca, yüksek gelirli insanlar, daha özel tedavi görmeye veya doktorların çok daha fazla para aldıkları zengin bölgelerde tedavi görmeye eğilimlidirler. Diğer taraftan, düşük gelirli çalışanlar da sorun yaratabilmektedirler. Bu kesimde de işe giriş-çıkış hızı daha fazladır ve katılımlı planlarda yeterli derecede katılımı sağlamak güçleşmektedir.

Tüm bu faktörler gözönüne alınarak prim hesaplamalarında değişiklik yapılabilir.

## 5. UZUN SURELİ ÖZEL SAĞLIK SİGORTALARINDA FİYATLANDIRMA

Uzun süreli sağlık sigortası, en az beş yıllık bir zaman dilimi için yapılmış olan sağlık sigortasıdır. Sigortalılar isteğe bağlı olarak emeklilik yaşlarına kadar veya sınırsız bir zaman limitine kadar sağlık sigortası yaptırabilmektedirler.

Uzun süreli sağlık sigortası, sigortalılara herhangi bir hastalanma durumunda, sigorta sözleşmesinde belirlenmiş olan teminatları sağlamaktadır. En önemli özelliği, teminatların sözleşmede tanımlanmış özel koşullar haricinde sigortacı tarafından iptal edilememesidir. Bu nedenle, sürekli sağlık sigortası olarak da adlandırılmaktadır.

Uzun süreli sağlık sigortalarında, belirsiz riskleri belirlemek, bu risklere karşı rezerv oluşturmak ve fiyatlandırma yapmak oldukça güç bir iştir. İncelemenin bu bölümünde, uzun sağlık sigortalarında fiyatlandırma gelişmeleri anlatılacaktır.

### 5.1. Primlerin Oluşumunda Trendlerin Gözönüne Alınması

Fert başına tahakkuk eden tazminat, daha önce saptandığı gibi zamansal olarak değişime bağlıdır. Sağlık kuruluşlarındaki masraflara, tıbbi tazminat talebindeki değişimlere göre artıp azalabilmektedir. Tedavi masrafları sigortasında sürekli olarak artan fert başına tahakkuk eden tazminat büyüklükleri sözkonusu olmaktadır. Saptanmış olan bu eğilimin hesaplarda uygun şekilde gözden geçirilmesi gerekmektedir. Diğer taraftan, pratik uygulamalarda, yaş haddinin sonuna kadar, beklenebilecek değişiklikleri hesaplara katmak mümkün değildir. Sadece teorik olarak mümkün olan bu tip bir hesap uygulamasına ait bir örnek verelim. Belirli bir zaman aralığı içeren eğilimi dikkate alalım. Genelde bu zaman aralığı olarak, 18 veya 24 ay alınır. Zaman aralığı öyle seçilmelidir ki, kişi başına tahakkuk eden tazminatlar bu zaman periyodunun biraz daha

dışına çıkarsa da yeterli olmalıdır. Eğilim faktörü en az üç yıllık sonuçların değerlendirilmesiyle ortaya çıkmalıdır. Eğer profil değişmiyorsa, o zaman temel fert başına tahakkuk eden tazminattan hareket edilebilir (50).

$i=1, \dots, n$  yılları için fert başına tahakkuk eden tazminat hesaplanmalıdır. Bunun için hesaplarda aynı portföye göre ağırlığı saptanmış olan fert başına tahakkuk eden tazminat serileri  $K_x(t_1)$  alınır. Aksi hallerde, örnek olarak portföyün yaşlanması sonucu değerlerin hatalı duruma düşmesi mümkündür. Son gözlem yılına ait portföyün seçilmesi amaca daha uygun olmaktadır. Böylece aşağıdaki formülle fert başına tahakkuk eden tazminat hesaplanmaktadır.

$$K(t_1) = \frac{K_x(t_1) * L_x(t_n)}{L_x(t_n)} \quad i=1, \dots, n \text{ 'e kadar}$$

Kural olarak son üç yıla ait gözlemlerden hareket edilmektedir ( $n=3$ ). Kompensasyon (dengeleme) için doğrusal regresyon formunda en küçük kareler yöntemi uygulanmaktadır. Bu şekilde bulunan fonksiyonlardan temel fert başına tahakkuk eden tazminat  $K(t_m)$   $m > n$  ve  $K(t_n)$  türetilmektedir. Oran ise eğilim faktörünü vermektedir.

Gelişme her bir yaş devresi için farklı olduğundan, bu noktanın yaşa bağlı bir eğilim faktörü ile hesaba alınması için bazı işaretler mevcuttur. Herhangi bir yaşa bağımlılığın mevcut olup olmadığı hususunda,

$$\frac{K_x(t_{n+1})}{K_x(t_n)}$$

---

(50) A. J. Sanders, N. F. Silby, Actuarial Aspects of Permanent Health Insurance In The UK, Institute of Actuaries Library, United Kingdom, Kasım 1986, s.13.

sayı dizileri fikir vermektedir.

Yaş sınırına kadar beklenen değişikliklerin dikkate alınması ile ilgili bir örnek verelim. Fert başına tahakkuk eden tazminatın yıllık artışını %5 olarak alalım.  $K_x$  'deki bu artış  $w$  yaş sınırına kadar olsun. Diğer bir deyimle  $K_x$ ,

$K_{x+t} = K_x * 1.05^t$   $t=0.....w-x$  ve  $w=100$  şeklinde gösterilsin.

Zaman içinde sigortalının geliri de artmaktadır. Bu nedenle sigortalının sağlık sigortası için ödeyeceği primin artması onun yaşam standardında bir düşüş meydana getirmeyecektir.

Sağlık sistemindeki gelişim tam olarak önceden tahmin edilemeyeceği için sınırlı bir zaman aralığı için gelişim durumu incelenebilmektedir.

Çalışmanın bu bölümünde, uzun süreli sağlık sigortaları için dünyada uygulanan fiyatlandırma yöntemleri anlatılacaktır.

### 5.2. Prim Hesaplamalarında Faiz Oranı ve Sigortadan Ayrılma Durumu

ilerleyen yaş ile fert başına tahakkuk eden tazminat da artmaktadır. Buna karşın prim öyle hesaplanmalıdır ki, bütün sigorta süresince sabit kalsın ve her yıl yeniden saptanması gerekmesin. Ancak bu koşulun olası masraf artışları ve olasılık değişmelerine bağlı olarak tam yerine getirilemeyeceği açık olarak belli olmaktadır. Fakat incelememizde, bu gözönüne alınmayacak, diğer bir deyimle, önceden saptanmış olan eğilim dışında hiçbir ek masraf artışı veya olasılık değişimi dikkate alınmayacaktır (51).

Yüksek tazminat ödemeleri ileri yaşlara kaymaktadır. Ancak

---

(51) Yılmaz, a.g.e., s.33.

bu yıllara ait primler daha önceden alınmış ve muhafaza edilmektedir. Bu nedenle bu tutarların işlemekte olan faizlerinin gözönünde tutulması gerekmektedir.

Sigortalı sadece ölüm halinde sigortadan ayrılmamaktadır. Birçok defa başka nedenlerle sigortadan ayrılmalarla bir kısım sigorta hali sona ermektedir. Bu nedenlerle, ileri yaşlarda ortaya çıkan tazminat değerlerinin nadir olarak karşılanması gerekecektir. Geleceğe ait portföydeki sigortalı sayısının tahmininde ölüm olasılığı ve iptal edilme olasılığı gözönüne alınacaktır. Gerek ölüm ve gerekse iptal edilme olasılıkları ayrılma durumu içinde gözönüne alınmaktadır (52).

Ayrılma durumlarının dikkate alınması primlerin daha düşük bir seviyede saptanmasına yardımcı olmaktadır. Başka bir şekilde ifade edilirse, faiz ne kadar yüksek hesaplanırsa, ölüm ve iptal edilme olasılığı ne kadar yüksek saptanırsa primler de o oranda düşmektedir. Az meyilli bir profil olması koşuluyla, bu etki erkeklere oranla kadınlarda daha düşüktür. Alman Murakabe Kurulu talimatlarına göre hesaplarda uygulanan faiz oranı %3.5 'i geçmemektedir. Hayat sigortalarında bu oran %0.5'den daha fazladır. Bir Alman vefat tablosundan ölüm olasılığı alındığında, mevcut sigorta portföyünden iptal edilme olasılığı saptanmalıdır.

Sigortalının yaşı ilerledikçe ve portföyde kalma süresi arttıkça iptal edilme olasılığının azaldığı görülmektedir. Bunun nedeni, yaşlı ve uzun zamandan beri sigortalı olan bir kimse kolay kolay bir kez seçtiği özel sağlık sigortasından ayrılmak istememektedir. Almanya'da 63 yaş civarında, sağlık sigortasından ayrılmadaki yükseliş artmaktadır. Bu yükseliş, emeklilik yaşına erişilmesinden kaynaklanmaktadır. Bir çok emekli yasal hastalık sigortasına geçmektedirler.

---

(52) Sanders, Silby, a.g.e., s.15.

Tam bir tedavi masrafları sigortası ile kısmi tedavi masrafları sigortasındaki iptal olma olasılığı farklılık göstermektedir. Tam tedavi masrafları sigortasındaki genç yaşlarda, sigortanın iptali, kısmi tedavi masrafları sigortası ile karşılaştırıldığında yüksek kalmaktadır. İleri yaşlarda ise, kısmi tedavi masrafları sigortasının iptali olasılığı daha büyük olmaktadır. İleri yaşlarda ekonomik nedenlerle, daha çok kısmi tedavi masrafları sigortasından vazgeçilebilmektedir ama tam tedavi masrafları sigortasının bırakılması düşünülememektedir.

Daha önce de belirtildiği gibi, iptal edilme olasılığı yaşa ve portföyde kalış süresine bağlı olmaktadır. İptal olma olasılığının saptanmasında, teknik işyeri planlarının hazırlama esaslarına göre en azından bu iki etkin olaydan birinin dikkate alınması gerekmektedir. Kural olarak bu iki etkin olaydan yaşa bağımlılık dikkate alınmaktadır. Çünkü sadece portföyde kalma süresinin dikkate alınması halinde bazı sorunların ortaya çıkması beklenmektedir (53).

İptal edilme olasılığı yaşa, sigortada kalma süresine ve sigorta sistemine bağlılığın yanında bir de cinsiyete de bağlıdır.

Ayrıca fert başına tahakkuk eden tazminata ve iptal edilme olasılığına da aynı kriterler, diğer bir deyişle yaş, sigortada kalma süresi ve sigorta sistemi etki yapmaktadır.

Yukarıda anlatılanlara bir örnek verilsin. Beş değişik tarife ve bunlarda bulunan beş değişik iptal edilme olasılığı karşılaştırılmaktadır.

Model 1: Primler, iptal edilme olasılığı dikkate alınmadan hesaplanmaktadır. Diğer bir deyimle  $w^{(1)}_x = 0$

---

(53) J. Hamilton-Jones, Actuarial Aspects of Long-Term Sickness Insurance, United Kingdom, 1979, s.98.



Model 2: Sabit bir %5'lik iptal edilme olasılığından oluşmaktadır. Diğer bir deyimle  $w^{(2)}_x = 0.5$

Model 3: Yaşın artmasına karşın lineer olarak azalan bir iptal edilme olasılığından oluşmaktadır. Bu olasılık 20 yaşında %9.72 ve 80 yaşından itibaren ise 0 değerini almaktadır.  $w^{(3)}_x$  için aşağıdaki formül mevcut bulunmaktadır. Modelin ortalama olarak ayrılma olasılığı %2'dir.

$$w^{(3)}_x = \frac{(80-x) * 1.02}{1000}$$

Model 4: Lineer bir şekilde azalan iptal edilme olasılığından oluşmaktadır. 20 yaşında bu %3.75, 70 yaşından itibaren ise %0 olmaktadır. Modelin ortalama olarak ayrılma olasılığı %2'dir (54).

$$w^{(4)}_x = \frac{(70-x) * 0.75}{1000}$$

Model 5: Burada ayrılma olasılığı parabolik bir değişim göstermektedir. Modelin portföy ortalamasındaki yaklaşık değeri %5'dir. Formülü ise,

---

(54) Yılmaz, a.g.e., s.36.

$$w^{(5)}_x = \frac{0.042x^2 - 6.72x + 268.8}{1000}$$

iptal edilme olasılıklarında  $w_x = w^{(5)}_x$  olarak ve net prim hesaplarında 100 olarak alındığında net prim hesaplarının sonucu aşağıdaki gibidir:

**TABLO 1. İPTAL EDİLME OLASILIKLARI VE NET PRİM HESABI I**

Giriş Yaşı	Prim				
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5
20	132.2	108.2	103.2	119.9	100.0
25	123.4	103.7	101.0	114.7	100.0
30	116.1	100.0	99.1	110.1	100.0
35	110.6	97.5	98.1	106.5	100.0
40	106.6	96.0	97.7	104.0	100.0
45	103.9	95.4	97.7	102.3	100.0
50	102.1	95.4	98.1	101.3	100.0
55	101.0	95.9	98.6	100.6	100.0
60	100.5	96.5	99.1	100.0	100.0

Kaynak : Gülçin Yılmaz, Hastalık Sigortası, SMK Yayını, İstanbul, 1989, s.38

Bu sonuç iptal edilme olasılığının net prim üzerindeki etkisini açıkça göstermektedir.

Yukarıdaki tablodan iptal edilme olasılığının yaşa bağlı primler üzerindeki etkisi de görülmektedir. Eğer belirli bir yaşta prim, iptal edilme olasılığına bağlı prim karşılaştırmasında 100 olarak alınırsa bu durum daha iyi olarak görülebilir. Aşağıdaki tabloda giriş yaşı 40'a ait net prim 100 olarak alınmıştır.

TABLO 2. İPTAL EDİLME OLASILIKLARI VE NET PRİM HESABI II

Giriş Yaşı	Prim				
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5
20	73.4	66.7	62.5	68.2	59.2
25	79.5	74.2	71.0	75.7	68.7
30	86.0	82.3	80.1	83.6	79.0
35	92.9	90.9	90.0	91.7	89.5
40	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
45	107.5	109.6	110.3	108.4	110.3
50	115.3	119.6	120.8	117.1	120.3
55	123.5	130.1	131.5	126.0	130.3
60	132.1	140.9	142.2	135.1	140.1

Kaynak : Gülçin Yılmaz, Hastalık Sigortası, SMK Yayını,  
İstanbul, 1989, s.38

Bu karşılaştırmaya göre şu sonuca varılabilmektedir. İptal edilme olasılığının doğru belirlenmesinin önemi büyüktür. İptal edilme olasılığının yaşa bağımlılığında özel bir dikkat göstermek gerekmektedir.

### 5.3. Yıllık Net Prim

Yıllık net prim Ekvivalans Prensibi yardımıyla bulunabilmektedir. Beklenen prim değeri, beklenen tazminat değerine eşit olmalıdır. Faizin ve ayrılma düzeninin gözönüne alınması halinde net prim  $P_x$  için aşağıdaki formül yazılabilir:

$$P_x = \frac{A_x}{a_x}$$

Burada

$$A_x = \frac{1}{D_x} \sum_{\mu=0}^{\omega-x} v^{\mu} K_{x+\mu} * D_{x+\mu} \quad (\text{Tazminatın cari değeri})$$

$$a_x = \frac{1}{D_x} \sum_{\mu=0}^{w-x} D_{x+\mu} \quad (\text{1 birim prim için peşin değer})$$

$$L_x = L_{x-1} * (1 - q_{x-1} * w_{x-1}) \quad (\text{Portföydeki yaşayanların sayısı})$$

$$D_x = L_{x-1} * v^x * (1 - q_{x-1} * w_{x-1}) \quad (\text{x yaşındaki yaşayanlardan alınacak bir liranın peşin değeri})$$

$q_x =$  ölüm olasılığı

$w_x =$  iptal edilme olasılığı

$$v = \frac{1}{1+i}$$

$i =$  Hesaplardaki faiz oranı

$w =$  Limit yaşı (Genel olarak 65)

Fert başına tahakkuk eden tazminat yaşa bağımlı değil ise bu takdirde,

$P_x = K_x =$  sabit (her  $x$  için)

istihsal masraflarını karşılamak için  $P_x$ ,  $P^{(z)}_x$ 'e dönüştürülmektedir (55).

$$P^{(z)}_x = P_x + \frac{\beta * b^{(z)}_x}{a_x}$$

---

(55) Yılmaz, a.g.e., s.40.

$b^{(=)}_x$  = Aylık brüt prim

$\beta$  = Zilmeraja tabi tutulmuş istihsal masraflarının aylık prim içerisindeki miktarı

#### 5.4. Brüt Prim

Bu bölüme kadar olan kısımda risk primine etki eden teknik elemanlar incelenmiştir. Bu bölümde ise brüt prim incelenecektir.

Brüt prim aşağıdaki üç temel unsurun bir araya gelmesiyle oluşmaktadır.

- a) Riskin karşılanması ve yaşlılık rezervinin oluşturulması için gerekli net prim,
- b) istihsal ve yönetim masraflarını karşılamak için yapılan yüklemeler,
- c) Diğer hesap şekillerinden muhtemelen ortaya çıkabilecek sapmaları karşılamak üzere alınan emniyet payı.

##### 5.4.1. Şarjmanlar

Diğer sigorta türlerinde olduğu gibi, sağlık sigortalarında da masraf yüklemeleri, satış ve idari masraflarını karşılayacak miktarda olmalıdır. Şirketler, yönetim ve hasar değerlendirme aşamalarındaki giderleri iyice gözönüne almak zorundadırlar. Yüklemelerin iyi ayarlanması, şirketin hissedarlarına yatırım konusunda iyi bir fırsat sağlayacak, elde edilen gelir diğer ürünlerin de fiyatını etkileyecektir (56).

Aktüerler, prime yüklenecek belirlerken tahakkuk edecek iş

---

(56) Jones, a.g.e., s.100.

hacmini, yeni bir şirket ise sektöre girişteki ilk masrafları tam olarak dengeleyecek bir hesap yapmalıdırlar.

- Doğrudan istihsal masrafı (istihsal komisyonu)
- Dolaylı istihsal masrafı (Teklifname hazırlığı için)
- Zarar dengeleme yüklemesi (Bu yükleme, idare masrafının yanında ayrıca oluşturulmaktadır. Zarar kompensasyon masrafı, idare masrafı gibi brüt prim üzerinden hesaplanmaktadır)
- Diğer yönetim yüklemeleri (örnek olarak sigorta şirketinin masrafları ve yaşlılık fonu gibi) (57).

Sözkonusu masraflara ait yüklemelerin saptanması en az son üç yılı kapsayan çalışma yıllarının sonuçlarına göre yapılmaktadır.

#### 5.4.2. Direkt istihsal Masraflarının Karşılanması

Direkt istihsal masrafı sayılanlar;

- istihsal komisyonu; acente veya acentelere sigorta sözleşmesi karşılığında ödenmektedir.
- Sabit ödeme; istihsal komisyonu yerine tercih edilmektedir.
- Ek komisyonlar; akit sırasında kişinin özel bir etkisi olması halinde verilmektedir.
- Seyahat ve yol masrafları; sadece sözleşme ile kesin ilişkisi olması halinde verilmektedir.

Dolaylı istihsal masraflarının, zarar kompensasyon masrafları ve diğer yönetim masraflarının genel olarak bir yüzdelik ilave ile hesaba katılması mümkünken, direkt istihsal masraflarının kapatılması için çeşitli yöntemler bulunmaktadır (58).

---

(57) Medical Expenses Insurance, s.45.

(58) Tyler, a.g.e., s.67.

Prodüksiyon ve tahsil giderleri, sigorta işletmelerinin yapılarına ve çalışma alanlarına göre değişmektedir. Sigortalılarla yakın ilişki kuran ve doğrudan doğruya iş kabul eden şirketlerde acente ve prodüktörlere verilen komisyonlar önemli bir miktar tutmamaktadır. Bunun aksine, aracılar kanalı ile iş alan şirketlerde ise acente komisyonları önemli miktarlara varmaktadır.

#### 5.4.2.1. İlk Sigortalama Yılına Ait Bekleme Süresi ve Seleksiyon Tasarrufları

Yeni girişler için kişi başına tahakkuk eden tazminat değeri ilk sigortalama yılında, risk kontrolü ve bekleme süresi nedeniyle diğer mevcut portföydekinden daha az bulunmaktadır (59).

Genel olarak hesaplamalarda, yeni girişler elimine edildiği için direkt istihsal masraflarını karşılamak için bekleme süresi ve seleksiyon tasarruflarından yararlanılmaktadır.

Bu amaç için kullanılacak aylık prim sayısı aşağıdaki şekilde bulunabilmektedir:

$$\left(1 - \frac{K_1}{K_a}\right) * \frac{r}{b}$$

Burada,

$K_1$  = ilk sigortalama yılına ait fert başına tahakkuk eden tazminat,

$K_a$  = Diğer sigorta yılları için fert başına tahakkuk eden tazminat,

---

(59) Sanders, Silby, a.g.e., s.19.

$r$  = Yıllık risk primi,

$b$  = Aylık prim

Seleksiyon ve bekleme süresine ait tasarruflar yoluyla karşılanamamış olan istihsal masrafları primin yükselmesine neden olmaktadır.

#### 5.4.2.2. Zilmeraj

Direkt istihsal masraflarının prim ekleri veya bekleme süresi ve seleksiyon tasarrufları ile tam olarak karşılanması çoğu kez gerçekleşemez. Ancak kalan kısımlar mutlaka finanse edilmelidir. Bu durum örneğin, akitten bir kereye mahsus sigortanın başlangıcında, karşılanamayan istihsal masraflarının miktarı kadar bir başlangıç ücretinin tahsil edilmesi ile giderilebilir (60).

Geçmişte bu durum pek çok kez uygulanmıştır. Ancak bu uygulama yeni sigortaya girenlerin istihsal masrafını artırdığından bugün kullanılmamaktadır. Alman matematikçi Zillmer (1831-1893) bulmuştur. Yöntem de onun adıyla anılmaktadır.

Zillmer'in temel düşüncesi, net prim hesaplama şeklini değiştirerek, karşılanamayan doğrudan istihsal masraflarını net prim hesaplarının içine almaktır. Bu durumda zilmere edilmiş net prim adı altında yeni bir prim bulunmuş oluyor ve bu prim  $P^{(z)}_x$  ile gösteriliyordu. Formülü ise,

$$P^{(z)}_x = P_x + \frac{\beta * b^{(z)}_x}{a_x}$$

şeklindedir.

---

(60) Yılmaz, a.g.e., s.43.



Burada  $b^*$ ,  $x$  yaşındaki bir kişinin aylık brüt primini ve  $\beta$  da zilveraj ile direkt istihsal masraflarının karşılanmasını sağlayan aylık brüt primlerin sayısını göstermektedir.

#### 5.4.2.3. Prim ilaveleri veya indirimleri

Risk koşulları, normalden uzaklaşma veya idare masrafları seviyesinde farklılıklar gösterirse, hesaplanmış primlerin üzerinden bir % ile indirim veya artış yapılmaktadır.

Genellikle ilk sigorta yılındaki prim ilaveleri, direkt istihsal masraflarının küçük bir bölümünü karşılayabilmektedir. Bu masraf  $\beta_u$  ile gösterilmekte ve brüt prim üzerinden hesaplanmaktadır.  $\beta_u$  ile direkt istihsal masraflarının bir bölümü finanse edilebilmektedir. Yalnız bu arada şu ayrımı da yapmak gerekmektedir. Acaba ek prim sadece ilk sigortalanma yılında mı, yoksa bütün sigorta süresince mi hazır bulundurulacaktır?

Birinci halin uygulanmasında, bütün diğer ek primlerin buna uygun olarak azaltılması gerekmektedir. Örneğin emniyet şarjmanı gibi. Böylece prim miktarı üzerine başka hususlar etkimez. İkinci durumda ise prim buna bağlı olarak yükselmektedir (61).

#### 5.4.3. Dolaylı istihsal Masrafları

Dolaylı istihsal masrafları, yönetim masrafları gibi genellikle brüt prim üzerinden hesaplanan bir ek primle karşılanmaktadır. Bu prim eki  $\beta_m$  ile gösterilmektedir. İlk sigorta yılındaki dolaylı istihsal masrafını karşılamak için gerekli olan ek prim miktarı, ikinci ve daha sonraki yıllardan daha azdır. İlk sigorta yılındaki  $\beta_{m1}$  ile ikinci ve daha sonraki sigorta yıllarına ait  $\beta_{m2}$  arasındaki fark

---

(61) Tyler, a.g.e., s.67.

direkt istihsal masraflarının karşılanmasında kullanılmaktadır.

Sigorta şirketlerinin yönetimi için genel olarak harcanan giderler, yönetim giderleridir. Örneğin; personel, kira, kırtasiye ve matbu, PTT giderleri vb.

#### 5.4.4. Emniyet Şarjmanı

Hesaplar ne kadar dikkatli yapılırsa yapılsın, her hesap yönteminde belirli bir hata payı mevcut bulunmaktadır.

Bu konu sadece çok önemli olan fert başına tahakkuk eden zararın hesap esasları için geçerli olmayıp, ayrılma düzeni ve masraflara ait ek primler için de geçerli olmaktadır. Bu nedenle hesaplarda meydana gelebilecek sapmaları dikkate almak üzere ek bir prim öngörülmektedir. Emniyet şarjmanı adı verilen bu primin takdirinde tam güvenilirt ve daha önceki hesaplardan tanınan bir hesap faktörü mevcut değildir (62).

Emniyet şarjmanı brüt prim üzerinden hesaplanıp  $\alpha$  ile gösterilmektedir. Prime uygun şartlardaki tarifelerde bu emniyet şarjmanı brüt primin %5'i, bunun dışındaki hallerde genellikle brüt primin %10'u olmaktadır.

#### 5.4.5. Aylık Brüt Prim

Şimdiye kadar bahsedilen direkt istihsal masrafları dışındaki toplam masraflar ile bir yüzde olarak ifade edilirse ve  $\beta$  ile zilveraj yoluyla direkt istihsal masraflarının karşılanmasını sağlayan aylık brüt primlerin sayısı belirtilirse,

---

(62) Sanders, Silby, a.g.e., s.19.

$$b_x = \frac{P_x}{\beta}$$

$$12 (1) - \frac{a_x}{a_x}$$

aylık brüt primi vermektedir.

### 5.5. Hasara Katılım ve Tarife indirimi

Tarih içindeki gelişmesi sürecinde Sigorta Endüstrisi pek çok hasara katılım sistemini geliştirmiş ve denemiştir. Hasara katılım deyimi, ödenecek hasarı azaltan bir şeklin uygulanması demektir. Ufak hasarların karşılanması (muafiyet) bir yol olabilmektedir. Her hasarda sigortalının belirli oranlarda katılması istenilmiş olabilir veya hasarsızlık halinde sigortalıya bir tür kar payı iadesi yapılabilir. Sigortalıların hasar giderlerine katılmalarının esas amacı hasar sayısı veya tutarını azaltmaktır.

Yaşam süresinin giderek uzaması ve sağlık konusuna giderek artan ilgi kişilerin daha çok doktora başvurmalarına, daha geliştirilmiş araştırma yöntemlerinin uygulanmasına ve giderek hem teşhis hem de bakım giderlerinin gittikçe artmasına neden olmaktadır. Giderlerin kontrolünde çok önemli bir konu, tesadüfi olmayan giderlerin tamamen sigorta kapsamı dışına çıkarılmasıdır (63).

Hasara katılım sistemleri aşağıdaki amaçlara yönelik olmalıdır:

- Genel hasarların ölçülmesini kolaylaştırmalı,

---

(63) Josef Glas, Sağlık Sigortalarında Muafiyetin Etkinliği, Aktüerler Derneği II. Uluslararası Semineri Sağlık Sigortaları, İstanbul, Ekim 1992, s.2.

- Moral rizikoyu azaltmalı, diğer bir deyişle
  - \* istenerek bir hasara yol açma olasılığını azaltmalı,
  - \* Yer alan giderin isteğe bağıl olarak uzaması ya da artması olaylarını önlemeli,
  - \* Sigortalının bir an önce sağlığına kavuşma istemini teşvik etmeli,
- ödenebilir bir prim tarifesine yol açmalıdır.

Kişilere sağlanacak teminat limitlerine göre yer alan bütün hasarların dağılımında uygulanacak hasara katılım sistemlerinin çok farklı sonuçlar ortaya çıkaracağı muhakkaktır.

Bir örnek verecek olursak;

Belirli bir süre içinde, 10 poliçeden oluşan bir portföy içinde yer alan hasar olayları değişik durumlar gösterebilmektedir. Süre sonu toplam hasar 1000 olsa da hasarların dağılımı değişik olacaktır. Bu dağılımlar şu şekilde ayrılabilir :

Poliçe Sayısı (Teminat 1000.-)	Hasarların Değişik Dağılımı			
	A	B	C	D
1	100	1000	500	0
2	100	0	500	100
3	100	0	0	0
4	100	0	0	200
5	100	0	0	300
6	100	0	0	0
7	100	0	0	0
8	100	0	0	0
9	100	0	0	400
10	100	0	0	0
	1000	1000	1000	1000

Eğer her sigortalı hasarların ilk 100'ünü kendi karşılayacak olsaydı,

- A cetvelinde hiç hasar ödenmeyecekti.
- B cetvelinde ödenecek hasar 900 olacaktı.
- C cetvelinde ödenecek hasar 800 olacaktı.
- D cetvelinde ödenecek hasar 600 olacaktı.

Eğer bir hasarda ödenecek tazminat 500 ile sınırlanmış olsaydı bu kez,

- A cetvelinde ödenecek tüm hasar 1000 olurdu.
- B cetvelinde ödenecek tüm hasar 500 olurdu.
- C cetvelinde ödenecek tüm hasar 1000 olurdu.
- D cetvelinde ödenecek tüm hasar 1000 olurdu.

Başka bir uygulama ile her ödenecek hasarın % 20'si kesilmesi sistemi uygulansaydı, bu sefer her cetvelde sonuç aynı olacak, hasarların toplamı hep 800 olacaktı.

Bu çok basit örnekleme ile hasar dağılımları ve uygulanabilecek hasar katılım sistemlerinin alınacak sonuçlara ve sağlık sigortası primlerinin saptanmasına ne derece etkili olduğu görülmektedir.

#### 5.5.1. Muafiyet Sistemleri

Muafiyet uygulamasında, sigortalının hasara yol açan her olayda istenilen masrafın belirli bir yüzdesini karşılaması istenmektedir. Genellikle bu muafiyet için başka bir sigortacıdan teminat satın alınmasına izin verilmemektedir (64).

---

(64) Glas, a.g.m., s.3.

Muafiyet yüzdeleri, % 10'dan % 80'e kadar değişmektedir. Muafiyet oranı yükseldikçe tarife prim oranında indirim artmaktadır. Bir örnekle gösterecek olursak;

Muafiyet Oranı	Tarife indirim Oranı
% 10 ise	% 30 olur
% 30 ise	% 45 olur
% 50 ise	% 55 olur
% 80 ise	% 85 olur

Bu cetvelden de görüldüğü gibi, muafiyetin düşük tutulması ödenecek hasarların hem tutarını hem de sayısını artırmaktadır. Buna karşılık yüksek muafiyet de tersini ortaya getirmektedir.

Bazı tarife sistemlerinde ise muafiyet uygulaması belirli bir limit için yapılmaktadır. Örneğin; ilk 3000'lik giderin % 70'i muaf tutulmakta, buna karşılık 3000'lik limiti aşan kısım % 100 olarak karşılanmaktadır. Bu tür sınırlı bir muafiyet, çok da fazla bir prim artışı getirmemekte ama aileye daha kapsamlı bir teminat vermiş bulunmaktadır.

### 5.5.2. Fransız (indirim) Uygulanması

Bu uygulama, sigortalının ufak giderleri kendisinin karşılamasını ve ancak karşılanması güç hasarları sağlaması gerekçesine dayanmaktadır. Yapılacak indirim tutarı, sigortalının moral rizikosunu da etkileyecektir. Hastalık sigortalarında birçok giderler, sigortalıya fazla yük getirmeden, kendisi tarafından karşılanabilir boyuttadır.

Ufak hasarların ödenebilir olması sigortacı bakımından ekonomik değildir. Üstelik sonunda sigortalılar, hem bu ufak hasarları, hem de ağır giderleri içeren olayları karşılamak durumundadırlar. O zaman sigortalının ortalama ödemekle yükümlü olacağı prim, elde edeceği menfaatin üzerine çıkabilecektir. Fransız denilen indirimler

uygulamada aşağıda açıklanan şekillerde kullanılmaktadır:

- i) indirim tutarı her hasar tutarından düşülmektedir.
- ii) Belirli bir süre içinde (çoğu kez bir yıl içinde) yer alacak toplam hasardan indirim yapılmaktadır.
- iii) Hasar tutarı indirim limitini aşmışsa, o zaam hasarın tümü ödenmektedir.

Sağlık sigortalarının yapıldığı pek çok ülkede olay ya da hasar başına uygulanan indirim sistemleri tarifelerde önemli rol oynamaktadır.

Almanya'daki hastalık sigortalarında, özellikle ayakta tedavi teminatlarında yıllık indirim limitleri önemli bir yer almaktadır. Tarife primlerini daha cazip hale getirebilmek için sigortacılar, yıllık indirim limitlerini DM.100- ile DM.2000.- arasında değiştirmektedirler.

Genellikle bu indirim ailenin her bireyi için uygulanmaktadır. Hastanede yatma teminatı verilen durumlarda ise, hastanede geçen günlerde azalan ev giderleri oranına uygun, günlük bir indirim uygulanması birçok tarifeye girmiştir.

Tarifede indirim uygulaması doğal olarak sigortalı için de bir risk oluşturmaktadır. indirim sınırı arttıkça, primde elde edilen indirim mutlaka buna paralel gitmemektedir. Sonuç olarak sigortalı, primden elde ettiği kazancın üzerinde bir masrafaya diğer bir deyişle, artan prim oranı artı indirim uygulanan tutarlar, sigortalıyı zararlı çıkarabilmekte veya en azından daha düşük bir indirim limitini seçip daha fazla prim ödemiş olması, sigortalıyı karlı hale sokabilmektedir (65).

Seçilen indirim limiti ile fiyatlarda yapılacak düşüş oranı,

---

(65) Glas, a.g.m., s.4.

genelde karşılaşılan hasarların boyutlarına göre değişken olmaktadır. Sigortacı bu durumda ya indirim limitini yükseltme, ya da prim düşüşünü azaltma veya her ikisini birden deneme gibi yollara başvurmak zorunda kalacaktır.

Aşağıda son 15 yıl içinde Alman piyasasında indirim oranları ile fiyat düşüş oranlarının ortalama olarak nasıl değiştiği gösterilmiştir:

1977 Yılında ortalama olarak indirim sınırlarına göre tarifelerden düşülen oranlar:

Yıllık indirim	Tarifeden Düşüş Oranı
DM 100.-	% 14
DM 200.-	% 25
DM 300.-	% 35
DM 500.-	% 50
DM 1,000.-	% 73

olarak belirlenmişti (66).

1992 yılında ise, hem indirim sınırları hem de tarifede yapılan düşüş oranları aşağıda gösterildiği gibi değişmiş durumda bulunmaktadır:

Yıllık indirim Sınırı	Tarifeden Düşüş Oranı
DM 400.-	% 12
DM 800.-	% 33
DM 1,350.-	% 47
DM 1,700.-	% 60
DM 2,200.-	% 90

indirim sınırının aşılması halinde, zararın tamamen ödenmesi

(66) Glas, a.g.m., s.4.



sağlık sigortalarında hiç uygulanmamıştır. Çünkü böyle bir durumda sigortalı, masrafları kısma konusunda hiç gayret göstermeyecektir.

### 5.5.3. Kar Payı Sistemi (Hasara ihtiyari Olarak Katılma)

Çok sayıda ufak hasarın yer alması beklenen her sigorta dalında sigortacılar, ufak hasarları talep etmeyen sigortalılarını ödüllendirmekten yanadırlar. Böyle bir durumda ödediği bir masrafı talep etmeyen sigortalının bundan bir çıkar sağlaması gerekmektedir. Bu tür teşvikler, sigortalıyı daha kontrollü yaşamaya veya hasar almamaya yönlendirmektedir.

Alman piyasasında, bu sistemin en yaygın şekli, bir ya da birden fazla yıl hasar istemeyen sigortalıya indirimli prim uygulanması ya da kar payı verilmesidir. indirim tutarı genellikle hasarsız yılların sayısının artması ile yükselmektedir. Bu indirim ya da iade, sigortalının yaptığı masrafı talep etmemesi ya da hiç hastalanmaması dolayısıyla uygulanmakta ve bunların arasında hiç fark gözetilmemektedir (67).

Genel olarak indirimin nasıl uygulanacağı tarifelerde belirlenmiştir. Çoğu durumda sigorta şirketinin kar elde etmesine bağlanmış ve her yıl beyan edileceği kararlaştırılmıştır.

Bu uygulamayla, hem ödenecek hasar rakamı azalmakta, hem de hasar dosyaları ile ilgili yönetim giderlerinden kısıtlama yapılmış olmaktadır. Ancak elde edilecek bu karı saptamak pek kolay olmaktadır. Çünkü masraflar genellikle hasarların belli bir oranı ile kısıtlanamamaktadırlar.

Sigorta şirketleri bu uygulamayı yaparken, sigortalıların

---

(67) Sanders, Silby, a.g.e., s.21.

yıl içinde yaptıkları masrafları kendilerinin ödeyip faturalarını topladıklarını ve ancak yıllık indirim toplamının aşılması ve alınacak hasarın elde edilecek kar payını aşması durumlarında şirkete başvuracaklarını düşünmektedirler. Bu durum hasar dosya sayısını düşürmekte ve yönetim giderlerini azaltmaktadır. Ayrıca ödenmeyen hasar tutarlarının yatırıma yöneltilmesi ile gelir de sağlanabilecektir.

Bonus sisteminde her hasarsız geçen yıl için yenileme sırasında tenzilatlı bir prim uygulaması yapılmaktadır. Bu sistemin tersi olan Malus sisteminde ise, hasarların artması oranında tecdit (yenileme) primlerinin de artması esas olmaktadır. Her iki sistemin de hasarları azalması ya da prim artışlarının kaçınılmaz olmasını önleme gibi yararları vardır.

Bonus/Malus sistemleri, uzun süreli tedavi gerektiren bir hastalığa yakalananlar için anlamsız olmaktadır, çünkü bu kişiler hiçbir zaman indirimden yararlanamayacaklardır. Buna karşın, her yıl yaşanan hasar profilleri esas alınarak primleri saptanan grup sigortalarında bu sistem adeta otomatik olarak uygulanmış bulunmaktadır (68).

Hasarlara katılım sistemleri, sağlık sigortalarında hem hasar tutarlarını, hem de işletme giderlerini kontrol altında tutmak için çok kullanışlı sistemler oluşturmuştur. Verilen teminatların iyi sınırlandırılmaları çok önemlidir. Çünkü uygulamalar, teminat iyi sınırlandırılmadığı ve olaylar tesadüfi ve kişisel durumlara indirgenmediği takdirde, ne indirimlerin, ne de franşiz uygulamalarının durumun düzelmesine yeterli olmadığı görülmektedir.

---

(68) Tyler, a.g.e., s.69.

## 5.6. Hesaplama Esaslarının Kontrolü

Daha önceki bölümlerde hesap şekli belirtilen brüt primde, eğer masraf artışları ve olasılık değişimlerinden ötürü zaman zaman yeniden düzenlemeler yapılmış ise, bütün sözleşme süresince brüt prim aynı kalmaktadır. Sigortalının yaşlanması hiçbir zaman bir primin değişmesini gerektirmeyecektir.

Eğer bir primin yeniden düzenlenmesi gerekirse bu taktirde bütün hesap esaslarının yeniden gözden geçirilmesi, kontrol edilmesi, hatta yeni bir hesap sisteminin kurulması gerekmektedir. İlk hesaplama esasları, aynı çerçevede yapılan daha sonraki hesaplamalar için de geçerli olmaktadır (69).

Ancak yeni hesaplamalar, daha önceki hesap temellerine göre toplanmış olan yaşlılık rezervleri ve mevcut portföyün tedavileri dikkate alınarak yapılmalıdır.

---

(69) Yılmaz, a.g.e., s.46.

## 6. ÖZEL SAĞLIK SİGORTALARINDA AKTUERYAL REZERVLER

Rezervler, ileriki yıllarda, şirketin sigortalılara karşı yükümlülüklerini karşılayan birikimlerdir. Bu rezervler çeşitli, nedenlerle ayrılmış olup, çeşitli şekillerde hesaplanabilmektedirler. Ancak rezervler, genellikle gelecekteki olasılıklara dayandığı için hesapları aktüeryal teknikleri içermektedir. Bu bölümde, sağlık sigortalarında kullanılan rezerv sistemlerinden bahsedilecektir.

### 6.1. İşlememiş Prim Rezervleri

Teorik olarak, yıl sonunda, primleri önceden alınmış olan ve şu anda geçerli olan riskler için bir prim rezervi ayrılmak zorundadır.

Prim rezervi ayırmanın bir yolu, tüm riskleri yeniden gözden geçirerek, bu riskler ve masraflar için poliçe süresi sonuna kadar gerekli olabilecek parayı hesaplamaktır. Aslında bu normal prim hesaplama yöntemidir. Aynı risklerle bu hesaplamanın daha önce yapıldığı düşünülürse, eski primler baz olarak alınabilir. Sadece bu primlerin hangi kısmının rezerv olarak ayrılması gerektiğine karar verilmelidir (70).

Primler;

$P_c$  - Ticari Prim (Brüt Prim) (Komisyon ve idari giderler dahil)

$P_i$  - Dahili Prim

$P_n$  - Safi Risk Primleri (Net Prim)

$P_n < P_i < P_c$

---

(70) R. Van Dawen, Sağlık Sigortalarında Aktüeryal Rezervler Aktüerler Derneği II. Uluslararası Semineri, Sağlık Sigortaları, İstanbul, Ekim 1992, s.3.

Komisyonlar önceden ödendiği veya acente hesabına yatırıldığı, fakat risk ve idari giderlerin ileride de meydana gelmesi muhtemel olduğu için, hesapların  $P_i$ 'ye dayanması gerekmektedir. Riskin zaman içinde eşit dağıldığı varsayılırsa, ayrılacak olan prim rezervi, kalan sürenin toplam süreye pro-rata oranıdır.

işlememiş primler için rezerv şu şekilde bulunmaktadır:

$$IPR = P_i * \frac{n - t}{n} = (1 - c) * P_c * \frac{n - t}{n}$$

$P_c$ , belirli bir süre için ticari prim,  
 $P_i$ , belirli bir süre için dahili prim,  
 $n$ , bu süredeki gün sayısı,  
 $t$ , geçen gün sayısı,  
 $c$ , komisyon oranı,

Her poliçe ayrı ayrı hesaplanmalıdır.

Bir örnekle açıklanacak olursa,

Süre : 01.07.1992 - 30.06.1993  
 Risk Oranı : % 2.6  
 idari Giderler : % 15  
 Komisyonlar : % 20  
 Teminat Limiti : 100,000

$$Pr = 0.0026 * 100,000 = 260$$

$$P_c = \frac{Pr}{1 - 0.2 - 0.15} = 400$$

$$P_i = (1 - 0.2) * P_c = 320$$

31.12.1992'deki IPR

$$180 / 360 * P_i = 160 (= P_c\text{'nin } \%40\text{'i})$$

Giderler hesaba alınmadan 31.12.1992'de IPR

$$180 / 360 * P_r = 130 (= P_c\text{'nin } \%32.5\text{'i})$$

Police başlangıcı yıl boyunca eşit dağılmış ise, yıllık brüt primden %30 ila %50'lik bir oran prim rezervi olarak ayrılmalıdır (71).

Yıl boyunca dağılımın etkisi;

- a) Sabit durum, her üç ayda bir 1000 yeni prim
- b) Enflasyon faktörü veya yavaş büyüyen şirket
- c) Artan, sağlıklı üretim yapan yeni şirket, birinci üç ay 1000 yeni prim, takip eden her üç ayda katlanarak giden artış.

Ayrıca primlerin her üç aya eşit olarak dağılmış olduğunu varsayalım.

Durum

Toplam Prim	4,000	5,766	15,000
IPR $P_c$ 'nin %32.5'i	1,300	1,874	4,875
IPR $P_c$ 'nin %40'ı	1,600	2,306	6,000
Gerçek IPR	1,600	2,524	8,300

$P_c$  yüzdesi olarak gerçek işlememiş prim rezervinin diğerlerine oranı

IPR $P_c$ 'nin %32.5'i	7.5	11.3	22.8
IPR $P_c$ 'nin %40'ı	0	3.8	15.3

(71) Dawen, a.g.e., s.4.

Primlerin %40 ila %55'i rezerv olarak ayrılmalıdır.

### Avrupa IPR sistemleri

i) Gerçek sistem (yukarıda anlatıldığı gibi); Avusturya, Belçika, Almanya, italya, ispanya'da kullanılmaktadır.

Gerçek sistem, modern veri - işleme sistemlerinin kullanılmasıyla birlikte, bütün dünyada yaygınlaşmaktadır.

ii) Almanya'da bazı ürünler için önceden veya baştan ödenen primler, sigortacının sigortalıya olan yükümlülüklerine dahil edilmektedir ve dolayısıyla aktüeryal rezerve girmektedir.

iii) 1/12 veya 1/24 sistemi, Hollanda, ispanya ve isviçre'de kullanılmaktadır.

$$IPR = \sum_{m=1}^{12} P_m * \frac{m-1}{12} \quad \text{veya}$$

$$IPR = \sum_{m=1}^{12} P_m * \frac{2 * m - 1}{24}$$

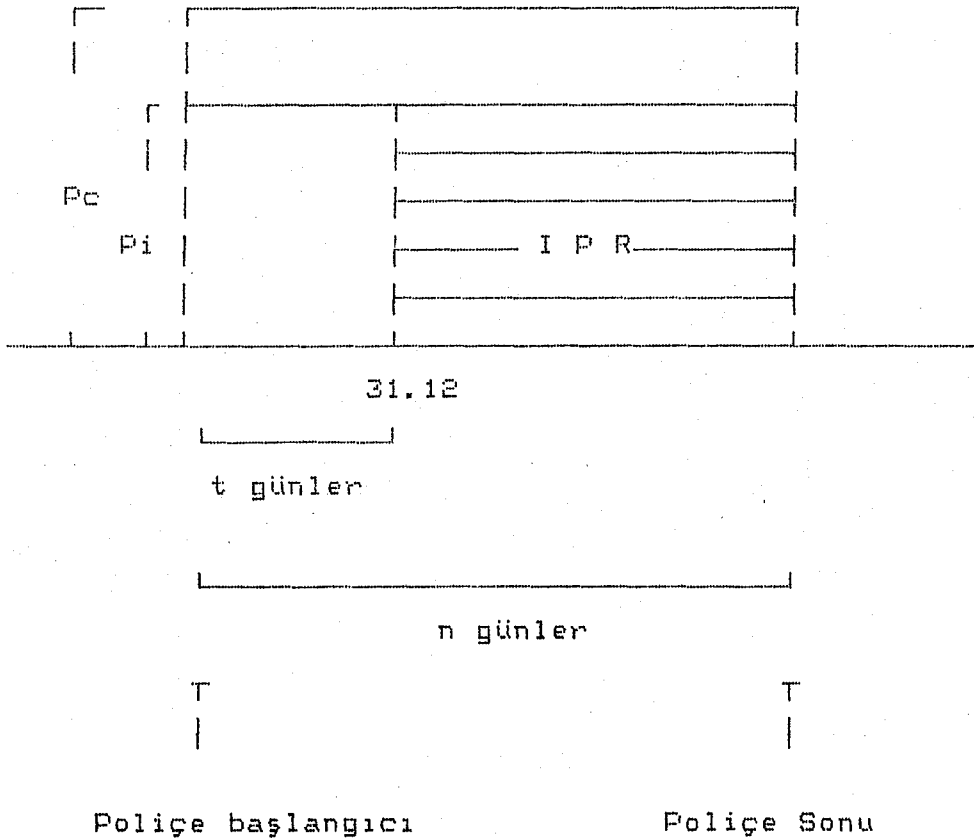
$P_m$ ; m ayında başlayan poliçenin yıllık ticari veya dahili primi

iv) Yunanistan'da geçerli olan sistem de şöyledir:

- Yıllık primin %36'sı,
- Son altı ayda başlayan 6 aylık primin %39'u
- Son üç ayda başlayan üç aylık primin %42'si,
- Son ayda başlayan aylık primin %45'i şeklinde hesaplanmaktadır.

- v) Bütün primlerin sabit yüzdesi, İspanya ve Almanya'da kullanılmaktadır.
- vi) Doğal poliçe başlangıcı, Fransa, İspanya ve Almanya'da kullanılmaktadır. İlk poliçe süresi aynı yılın 31 Aralık'ına kadar sürmekte ve her yıl 1 Ocak'ta yenilenmektedir. Böylece  $IPR = 0$  olur.

Geçen yılın teknik balansı, örneğin primin %20'si oranında bir hasar gösterirse, gerçek risk primi, uygulanan risk priminden %20 fazla olmalıdır anlamına gelmektedir. Dolayısıyla gerçek IPR bu yeni risk primi üzerinden hesaplanmalıdır, diğer bir deyişle %20 yüksek olmalıdır. Geçen yılın teknik balansı %20'lik bir kar gösterirse, rezerv %20 oranında azaltılabilir. Bu da rezerv hesaplamalarında, yeni verilerin alınmaması yerine rezervdeki artış ve eksilmelerin hesaba alınmasının sonuçları negatife götüreceği anlamını çıkarmaktadır.





$$IPR = P_i * \frac{n - t}{n} \quad (72).$$

## 6.2. Aktüeryal Rezerv Sistemleri

Aktüeryal Rezerv Sistemlerini incelemek iki yolla mümkün olmaktadır:

- i) Geçmiş ele almak; Risk veya masraflar için kullanılmayan primin bir bölümü rezervi oluşturmaktadır ve risk primi ile masrafların, prim tutarını aşması halinde de fark rezervden alınmaktadır.
- ii) Geleceği ele almak; Sigortalının ileride ne kadar tazminat ödemesi gerekeceğini tahmin edip, bundan alınacak olan prim düşülürse, kalan ileride yükümlülüklerin yerine getirilmesini sağlayacak rezerv olan, bugün tutulacak rakamdır.

Hayat sigortasında her iki yol da aynı rezervi vermektedir. Çünkü ölüm olasılığı üzerine yapılan varsayımlar son derece güvenilir varsayımlardır. Böylece ilerideki teminatların teminatlarında değişiklik yapmaya gerek olmamaktadır.

Sağlık sigortaları ise, her zaman farklılık gösterdiği için, ileride ödenmesi gereken tazminatlar için, bugün, poliçe başlangıcında olduğundan farklı tahminlerde bulunulmuş olabilir.

Sonuç olarak, geleceği ele alma yöntemi, bugün gereksinim duyulan rezervin gerçek görüntüsünü vermede kullanılmalıdır.

x yaşında başlamış ve m yıldır yürürlükte olan bir sağlık

---

(72) Dawen, a.g.e., s.5.

poliçesinin "Aktüeryal veya Matematiksel Rezerv"  ${}_mV_x$  'i şu şekilde tanımlanmaktadır:

$${}_mV_x = \left[ \begin{array}{l} \text{ilerideki teminatların} \\ \text{bugünkü değeri} \\ \text{(x+m yıl sonra)} \end{array} \right] - \left[ \begin{array}{l} \text{ileride alınacak} \\ \text{primlerin bugünkü} \\ \text{değeri (x+m yıl sonra)} \end{array} \right]$$

Giriş yaşı  $x$  ve gelecekteki primleri sabit olan bir poliçe için net prim  $P_x$ ,

$$P_x = \frac{A_x}{a_x} = \frac{\text{Gelecekteki teminatların bugünkü değeri}}{\text{Bir birim primin bugünkü değeri}}$$

şeklinde tanımlanacağından,

$m = 0$  için veya poliçe başlangıcında,  ${}_mV_x = 0$  olmaktadır.

Riskin artmasına bağlı olarak primlerin de her yıl yükseldiği poliçelerde aktüeryal rezerv bulunmamaktadır(73).

Yukarıda tanımlanan  $P_x$ ,  $A_x$  ve  $a_x$  sembolleriyle rezerv şu şekilde yeniden yazılabilir:

$${}_mV_x = A_{x+m} - P_x * a_{x+m}$$

ve  $A_{x+m+1} = P_{x+m} * a_{x+m}$  'i kullanarak

$${}_mV_x = (P_{x+m} - P_x) * a_{x+m} \text{ elde edilir.}$$

Diğer bir deyişle, aktüeryal rezerv,  $x+m$  giriş yaşlı bir kişinin bugünkü primi ile  $x$  giriş yaşlı bir kişinin eski priminin farkının bugünkü değeridir.

---

(73) Dawen, a.g.e., s.5.

Uygulamada genellikle şu formül kullanılmaktadır:

$${}_mV_x = 12 * (1 - c) * (B_{x+m} - B_x) * a_{x+m}$$

$B_x$ ; aylık ticari prim,

$c$ ;  $B_x$  'e yapılan masraf ve komisyon ilaveleri.

Rezervler, hasarların primlerden ve bir önceki yılın karından oluşan giderleri aştığı noktaya kadar yükselmekte ve sonra yine sıfıra düşmektedir.

Bugünkü değerlerin hesaplanmasında, hayat sigortalarında kişinin ölümüne kadar yıllık ödemelerin indirilmiş değerini gösteren  $a_x$  sembolü kullanılmıştır.

Hayat sigortasının durması halinde müşteri, rezervi ( ${}_mV_x$ ) iştirah olarak almaktadır. Oysa sağlık sigortasında iştirah ödenmemektedir. Dolayısıyla  $a_x$  iptalleri de hesaba katılır ve kişinin ölüme veya ödemeyi durdurmasına kadar yıllık primin indirilmiş değeri olarak tanımlanır.

$l_x$  ;  $n$  yaşında sigortalı kişilerin sayısı,

$v=1 / 1+i$ ; indirim faktörü,

$q_x$  ;  $x$  yaşında kişinin ölme olasılığı,

$w_x$  ;  $x$  yaşında kişinin ödemeyi durdurma olasılığı, ve

$l_0 = 100,000$

$l_{x+1} = l_x * (1 - q_x - w_x)$  'dir.

$a_x = (v^0 * l_x + v^1 * l_{x+1} + v^2 * l_{x+2} + \dots) / l_x$

Müşteri, rezervi (riyazi ihtiyat) kaybetmektedir ancak, bu şirket için kar demek değildir, çünkü bu miktar prim hesaplarında gösterilmiştir ve riyazi ihtiyat diğer müşterilerin riyazi ihtiyatlarına bölüştürülmektedir (74).

Riyazi ihtiyatlar, uzun süreli ve yüksek hasar giderleri nedeniyle, sigortalının iptal edemeyeceği ürünler için

---

(74) Dawen, a.g.e., s.6.

ayrılmaktadır. Böylece, kötü riskler portföyden ayrılmayacaklar, iyi riskler ise bir sağlık teminatına gerksinimleri olmadığını düşünecek veya iyi sağlık raporları sayesinde, başka bir şirketten daha ucuza teminat satın alacaklardır. Eğer şirket, ayrılan müşterileri caydırma yoluna gitmezse, normal portföy, sadece kötü risklerin bulunduğu bir portföy haline dönüşecektir. Diğer bir deyişle, şirket ayrılmalardan dolayı, antiseleksiyona maruz kalacaktır.

On yıldan az süren kısa süreli ürünler ve genç kişilere teminat sağlayan ürünler için sabit primler yerine artan primler kullanılabilir.

Ömür boyu süren teminatlar için aşağıdaki örnek, problemiği açıklamaktadır:

30 yaşında bir kişi, P primi ödemelidir.

60 yaşında bir kişi, P priminin %260'ını ödemelidir.

80 yaşında bir kişi, P priminin %560'ını ödemelidir.

Aktüeryal rezerv sistemi, müşterileri sağlık harcamalarında ileriye ortaya çıkacak artışlardan değil, yaşın ilerlemesinden dolayı ortaya çıkacak artışlardan korumaktadır. Yaş, artan harcamaların bir nedenidir, ancak enflasyon, özellikle normal enflasyonun üzerinde seyreden sağlık hizmetleri harcamaları, çoğunlukla hesaba katılmamaktadır (75).

Bu sorunla ilgili olarak beş model aşağıda gösterilmiştir:

- i) İsveç Modeli: Teknik faiz olarak, tahmini mali faiz ile tahmini enflasyon oranının farkı kullanılır ve %0 veya negatif bulan teknik faizlere ulaşılır. Ancak, primler her yıl değişebilmektedir ve model, diğer sağlık

---

(75) Dawen, a.g.e., s.7.

hizmetleri ücretsiz olarak devlet tarafından karşılandığı için, mesleki maluliyetlerde uygulanmaktadır.

- ii) isviçre Modeli: özel hastane tarifelerinden yola çıkılarak primler, ilk beş yılın tahmini artışları bulunarak hazırlanmaktadır. Ancak primler de sadece beş yıl için garanti edilebilmektedir.
- iii) Alman Modeli: Alman ürünleri kar paylıdır. Kar, çoğunlukla, mali faiz, düşük risk olasılığı ile masrafların kısılması yoluyla sağlanmaktadır. Normal olarak, kar, hayat sigortalarında olduğu gibi, doğal yöntemlerle dağıtılmalıdır. Diğer bir deyişle, daha yüksek kar getiren poliçeler, karın daha yüksek kısmından pay almalıdır. Bu kar kısmen ödeme ve kısmen sağlık harcamalarında, gelecekte meydana gelebilecek artışları karşılamada kullanılmaktadır. Prim artışı gerekli olduğunda, (bu durum her beş yıl için geçerli olmaktadır) daha yaşlı kişilerin prim artışı gerekenden daha az olmakta ve fark, genç kişilerin kara iştiraklerinden karşılanmaktadır. Ancak, sigorta primleri, gelirleri azalan yaşlı kişiler için hala bir yük teşkil etmektedir.
- iv) 65 yaştan sonra düşük teminat uygulanması: Hollanda, ispanya ve Almanya'da, primlerin sabit tutulabilmesi için yaşlı kişilere düşük teminatlar verilmektedir.

Sosyal sigortalar sistemlerinde kullanılan yıllık ortalama prim hesabı ise, demografik gelişmeler bakımından tehlikeli olmakta, sigortalıların kendi harcamalarındaki artışı karşılaması şeklindeki aktüeryal yaklaşım ise yaşlı kişilerde çok yüksek prim ödenmesi sonuçlarını doğurmaktadır.

### 6.3. Yaşlılık Rezervi

Ekivalans prensibine göre belirlenen net prim sigortanın ilk

yıllarında gerçek zararın üstünde, ileriki yıllarda da altında da kalmaktadır. Beklenen prim, beklenen zarar ve yaşlılık rezervi arasındaki üçlü ilişki bireysel ekivalans prensibinin içeriğini oluşturmaktadır.

Sigorta süresinin her anında hasar beklentisi ile net prim beklentisi, buna ek olarak yaşlılık rezervi arasında bir eşitlik mevcut bulunmaktadır. Ancak bu kural, ferdi sigortalar için geçerli olmayıp, yalnız aynı tipten sigorta grupları için geçerlidir. Bir kısım ferdi sigortalı, verdiği primden daha fazla tazminat alabilmekteyse de, bir kısım sigortalı ise hiç tazminat almayacaktır. Bütün sigortalılar için eşit yaşlılık rezervi ayrılacaktır. Sağlık sigortasında yaşlılık rezervi ferdi olarak hesaplanmamaktadır. Aksine risk grubunun primlerinden oluşan gelirden global olarak hesaplanmaktadır. Sağlık sigortası ferdi sigorta sözleşmelerinde, hayat sigortalarında olduğu gibi bireysel tasarruf işlemi bulunmamaktadır (76).

Sağlık sigortasında da oluşturulan yaşlılık rezervi nedeniyle sigortacının sigortalılara karşı sorumlulukları bulunmaktadır. Sigortacı, yaşlanma nedeniyle sigortalının primlerini artıramaz veya ödeyeceği teminatı azaltamaz.

Kalkülasyon modeli, yaşlılık rezervinin gerekliliğini ortaya koymaktadır. Prim saptamasına bağlı olarak yaşlılık rezervi de belirlenmektedir. Gelecek için beklenen hasarın peşin değeri ile gelecek için beklenen net primin farkı yaşlılık rezervini oluşturmaktadır. Diğer bir deyişle,

$$V_{mx} = A_{x+m} - P_x * a_{x+m} = (P_{x+m} - P_x) * a_{x+m}$$

x = Giriş yaşı

---

(76) Yılmaz, a.g.e., s.61.

$m$  = Sigortalı olarak geçen süre

Yaşlılık rezervinin maksimum değerini alması oldukça uzun bir süreyi gerektirmektedir. Giriş yaşı grubu 26-30 yaş olanlarda, bu süre yaklaşık olarak 30 yıldır. Artan giriş yaşı ile birlikte bu süre azalmaktadır. Örnek olarak giriş yaş grubu 46-50 olanlarda bu süre yaklaşık olarak 15 yıl olmaktadır.

Yaşlılık rezervinin büyüklüğü cinsiyet, giriş yaşı, sözleşme süresi ve tarifeye bağlıdır.

Yaşlılık rezervinin değişimi, bireysel zarar faktörünün değişimine de bağlı olmaktadır. Yüksek (veya düşük) bir prim zorunlu olarak yüksek (veya düşük) bir yaşlılık rezervi sonucunu vermemektedir.

Birbirini takip eden iki yaşlılık rezervinin farkı alındığı takdirde her ferdi yaşlılık rezervinin içeriğinin üç bileşenden meydana geldiği görülmektedir (77).

$$L_{x+m+1} = L_{x+m} * (1 - q_{x+m} - w_{x+m}) \quad (1)$$

$$D_{x+m+1} = D_{x+m} * (1 - q_{x+m} - w_{x+m}) * v \quad (2)$$

$$\sum_{\mu=0}^{w-(x+m+1)} K_{x+m+1+\mu} * D_{x+m+1+\mu}$$

$$A_{x+m+1} = \frac{\sum_{\mu=0}^{w-(x+m+1)} K_{x+m+1+\mu} * D_{x+m+1+\mu}}{D_{x+m+1}}$$

(77) Sanders, Silby, s.26.

$$\sum_{\mu=0}^{w-(x+m+1)} K_{x+m+\mu} * D_{x+m}$$

$$A_{x+m+1} = \frac{\quad}{D_{x+m+1}}$$

$$= \frac{D_{x+m}}{D_{x+m+1}} * A_{x+m} - \frac{D_{x+m}}{D_{x+m+1}} * K_{x+m} \quad (3)$$

$$= \frac{D_{x+m}}{D_{x+m+1}} * a_{x+m} - \frac{D_{x+m}}{D_{x+m+1}} \quad (4) \quad (K_{x=1} \text{ ve her } x \text{ için})$$

(3) ve (4) nolu formüller yardımıyla  ${}_{m+1}V_x - {}_mV_x$  farkı alınırsa;

$${}_{m+1}V_x - {}_mV_x = A_{x+m+1} - P_x * a_{x+m+1} - A_{x+m} + P_x * a_{x+m}$$

$$= \frac{D_{x+m}}{D_{x+m+1}} * K_{x+m} + P_x * \frac{D_{x+m}}{D_{x+m+1}}$$

$$\left[ \frac{D_{x+m}}{D_{x+m+1}} - 1 \right] * (A_{x+m} - P_x * a_{x+m+1}) + (P_x - K_{x+m}) * \frac{D_{x+m}}{D_{x+m+1}}$$

$$\left[ \frac{D_{x+m}}{D_{x+m+1}} - 1 \right] * ({}_mV_x + \frac{D_{x+m}}{D_{x+m+1}} * (P_x - K_{x+m}))$$

(2) nolu formül yardımı ile



$${}_{m+1}V_x - {}_mV_x =$$

$$\left[ \begin{array}{c} \left[ \begin{array}{c} D_{x+m} \\ \hline D_{x+m}(1-q_{x+m}-w_{x+m}) * v \end{array} \right] - 1 \left| \begin{array}{c} D_{x+m} \\ \hline D_{x+m}(1-q_{x+m}-w_{x+m}) * v \end{array} \right. * (P_x - K_{x+m}) \end{array} \right]$$

$${}_{m+1}V_x - {}_mV_x = \left[ \begin{array}{c} \left[ \begin{array}{c} 1+i \\ \hline 1-q_{x+m}-w_{x+m} \end{array} \right] - 1 \left| \begin{array}{c} 1+i \\ \hline 1-q_{x+m}-w_{x+m} \end{array} \right. * (P_x - K_{x+m}) \end{array} \right]$$

$$\frac{1}{1-q_{x+m}-w_{x+m}} = 1 + \frac{q_{x+m}+w_{x+m}}{1-q_{x+m}-w_{x+m}} \text{ 'dir.}$$

Bu durumda denklem şu hale gelmektedir:

$${}_{m+1}V_x - {}_mV_x = \left[ \begin{array}{c} \left[ \begin{array}{c} q_{x+m}+w_{x+m} \\ \hline 1-q_{x+m}-w_{x+m} \end{array} \right] \left| \begin{array}{c} q_{x+m}+w_{x+m} \\ \hline 1-q_{x+m}-w_{x+m} \end{array} \right. * (1+i) * (P_x - K_{x+m}) \end{array} \right]$$

$${}_{m+1}V_x - {}_mV_x = \left[ \begin{array}{c} \left[ \begin{array}{c} q_{x+m}+w_{x+m} \\ \hline 1-q_{x+m}-w_{x+m} \end{array} \right] \left| \begin{array}{c} q_{x+m}+w_{x+m} \\ \hline 1-q_{x+m}-w_{x+m} \end{array} \right. * (1+i) * (P_x - K_{x+m}) \end{array} \right]$$

$$+ \left[ \begin{array}{c} \left[ \begin{array}{c} q_{x+m}+w_{x+m} \\ \hline 1-q_{x+m}-w_{x+m} \end{array} \right] \left| \begin{array}{c} q_{x+m}+w_{x+m} \\ \hline 1-q_{x+m}-w_{x+m} \end{array} \right. * (1+i) * (P_x - K_{x+m}) \end{array} \right]$$

$${}_{m+1}V_x - {}_mV_x = (1+i) * {}_mV_x + \left[ \begin{array}{c} \left[ \begin{array}{c} q_{x+m}+w_{x+m} \\ \hline 1-q_{x+m}-w_{x+m} \end{array} \right] \left| \begin{array}{c} q_{x+m}+w_{x+m} \\ \hline 1-q_{x+m}-w_{x+m} \end{array} \right. * (1+i) * {}_mV_x - {}_mV_x \\ \hline + (P_x - K_{x+m}) \end{array} \right]$$

$$+ \frac{[q_{x+m} + w_{x+m}]}{[1 - q_{x+m} - w_{x+m}]} * (1+i) * (P_x - K_{x+m})$$

$${}_{m+1}V_x - {}_mV_x = {}_mV_x + i * {}_mV_x + \frac{[q_{x+m} + w_{x+m}]}{[1 - q_{x+m} - w_{x+m}]} * (1+i) * \left[ {}_mV_x + (P_x - K_{x+m}) \right] - {}_mV_x$$

$$+ (1+i) * (P_x - K_{x+m})$$

$${}_{m+1}V_x - {}_mV_x = i * {}_mV_x + \frac{[q_{x+m} + w_{x+m}]}{[1 - q_{x+m} - w_{x+m}]} * (1+i) * \left[ {}_mV_x + (P_x - K_{x+m}) \right]$$

$$+ (1+i) * (P_x - K_{x+m})$$

i no'lu formülden

$$1 - q_{x+m} - w_{x+m} = \frac{L_{x+m} - L_{x+m+1}}{L_{x+m}} \quad \text{elde edilir.}$$

Fark denkleminde yerine konursa,

$${}_{m+1}V_x - {}_mV_x = i * {}_mV_x + (1+i) * (P_x - K_{x+m}) + \frac{L_{x+m} - L_{x+m+1}}{L_{x+m+1}} * ({}_mV_x + (P_x - K_{x+m})) * (1+i)$$

bağıntısı bulunmaktadır (78).

Formülün birinci bileşeni olan  ${}_mV_x * i$ , m yılda oluşturulan yaşlılık rezervinin hesaplanmış olan faizidir. İkinci bileşen ise  $P_x - K_{x+m}$ 'dir. Buna tasarruf primi denmektedir.

---

(78) Sanders, Silby, s.28.

Tasarruf primi; net primden riske karşılık olan kısım düşüldükten sonra geri kalan kısma denmektedir.

Sözü edilen bu iki bileşen sigortalının kişisel tazminat durumunu, üçüncü bileşen olan

$$L_{x+m} - L_{x+m+1}$$

$$\frac{L_{x+m} - L_{x+m+1}}{L_{x+m+1}} * ({}_mV_x + (P_x - K_{x+m})) * (1+i) \text{ ise, daha önce}$$

sigortadan, sigorta süresi bitmeden ayrılmış olanlara ait birikmiş yaşlılık rezervi ve tasarruf primleri toplamının her bir sigortalıya düşen miktarını göstermektedir.

Hesaplamalarda sigortadan ayrılma olasılığının saptanmasında özel bir önem ve dikkate gerek olduğu görülmektedir. Eğer olasılıklar yüksek olarak belirlenirse, bu durumda yaşlılık rezervi için gerekli olan büyüme sağlanamayacak ve belirli bir kayıp meydana gelecektir.

Tasarruf primi belirli bir sigorta süresinden sonra negatif olmaktadır. Bu zamansal nokta, yaşlılık rezervinin azalma gösterdiği nokta ile aynı değildir. Diğer bir deyişle  ${}_{m+1}V_x < {}_mV_x$ . Diğer iki bileşene ait gelirler nedeniyle sözkonusu olan bu noktaya daha ileri bir tarihte erişilmektedir (79).

Yaşlılık rezervinin negatif olma durumları şunlardır:

- i) Artan yaşlılık ile düşmekte olan hastalık riski
- ii) Zilmeraj
- iii) Sigortaya girişteki yaş grupları saptanırken negatif etki, gerçek yaşın ortalama yaş grubunun altında olması halinde kendini göstermektedir.

Yüksek faiz veya yüksek iptal olma olasılığı primi azaltıcı

---

(79) Yılmaz, a.g.e., s.64.

etkililerdir. Buna karşılık yaşlılık rezervi üzerinde azaltıcı etkide bulunabileceği gibi, arttırıcı etkide de bulunabilmektedir. Faiz oranı dışındaki diğer bütün koşullar aynı kalmak koşuluyla, artan faiz oranıyla primin düşmesi doğal olmaktadır. Bu durum ileri yaşlardaki prim hesaplarında oldukça küçük rol oynamaktadır. Küçük yaşlarda ise, bu durumun rolü oldukça büyüktür. Yüksek iptal edilme olasılıklarından hareket edildiğinde net prim düşmektedir. Ancak artan giriş yaşları ile birlikte bu etki azalmaktadır. Çünkü artan yaşla iptal olma olasılığı azalmaktadır.

#### - Zilmere Edilmiş Yaşlılık Rezervi

Yaşlılık rezerv formülü daha önce değinildiği gibi;

$${}_mV_x = A_{x+m} - P_x * a_{x+m}$$

Burada net prim  $P_x$  yerine, zilmere edilmiş net prim kullanılırsa bu formül

$${}_mV_x^{(e)} = A_{x+m} - P_x^{(e)} * a_{x+m} \text{ şeklini almaktadır.}$$

Zilmere edilmiş yaşlılık rezervi, her zaman zilmere edilmemiş yaşlılık rezervinden küçük veya en fazla eşit olmaktadır. Bunu daha iyi görebilmek için zilmere edilmiş yaşlılık rezervi ile zilmere edilmemiş yaşlılık rezervi arasındaki farkı alalım:

$$\begin{aligned} {}_mV_x^{(e)} - {}_mV_x &= (A_{x+m} - P_x^{(e)} * a_{x+m}) - (A_{x+m} - P_x * a_{x+m}) \\ &= (P_x^{(e)} - P_x) * a_{x+m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= - \frac{\mu * b_x^{(e)}}{a_x} * a_{x+m} < 0 \end{aligned}$$

$${}_mV_x^{(e)} - {}_mV_x < 0$$

MAHARAJA UNIVERSITY  
KOLKATA  
INDIA

(80) Yilmaz, a. b. e., s. 65.

---

side edimis olmaktadır (80).

"Vx" < "Vx"

Buradan

## 7. ÖZEL SAĞLIK SİGORTALARININ TÜRKİYE UYGULAMASI

Çalışmanın buraya kadar olan bölümünde genel olarak dünyada, özel sağlık sigortalarının nasıl fiyatlandırıldığı incelenmiştir. Dünyada sağlık sigortaları hem uzun süreli hem de kısa süreli olarak uygulanmaktadır. Yaygın olan uygulama şekli uzun süreli sağlık sigortasıdır. Ülkemizde ise 1 yıllık, diğer bir deyişle kısa süreli sağlık sigortası uygulanmaktadır.

Ülkemizde uzun süreli sağlık sigortasının uygulanamamasının en önemli nedeni değişken enflasyondur. Hastane fiyatlarının devamlı artması, ancak buna paralel olarak teminat yılı başında belirlenen primlerin aynı kalması ve enflasyon nedeniyle paranın değerini devamlı kaybetmesi nedenleriyle uzun süreli sağlık sigortası, ülkemizde henüz uygulanamamaktadır. Yıllık olarak yapılan sağlık sigortalarında bile, eğer yıl içinde teminat artırımına gidilmemişse, belli bir süre sonra teminatlar artan hastane, doktor ve ilaç fiyatları karşısında yetersiz kalmaktadır.

Yıllık sağlık sigortalarının fiyatlandırılması, uzun süreli sağlık sigortalarına göre daha az karmaşıktır. Ülkemizde de sağlık sigortası yeterince yerleşip, kişiler bilinçli hareket etmeye başlayınca ve enflasyonun üstünde seyreden prim artışlı veya dövizle endeksli sağlık sigortası sistemi yerleşince, uzun süreli sağlık sigortaları da başlayacak ve yaygınlaşacaktır.

Bu bölümde, Sağlık sigortaları fiyatlandırma yöntemlerinin ülkemizde uygulanış biçimleri incelenecektir. Türkiye'deki sigorta şirketleri, sağlık sigortalarını ferdi ve grup olarak uygulamaktadırlar. incelemede de bu ayırım üzerinden hareket edilecektir.

### 7.1. Ferdi Sağlık Sigortası

Çalışmanın bu bölümünde çeşitli sigorta şirketlerinin ferdi

sağlık sigortası fiyatlandırma teknikleri üzerine örnekler verilecektir.

**Örnek 1 :** ilk fiyatlandırma örneği, ülkemizde birkaç sigorta şirketi tarafından uygulanan ve uluslararası bir ürün olan Promedico Sağlık Sigortası üzerine verilecektir.

Promedico, Wand A.G. adlı Alman şirketi tarafından geliştirilmiş uluslararası, diğer bir deyişle dünyanın her yerinde geçerli olan bir sağlık ürünüdür. 65 yaşın altında çalışan veya kendi işine sahip herkes bu sigortaya katılabilmektedir. Sigortalıların eşleri ve 18 yaşın altındaki (tam gün eğitimde ise 24 yaşına kadar) çocukları da bu sigortaya katılabilmektedir.

Sigortalıların seçimine göre, poliçe Türkiye'de ve/veya tüm dünyada geçerli olmak üzere düzenlenebilmektedir. Sigorta poliçede yazılı tarihten bir yıl sürmekte ve 65 yaşına kadar her yıl yenilenmektedir.

Promedico, üç farklı sağlık planı sunmaktadır :

- Temel plan
- Ana Tıbbi Plan
- Yönetici Plan

i) Temel Plan : Yıllık toplam teminat limiti kişi ve poliçe yılı başına toplam 25,000 USD'dir. Teminatlar ve limitleri aşağıdaki gibidir :

- Tüm Hastane Hizmetleri  
Oda ve Yemek; günlük azami 150 USD'dir.  
Yoğun bakım ; günlük azami 500 USD'dir.
- Yerel Ambulans Hizmetleri
- Organ Nakli

- Hastane Sonrası Tedavi

Kişi ve poliçe yılı başına azami teminat 1,000 USD ve yıllık yıllık azami süre 90 gündür.

- Acil Tıbbi Ulaşım

- Acil Klinik Tedavi

İştirak : ABD ve Kanada'da yapılan tedavi giderlerinin ilk 10,000 USD'nin %20'sini sigortalı ödemektedir.

ii) Ana Tıbbi Plan : Yıllık toplam teminat limiti kişi ve poliçe yılı başına toplam 100,000 USD'dir. Teminatlar ve limitleri aşağıdaki gibidir :

- Tüm Hastane Hizmetleri

Oda ve Yemek; günlük azami 200 USD'dir.

Yoğun bakım ; günlük azami 500 USD'dir.

- Yerel Ambulans Hizmetleri

- Organ Nakli

- Acil Tıbbi Ulaşım

- Ayakta Tedavi Hizmetleri

Ayakta genel tedavi hizmetleri

Ayakta uzman tedavi hizmetleri

Laboratuvar ve röntgen hizmetleri

Reçeteye tabi ilaçlar

Acil klinik tedavi

İştirak : Ayakta tedavi giderlerinin en az 25 USD'ı olmak üzere %20'si sigortalıya ait olmaktadır.

- Müdahaleli (Komplikasyonlu) Hamilelik



İştirak : ABD ve Kanada'da yapılan tedavi giderlerinin ilk 25,000 USD'nin %20'sini sigortalı ödemektedir.

ii) Yönetici Plan : Yıllık toplam teminat limiti kişi ve poliçe yılı başına toplam 250,000 USD'dir. Teminatlar ve limitleri aşağıdaki gibidir :

- Tüm Hastane Hizmetleri  
Oda ve Yemek; günlük azami 250 USD'dir.  
Yoğun bakım ; günlük azami 500 USD'dir.
- Yerel Ambulans Hizmetleri
- Organ Nakli
- Acil Tıbbi Ulaşım
- Ayakta Tedavi Hizmetleri  
Ayakta genel tedavi hizmetleri  
Ayakta uzman tedavi hizmetleri  
Laboratuvar ve röntgen hizmetleri  
Reçeteye tabi ilaçlar  
Acil klinik tedavi

İştirak : Ayakta tedavi giderlerinin en az 25 USD'ı olmak üzere %20'si sigortalıya ait olmaktadır.

- Müdahaleli (Komplikasyonlu) Hamilelik
- Evde Hemşirelik Bakımı
- Kazayı Takip Eden Acil Dış Tedavisi
- Yurt Dışından Getirilen Cenaze ve Yurt Dışında Defnedilen Cenazeler

İştirak : ABD ve Kanada'da yapılan tedavi giderlerinin ilk 25,000 USD'nin %20'sini sigortalı ödemektedir.

## Aktüeryal Hesaplar :

Sigortacılıkta fiyatlandırma yapılırken gözönüne alınacak en önemli konu, geçmiş yıllarda yapılmış güvenilir istatistiki çalışmalardır. Promedico fiyatlandırılırken Wand AG tarafından yapılan istatistiksel çalışmalardan yararlanılmıştır. Özellikle 1987 yılı baz olarak alınmıştır.

istatistiklerin temelinde atılan ilk adım, yaş gözetmeksizin kadınlar, erkekler ve çocuklar için kişi başına beklenen tazminat talep miktarını (KS) hesaplamaktır. Bunun için gerekli olan veri her yaş ve cinsiyet için yaş profilini ( $k_x$ ) çıkarmaktır. Yaş profiliyle birlikte ele alınan zaman dilimi içinde yaşa bağlı olan tazminat miktarı ortaya çıkmaktadır.

$$KS = \frac{x * S_x}{x * L_x * k_x}$$

$S_x$ ; x yaşında beklenen hasar tutarı,

$L_x$ ; x yaşındaki ortalama sigortalı sayısı,  $k_x$ ; x yaşın her yıl için profil değeri.

TABLO 3. ERKEKLER İÇİN YAŞA BAĞLI OLARAK DEĞİŞEN BEKLENEN  
HASAR TUTARI

Yıl : 1987  
Para birimi : USD  
Cinsiyet : Erkek

Yaş	Beklenen		$k_x$	$L_x * k_x$	KS
	Has. Tut.	$L_x$			
18-25	11,536	266.6	0.68	181.29	112.46
26-29	57,564	499.0	0.84	419.16	
30-34	68,314	818.1	1.00	818.10	
35-39	98,362	875.7	1.40	1,225.98	
40-44	195,651	753.5	1.84	1,386.44	
45-49	190,036	581.0	2.40	1,394.40	
50-54	115,995	448.3	3.00	1,344.90	
55-59	130,119	357.8	3.89	1,391.84	
60-64	93,630	237.8	4.90	1,162.77	
65-69	98,732	16.3	6.10	99.43	
	1,059,939	4,853.6		9,424.31	

Kaynak : Wand AG istatistik verileri, W. Germany, 1987.

TABLO 4. KADINLAR İÇİN YAŞA BAĞLI OLARAK DEĞİŞEN BEKLENEN  
HASAR TUTARI (DOĞUM TEMİNATI DAHİL)

Yıl : 1987  
Para birimi : USD  
Cinsiyet : Kadın

Yaş	Beklenen			KS
	Has. Tut.	$L_x$	$k_x$	
18-25	56,972	256.1	0.97	248.42
26-29	111,546	467.3	0.99	462.63
30-34	187,599	667.3	1.00	667.30
35-39	92,751	596.4	1.06	632.18
40-44	167,549	510.4	1.14	581.86
45-49	83,557	347.0	1.25	433.75
50-54	70,048	237.4	1.45	344.23
55-59	62,456	170.2	1.70	289.34
60-64	52,599	95.6	2.15	205.54
65-69	372	10.0	2.63	26.30
	885,449	3,357.7		3,891.54

Kaynak : Wand AG istatistik verileri, W. Germany, 1987.

**TABLO 5. KADINLAR İÇİN YAŞA BAĞLI OLARAK DEĞİŞEN BEKLENEN  
HASAR TUTARI (DOĞUM TEMİNATI HARIÇ)**

Yıl : 1987

Para birimi : USD

Cinsiyet : Kadın (Doğum Teminatsız)

Yaş	Beklenen Has. Tut.	$L_x$	$k_x$	$L_x * k_x$	KS
18-25	44,780	256.1	0.80	204.88	195.44
26-29	73,277	467.3	0.91	425.24	
30-34	151,167	667.3	1.00	667.30	
35-39	79,463	596.4	1.06	632.18	
40-44	164,571	510.4	1.19	607.38	
45-49	83,557	347.0	1.35	468.45	
50-54	70,048	237.4	1.65	391.71	
55-59	62,456	170.2	2.00	340.40	
60-64	52,599	95.6	2.45	234.22	
65-69	372	10.0	3.08	30.80	
	782,290	3,357.7		4,002.56	

Kaynak : Wand AG istatistik verileri, W. Germany, 1987.

**TABLO 6. ÇOCUKLAR İÇİN BEKLENEN HASAR TUTARI**

Yıl : 1987

Para birimi : USD

	Beklenen Has. Tut.	$L_x$	KS
Çocuk	238,428	3,120.7	76.40

Kaynak : Wand AG istatistik verileri, 1987.

Kişi başına beklenen hasar tutarı, seçilen kapsama ve ülkelere göre de hesaplanabilmektedir. WAND AG istatistiklerine göre KS, %100'lük iştiraksiz bir teminatın %81'ine denk düşmektedir. Bu nedenle, iştiraksiz bir kapsamda kişi başına beklenen hasar tutarı hesaplanırken KS 0.81'e bölünmelidir. Ülke faktörü de gözönüne alındığında, global kişi başına beklenen hasar tutarı (GKS) 1.0017'ye bölünerek bulunmaktadır.

GKS = Yaş, Ülke ve teminat bazında kişi başına hasar tutarı

$$GKS = \frac{KS}{0.81 * 1.0017}$$

Yıl : 1987  
Para birimi : USD  
Cinsiyet : Erkek

Yaşa göre ayarlanmış kişi başına beklenen hasar tutarı;

Hasar Tutarı

Ortalama Sigortalı Sayısı \* k<sub>x</sub>

$$\$ 1,059.939 : 9,424.31 = \$ 112.46$$

Ülkeye göre;

$$\$ 112.46 : 1.0017 = \$ 112.27$$

Sigorta kapsamına göre;

$$\$ 112.27 : 0.81 = \$ 138.60$$

Yıl : 1987  
Para birimi : USD  
Cinsiyet : Kadın

Yaşa göre ayarlanmış kişi başına beklenen hasar tutarı;

\$ 885.449 : 3,891.54 = \$ 227.53

Ülkeye göre;

\$ 227.53 : 1.0017 = \$ 227.14

Sigorta kapsamına göre;

\$ 227.14 : 0.81 = \$ 280.42

Yıl : 1987  
Para birimi : USD  
Cinsiyet : Kadın (Doğum Teminatsız)

Yaşa göre ayarlanmış kişi başına beklenen hasar tutarı;

\$ 782.290 : 4,002.56 = \$ 195.44

Ülkeye göre;

\$ 195.44 : 1.0017 = \$ 195.10

Sigorta kapsamına göre;

\$ 195.10 : 0.81 = \$ 240.86

Yıl : 1987  
Para birimi : USD

Çocuk için yaşa göre ayarlanmış kişi başına beklenen hasar tutarı;

$$\text{\$ } 238.428 : 3,120.70 = \text{\$ } 76.40$$

Ülkeye göre;

$$\text{\$ } 70.40 : 1.0017 = \text{\$ } 76.27$$

Sigorta kapsamına göre;

$$\text{\$ } 76.27 : 0.81 = \text{\$ } 94.16$$

Sigortalıların daha sonraki yıllarda oluşabilecek maliyetlerini hesaplamak için kişilerin cinsiyetlere göre hasar getirme eğilimleri (T) de hesaba katılmaktadır. Eğilimlerin de hesaba katıldığı formül aşağıdaki gibidir : τ

$$\text{GKS} = \text{GKS} * \text{T}$$

( Erkekler için %20

T = ( Kadınlar için %10

( Çocuklar için %20

GKS;

Erkek : \$ 138.60

Kadın : \$ 280.42

Kadın : \$ 240.86 (Doğum Teminatsız)

Çocuk : \$ 94.16

Trend;

Erkek : %20

Kadın : %10

Çocuk : %20

GKS;

$$\text{Erkek için : } \text{\$ } 138.60 * 1.20 = \text{\$ } 166.32$$



Kadın için : \$ 280.42 \* 1.10 = \$ 308.46

Kadın için : \$ 240.86 \* 1.10 = \$ 264.95 (Doğum Teminatsız)

Çocuk için : \$ 94.16 \* 1.20 = \$ 112.99

Bundan sonra atılacak adım, her planda verilmiş bulunan teminatlara göre spesifik olan kişi başına Hasar tutarını (K) hesaplamaktır. Formül şu şekildedir:

$$K = GKS * f_1 * f_e * k_x$$

$f_1$ ; Ülke faktörü,

$f_e$ ; teminat faktörü

$k_x$ ; yaş profili

Ülke faktörü dünya kapsamlı sigorta için 1.0017'dir. Türkiye kapsamı için 0.5'dir. incelemede sadece Türkiye kapsamlı sigorta ele alınacaktır.

Temel plan için  $f_e$  faktörü şu şekilde hesaplanmaktadır:

Tüm Hastane Hizmetleri	% 42.50
Yerel Ambulans Hizmetleri	% 1.08
Organ Nakli	---
Hastane Sonrası Tedavi	% 2.15
Acil Tıbbi Ulaşım	% 2.15
Acil Klinik Tedavi	% 3.66
	<hr/>
	% 51.54

Temel Plan için  $f_e = \% 51.54$

Ana Tıbbi Plan için  $f_0$  faktörü şu şekilde hesaplanmaktadır:

Tüm Hastane Hizmetleri	% 49.00
Yerel Ambulans Hizmetleri	% 1.08
Organ Nakli	% 2.50
Ayakta Tedavi Hizmetleri	% 28.33
Acil Tıbbi Ulaşım	% 3.66
Müdahaleli Hamilelik	% 5.00
	<hr/>
	% 89.57

Ana Tıbbi Plan için  $f_0 = \% 89.57$

Yönetici Plan için ise  $f_c$  faktörü şu şekilde hesaplanmaktadır:

Tüm Hastane Hizmetleri	% 50.00
Yerel Ambulans Hizmetleri	% 1.08
Organ Nakli	% 2.50
Ayakta Tedavi Hizmetleri	% 28.33
Acil Tıbbi Ulaşım	% 4.30
Müdahaleli Hamilelik	% 5.00
Evde Hemşirelik Bakımı	% 1.50
Kazayı Takip Eden Acil Diş Tedavisi	% 2.15
Yurt Dışından Getirilen Cenaze ve Yurt Dışında Defnedilen Cenazeler	% 1.00
	<hr/>
	% 95.86

Yönetici Plan için  $f_c = \% 95.86$

Kişi başına beklenen hasar tutarı, hem cinsiyet hem de seçilen plan için Acil Tıbbi Ulaşım (EMT) ve ön muayene ücretini (EXAM) içermektedir. Kişiler sigortalı olmadan önce 40 USD karşılığında ön muayeneden geçmekte ve bunun sonuçlarına göre sigortalı olmaktadır. Acil Tıbbi Ulaşım giderleri kişi başına 5 USD, ön muayene ücreti ise kişi başına 40 USD'dir. Sonuç olarak net prim şu şekilde hesaplanmaktadır:

$$P = \frac{K + EMT + EXAM}{1 - Q}$$

## Tanımlar;

$$Q = p + \beta + r + d + y + s + t$$

p = % 30 her ülkenin zorunlu olarak uyguladığı reasürans komisyon oranı,

$\beta$  = % 9.77 yönetim giderleri,

r = % 5.00 hasar masrafları,

d = % 0.10 basım masrafları,

y = % 10.00 teknik kar

s = % 2.20 çeşitli giderler

t = % 7.00 emniyet marjı

Örnek olarak Temel Plan Türkiye için net prim hesaplamalarını ele alalım.

TABLO 7. PROMEDICO PRİM TABLOSU (ERKEKLER İÇİN)

Seçilen Plan : Temel Plan  
 Geçerlilik Alanı : Türkiye  
 Cinsiyet : Erkek

Yaş	$k_x$	GKS	$f_0$	$f_1$	K	EMT+ EXAM (1-0)
18-25	0.68	166.32	0.5154	0.5	29.15	45 0.3813
26-29	0.84				36.00	
30-34	1.00				42.86	
35-39	1.40				60.00	
40-44	1.84				78.86	
45-49	2.40				102.87	
50-54	3.00				128.58	
55-59	3.89				166.73	
60-64	4.90				210.02	

Yaş	Prim
18-25	194.45
26-29	212.44
30-34	230.42
35-39	275.39
40-44	324.85
45-49	387.79
50-54	455.24
55-59	555.28
60-64	668.81

Kaynak : Promedico Prim Tablosu

TABLO 8. PROMEDICO PRİM TABLOSU (KADINLAR İÇİN)

Seçilen Plan : Temel Plan  
 Geçerlilik Alanı : Türkiye  
 Cinsiyet : Kadın

Yaş	$k_x$	GKS	$f_0$	$f_1$	K	EMT+ EXAM	(1-Q)
18-25	0.80	264.95	0.5154	0.5	54.62	45	0.3813
26-29	0.91				62.13		
30-34	1.00				68.28		
35-39	1.06				72.37		
40-44	1.19				81.25		
45-49	1.35				92.17		
50-54	1.65				112.66		
55-59	2.00				136.56		
60-64	2.45				167.28		

Yaş	Prim
18-25	261.27
26-29	280.97
30-34	297.08
35-39	307.83
40-44	331.11
45-49	359.76
50-54	413.48
55-59	476.15
60-64	556.73

Kaynak : Promedico Prim Tablosu

TABLO 9. PROMEDICO PRİM TABLOSU (ÇOCUKLAR İÇİN)

Seçilen Plan : Temel Plan  
Geçerlilik Alanı : Türkiye

Yaş	$f_0$	$f_1$	EMT + EXAM	(1 - Q)	Prim
Çocuk	0.5154	0.5	45	0.3813	194.38

Kadın ve erkek için ayrı ayrı prim tabloları incelendiğinde, kadınların 45 yaşına kadar daha riskli kabul edilerek primlerinin erkeklere göre daha pahalı olduğu, 45 yaşından sonra ise durumun tam tersine dönerek erkeklerin daha riskli kabul edildiği ve primlerinin kadınlara göre daha fazla olduğu gözlenmektedir.

Örnek 2 : Buraya kadar Türkiye'de uygulanan, uluslararası bir ürün olan Promedico Sağlık Sigortası anlatılmıştır. Aşağıda ise bir sigorta şirketimize ait olan ferdi sağlık sigortası ürününün fiyatlandırılması örnek olarak verilecektir.

Net Prim :  $SP_x$   
 Tarife Primi :  $TP_x$   
 İdari Masraflar : %10  $TP_x$   
 Tahsilat Masrafları : % 5  $TP_x$   
 Acente Komisyonu : %10  $TP_x$   
 Emniyet Marjı : % 7.5  $SP_x$

İdari masraflar tarife priminin maksimum % 10'u oranında, tahsilat masrafları tarife priminin % 5'i oranında, acente komisyonu maksimum tarife priminin %10'u oranında ve emniyet marjı net primin %7.5'u oranında verilebilmektedir.

Tarife primi, net prime idari masrafların, tahsilat masraflarının, acente komisyonunun ve emniyet marjının yüklenmesiyle bulunmaktadır. Yıllık satış primi ise tarife

primine gider vergisinin eklenmesiyle elde edilmektedir.  
Formulasyon ise şu şekilde yapılmaktadır :

$$\text{Tarife Primi} = \frac{\text{Net Prim} * (1 + \text{Emniyet Marjı})}{(1 - \text{Tah. Mas} - \text{istihsal Kom.} - \text{idari Mas.})}$$

$$\begin{aligned} \text{TP}_x &= \text{SP}_x + 0.075 * \text{TP}_x + 0.05 * \text{TP}_x + 0.1 * \text{TP}_x + 0.1 * \text{TP}_x \\ \text{SP}_x + 0.075 * \text{SP}_x &= \text{TP}_x - 0.05 * \text{TP}_x - 0.1 * \text{TP}_x - 0.1 * \text{TP}_x \\ \text{SP}_x (1 + 0.075) &= \text{TP}_x * (1 - 0.05 - 0.1 - 0.1) \end{aligned}$$

$$\text{TP}_x = \frac{\text{SP}_x * (1 + 0.075)}{(1 - 0.05 - 0.1 - 0.1)}$$

$$\text{TP}_x = \frac{\text{SP}_x * (1 + 0.075)}{0.75}$$

Gider Vergisi = %5

Yıllık Prim =  $\text{TP}_x * (1 + 0.05)$

Kişi Sayısı : 1  
idari Masraflar : %10  
Tahsilat Masrafları : % 5  
Acente Komisyonu : %10  
Emniyet Marjı : % 7.5



Teminatlar	Teminat Limitleri	iştirak Oranı	Fiyatlar
Doktor Muayene Gid.	300,000	%20	1.3100
ilaç Giderleri	200,000	%20	1.2700
Röntgen ve Tahlil Gid.	400,000	%20	0.4914
Hastane Oda Yemek Gid.	500,000	-	0.3540
Hastane Tedavi Gid.	5,000,000	-	0.0450
Ameliyat-Anestezi Gid.	20,000,000	-	0.0150
Acil Ulaşım Giderleri	500,000	-	0.0200
Refakatçi Giderleri	250,000	-	0.3500
Diş Tedavi Gid.	1,000,000	%20	0.1800
Doğum Gid.	3,000,000	%20	0.0310

Yukarıda görüldüğü gibi prim hesabı, her teminatın limiti üzerinden yapılmaktadır. Ayakta tedavi denilen doktor muayene, ilaç, röntgen ve tahlil giderleri, ayrıca diş giderleri ile doğum giderlerinin % 20'sine sigortalı iştirak etmektedir. Yatarak tedavi denilen hastane oda yemek giderleri, hastane tedavi giderleri, ameliyat anestezi giderleri, acil ulaşım giderleri ve refakatçi giderlerinin ise teminat limitleri dahilinde tamamı sigorta şirketi tarafından ödenmektedir. Prim hesabı yapılırken, yukarıdaki formilasyon kullanılmıştır.

#### Teminat Bazında Yıllık Tarife Primi Hesabı

Doktor Muayene Teminatı için :

$$TP_x = \frac{300,000 * 1.3100 * 1.075}{0.75} = 563,300$$

ilaç Giderleri Teminatı için :

$$TP_x = \frac{200,000 * 1.2700 * 1.075}{0.75} = 364,067$$

Röntgen ve Tahlil Giderleri için :

$$TP_x = \frac{400,000 * 0.4914 * 1.075}{0.75} = 281,736$$

Hastane Oda Yemek Giderleri için :

$$TP_x = \frac{500,000 * 0.3540 * 1.075}{0.75} = 253,700$$

Hastane Tedavi Giderleri için :

$$TP_x = \frac{5,000,000 * 0.0450 * 1.075}{0.75} = 322,500$$

Ameliyat Anestezi Giderleri için :

$$TP_x = \frac{20,000,000 * 0.0150 * 1.075}{0.75} = 430,000$$

Acil Ulaşım Giderleri için :

$$TP_x = \frac{500,000 * 0.0200 * 1.075}{0.75} = 14,333$$

Refakatçi Giderleri için :

$$TP_x = \frac{250,000 * 0.3540 * 1.075}{0.75} = 126,850$$

Diş Giderleri için :

$$TP_{*} = \frac{1,000,000 * 0.1800 * 1.075}{0.75} = 258,000$$

Doğum Giderleri için :

$$TP_{*} = \frac{3,000,000 * 0.0310 * 1.075}{0.75} = 133,300$$

Teminatlar	Kişi Başına Yıllık Prim
Doktor Muayene Gid.	563,300
ilaç Giderleri	364,067
Röntgen ve Tahlil Gid.	281,736
Hastane Oda Yemek Gid.	253,700
Hastane Tedavi Gid.	322,500
Ameliyat-Anestezi Gid.	430,000
Acil Ulaşım Giderleri	14,333
Refakatçi Giderleri	126,850
Diş Tedavi Gid.	258,000
Doğum Gid.	133,300
Bir Kişi için Yıllık Prim	2,747,786 (Doğum Dahil)
Bir Kişi için Yıllık Prim	2,614,486 (Doğum Hariç)

Yaş dilimlerine göre erkek ve kadın için risk profili diğer bir deyişle, kişilerin hasar alma olasılıkları ve bu dağılıma göre oluşan primler ise aşağıdaki gibidir :

Yaş Dilimleri	Erkek	Kadın	Kişi Başına Yıllık Prim	Kişi Başına Yıllık Prim
0-19	0.55	0.55	1,437,967	1,511,282
20-29	0.84	0.91	2,196,168	2,500,485
30-39	1.00	1.10	2,614,486	3,022,565
40-49	1.20	1.45	3,137,383	3,984,290
50-59	1.65	1.65	4,313,902	4,313,902
60-64	1.80	1.80	4,706,075	4,706,075

Erkek ve kadın için ayrı ayrı yaş dilimine göre yıllık prim, teminatların toplamı alınarak elde edilen yıllık prim ile her cinsiyet ve yaş dilimi için bulunan risk profilinin çarpımıyla elde edilmiştir.

Primlere baktığımız zaman, kadınların 50 yaşına kadar daha riskli kabul edilip daha fazla prim alındığını, bu yaş sınırından sonra ise riskin eşitlendiğini görmekteyiz. 50 yaşından sonraki bayanlara ve tüm erkeklere doğum teminatı verilmemiştir.

Promedico ile karşılaştırıldığında ise, bu ferdi üründe bir yaştan sonra kadınların ve erkeklerin hastalanma riskleri aynı olarak kabul edilmektedir. Oysa Promedico'da 45 yaşından sonra erkeklerin hastalanma riskleri, kadınlara oranla daha fazla kabul edilmektedir.

Promedico'da kişilerin sigortalanmadan önce genel bir doktor kontrolünden geçmeleri gerekmekte, kişilerin bu kontrolün sonucunda bir rahatsızlıkları ortaya çıkarsa bununla ilgili giderlerini sigortadan alamamaktadırlar.

Fiyatlandırması tamamen ülkemizdeki bir sigorta şirketi tarafından yapılan diğer ferdi sağlık ürünlerinde ise, kişilerin beyanı yeterli olmaktadır. Ancak sigorta şirketleri kendilerini korumak için genellikle süresi bir ay civarında değişen bekleme süreleri koymaktadırlar. Bekleme süresinin amacı, sadece hastalığı olan, sigortalandır

sigortalanmaz gider getirecek olan kişileri engellemek, insanları bu tür tutumlardan caydırmaktır.

## 7.2. Grup Sağlık Sigortası

Ülkemizde en az on kişilik gruplardan oluşan firmalara grup sağlık sigortası verilmektedir. Çalışmanın bu bölümünde, ülkemizdeki bir sigorta şirketinin grup sağlık fiyatlandırması hakkında bilgi verilecektir.

Net Prim	: SP <sub>x</sub>
Tarife Primi	: TP <sub>x</sub>
İdari Masraflar	: %10 TP <sub>x</sub>
Tahsilat Masrafları	: % 5 TP <sub>x</sub>
Acente Komisyonu	: %10 TP <sub>x</sub>
Emniyet Marjı	: % 7.5 SP <sub>x</sub>

İdari masraflar tarife priminin maksimum % 10'u oranında, tahsilat masrafları tarife priminin % 5'i oranında, acente komisyonu maksimum tarife priminin %10'u oranında ve emniyet marjı net primin %7.5'u oranında verilebilmektedir.

Görüldüğü gibi şarjmanlar, ferdi sağlık sigortasıyla aynıdır. Grup sağlık sigortasında, ferdi sağlık sigortasından farklı olarak grup indirimi uygulanmaktadır.

Tarife primi, net prime idari masrafların, tahsilat masraflarının, acente komisyonunun, emniyet marjının ve grup indiriminin yüklenmesiyle bulunmaktadır. Yıllık satış primi ise tarife primine gider vergisinin eklenmesiyle elde edilmektedir. Formülasyon ise şu şekilde yapılmaktadır :

$$\text{Tarife Primi} = \frac{\text{Net Prim} \cdot (1 + \text{Emniyet Marjı}) \cdot (1 - \text{Grup indirimi})}{(1 - \text{Tah. Mas.} - \text{istihsal Kom.} - \text{idari Mas.})}$$

$$\text{Satış Primi} = \text{Tarife Primi} \cdot (1 + \text{Gider Vergisi})$$

$$TP_x = SP_x + 0.075*TP_x + 0.05*TP_x + 0.1*TP_x + 0.1*TP_x$$

$$SP_x + 0.075*SP_x = TP_x - 0.05*TP_x - 0.1*TP_x - 0.1*TP_x$$

$$SP_x(1+0.075) = TP_x * (1 - 0.05 - 0.1 - 0.1)$$

$$TP_x = \frac{SP_x * (1+0.075)}{(1 - 0.05 - 0.1 - 0.1)}$$

$$TP_x = \frac{SP_x * (1+0.075)}{0.75}$$

Gider Vergisi = %5

Yıllık Prim =  $TP_x * (1 + 0.05)$

Grup indirimi

Grup sigortalarında, sigortalı sayısına göre aşağıdaki oranlarda indirim yapılmaktadır :

Sigortalı Sayısı	indirim Oranı
0 - 50	-
51 - 100	%10
101 - 500	%20
501 - 1000	%30
1001 ve fazlası	%40

Kişi Sayısı : 75  
 Grup indirimi : %10  
 İdari Masraflar : %10  
 Tahsilat Masrafları : % 5  
 Acente Komisyonu : %10  
 Emniyet Marjı : % 7.5

Teminatlar	Teminat Limitleri	iştirak Oranı	Fiyatlar
Doktor Muayene Gid.	300,000	%20	1.3100
ilaç Giderleri	200,000	%20	1.2700
Röntgen ve Tahlil Gid.	400,000	%20	0.4914
Hastane Oda Yemek Gid.	500,000	-	0.3540
Hastane Tedavi Gid.	5,000,000	-	0.0450
Ameliyat-Anestezi Gid.	20,000,000	-	0.0150
Acil Ulaşım Giderleri	500,000	-	0.0200
Refakatçi Giderleri	250,000	-	0.3500
Diş Tedavi Gid.	1,000,000	%20	0.1800
Doğum Gid.	3,000,000	%20	0.0310

Yukarıda görüldüğü gibi prim hesabı, ferdi sağlık sigortasında olduğu gibi yine her teminatın limiti üzerinden yapılmaktadır. Ayakta tedavi denilen doktor muayene, ilaç, röntgen ve tahlil giderleri, ayrıca diş giderleri ile doğum giderlerinin % 20'sine sigortalı iştirak etmektedir.

Yatarak tedavi denilen hastane oda yemek giderleri, hastane tedavi giderleri, ameliyat anestezi giderleri, acil ulaşım giderleri ve refakatçi giderlerinin ise teminat limitleri dahilinde tamamı sigorta şirketi tarafından ödenmektedir. Prim hesabı yapılırken, yukarıdaki formülasyon kullanılmıştır.

#### Teminat Bazında Yıllık Tarife Primi Hesabı

Doktor Muayene Teminatı için :

$$300,000 * 1.3100 * 1.075 * 0.9$$

$$TP_x = \frac{300,000 * 1.3100 * 1.075 * 0.9}{0.75} = 455,670$$

0.75

ilaç Giderleri Teminatı için :

$$TP_x = \frac{200,000 * 1.2700 * 1.075 * 0.9}{0.75} = 327,660$$

Röntgen ve Tahlil Giderleri için :

$$TP_x = \frac{400,000 * 0.4914 * 1.075 * 0.9}{0.75} = 253,562$$

Hastane Oda Yemek Giderleri için :

$$TP_x = \frac{500,000 * 0.3540 * 1.075 * 0.9}{0.75} = 228,330$$

Hastane Tedavi Giderleri için :

$$TP_x = \frac{5,000,000 * 0.0450 * 1.075 * 0.9}{0.75} = 290,250$$

Ameliyat Anestezi Giderleri için :

$$TP_x = \frac{20,000,000 * 0.0150 * 1.075 * 0.9}{0.75} = 387,000$$

Acil Ulaşım Giderleri için :

$$TP_x = \frac{500,000 * 0.0200 * 1.075 * 0.9}{0.75} = 12,900$$



Refakatçi Giderleri için :

$$TP_{\times} = \frac{250,000 * 0.3540 * 1.075 * 0.9}{0.75} = 114,165$$

Diş Giderleri için :

$$TP_{\times} = \frac{1,000,000 * 0.1800 * 1.075 * 0.9}{0.75} = 232,200$$

Doğum Giderleri için :

$$TP_{\times} = \frac{3,000,000 * 0.0310 * 1.075 * 0.9}{0.75} = 119,970$$

Teminatlar	Kişi Başına Yıllık Prim
Doktor Muayene Gid.	455,670
ilaç Giderleri	327,660
Röntgen ve Tahlil Gid.	253,562
Hastane Oda Yemek Gid.	228,330
Hastane Tedavi Gid.	290,250
Ameliyat-Anestezi Gid.	387,000
Acil Ulaşım Giderleri	12,900
Refakatçi Giderleri	114,165
Diş Tedavi Gid.	232,200
Doğum Gid.	119,970
Bir Kişi için Yıllık Prim	2,473,007 (Doğum Dahil)
Bir Kişi için Yıllık Prim	2,353,037 (Doğum Hariç)

Gruplarda, evli olan çalışanların eşleri için firmada çalışanlarla aynı prim, çocuklar için ise çalışanların ödediği primin dörtte biri alınmaktadır.

## 8. SONUÇ

Çalışmada, özel sağlık sigortaları ve fiyatlandırılması konusu incelenmiş, dünyadaki ve Türkiye'deki uygulamaya incelenerek, bu yeni gelişen sigorta dalı hakkında bilgi verilmeye çalışılmıştır.

Günümüzde, çoğu ülkelerde sağlık sigortaları ya tüm toplum ya da belirlenmiş gruplar için zorunlu sigortalar haline gelmiştir. Zorunlu olarak sisteme katılmayan gruplar da isteğe bağlı olarak sisteme katılabilmektedirler. Bu tür Milli Sağlık Servisleri, genel olarak pek çok sağlık hizmeti sunmakla beraber, çoğunlukla sosyal sorunların etkisiyle geliştiğinden dolayı özel sigorta tanımına her zaman uymayabilmektedir. Özel sigorta kuruluşları, bazı ülkelerde sağlık servisleri konusunda devlet sistemi rekabet halinde olabilmektedir.

Gelişmiş ülkelerde, iyi işleyen bir sağlık sistemi demek, ülkede yaşayan herkese kesintisiz olarak sağlık hizmetlerinin sunulmuş olması demektir. Bu aynı zamanda en ileri teknolojiyi kullanan, en makul süre içinde hizmet veren ve üst düzey bir sağlık sisteminin varlığı demektir. Ancak bu hizmetlerin ücretini herkes ödeyebilir olmalıdır.

Çalışanların özel sigortalar yolu ile sağlık giderlerini en çok oranda karşıladığı ülke Amerika Birleşik Devletleri'dir. Diğer ülkelerde, devlet eli ile yönetilen kurumlar yolu ile sağlanan fonlar masrafın büyük bölümünü karşılamaktadır. Özel sigortalar ise devletin verdiği hizmete ek olarak ya da kısıtlı alanlarda devlet hizmetlerinin dışında tam bir hizmet sistemi sunabilmektedir. Her iki halde de, özel sigorta sistemleri, devlet eli ile sunulan hizmetlere ek ya da bütünleyici olarak varlıklarını sürdürmektedirler. Bu açıdan özel sigortalar, bir anlamda devletin yükünü azaltıcı bir unsur haline gelmektedirler.

Ülkemizde de daha önce bahsettiğimiz gibi, devletin kurduğu

ve üye olmayı zorunlu kıldığı Sosyal Sigortalar, Emekli Sandığı ve Bağ-Kur gibi sağlık sistemini yürüten kurumlar vardır. İşçilerin Sosyal Sigortalara, memurların Emekli Sandığına, serbest meslek sahiplerinin de Bağ-Kur'a üye olmaları yasal bir zorunluluktur.

Bu yasal sağlık sigortasının son yıllarda mevcut sigortalısına yeterli hizmeti verememesinden dolayı, sigorta şirketleri de devreye girerek, özel sağlık sigortalarını uygulamaya başlamışlardır.

Kişilerin sağlık geçmişi hakkında yeterli veri toplanmadıkça, klinikler yoluyla hastanelerin yükü hafifletilmedikçe ve hangi kişilerin, hangi hastalıklara hangi yaşlarda yakalandıklarına ilişkin veriler saptanıp risk belirlenmedikçe, sağlık sigortası şirketler açısından oldukça zor bir branştır.

Sağlık sigortalarında ulaşılmak istenen en büyük amaçlardan birisi, sağlık giderlerimizin kontrol altında tutulmasıdır. Tedavi alanında hızla çoğalan yeni teknolojiler ve nüfusun giderek yaşlanması olayı sağlık maliyetlerini etkileyen çok önemli faktörlerdir. Yaşlı sayısının artması sağlık hizmetlerine yapılacak ödemeleri doğrudan doğruya etkileyecektir. Çünkü yaşlı nüfusun artması, sağlık hizmetlerine duyulan gereğin artması demektir. Hızla gelişen teknoloji de geleceğin teşhis ve tedavi hizmetlerinin maliyetini günden güne artırmaktadır.

Yaşam süresinin giderek uzaması ve sağlık konusuna giderek artan ilgi kişilerin daha çok doktora başvurmalarına, daha geliştirilmiş araştırma yöntemlerinin uygulanmasına ve giderek artan hem teşhis hem de tedavi giderlerinin dayanılmaz şekilde yükselmesine neden olmaktadır.

Giderlerin kontrolunda çok önemli bir konu, tesadüfi olmayan giderlerin tamamen sigorta kapsamının dışına çıkarılmasıdır. Tesadüfi olmayan giderler, kişinin kendi kontrolunda olan giderlerdir.

Örneğin belirgin sürelerde check-up yapılması gibi beklenen olayların sigorta kapsamı dışında bırakılması, gerçek ve iyi işleyen bir prim sistemine ulaşmak için gerekli olmaktadır.

Ölüm oranı yıldan yıla pek az değişiklik gösterdiği halde, sağlık masraflarındaki artışlarda çok büyük farklılıklarla karşılaşılmaktadır. Sağlık sigortası primleri, bu nedenle hayat sigortasında olduğu gibi önceden tam olarak hesaplanamamaktadır. Bu yüzden sağlık sigortasında matematiğin görevi, hayat sigortalarında olduğu gibi değildir. Muhtemel giderleri önceden hesaplayabilmek, çeşitli formüller için uygun tarifelerin düzenlenmesini sağlamaktadır. Bir tarifeye ait primi etkileyen belli başlı faktörler aşağıdaki gibidir:

- Yıl ve kişi başına hastanede geçirilen gün sayısı,
- Günlük ortalama hastane masrafı,
- Önemli ameliyatların sayısı,
- Ortalama muayene ücreti,
- Yıl ve kişi başına düşen ortalama muayene sayısı,
- Bütün bu değerlerde son yıllarda görülen dalgalanmalar,
- Hastalık oranları ve sağlık harcamalarıyla ilgili olarak yapılan istatistikler.

Fakat bu parametrelerden yola çıkılarak hesaplanan primler yine de yetersiz kalabilmektedir. Çünkü sigorta yaptıran kişiler, sigorta yaptırmayan kişilere kıyasla daha riskli hayat süren ve sağlığına dikkat etmesi gereken kişilerdir. Halkın büyük çoğunluğuna oranla doktora daha çok ve sık görünmek gereğini duymaları ve daha pahalı yöntem ve ilaçla tedavi edilmeleri olasılığı oldukça yüksektir.

Hastaların sağlık sigortasına sahip olmaları, tazminatların hem sıklığını, hem de ortalama tazminat miktarını etkileyecektir. Hastalarının sigortalı olduklarını bilen doktorlar da, onları hastanede daha fazla tutmak veya daha yüksek ücret talep etmek niyetinde olabilmektedirler.

Sağlıklı bir fiyatlandırma yapabilmek için, hastalık ve mortalite oranlarını içeren uygun tabloların seçimi gerekli olmaktadır. Sağlık sigortasının geliştiği ülkelerde, fiyatlandırma faktörleri kuruma uygun mortalite tablosu ile birleştirilmiş standart tablolardan alınmaktadır. Mortalitedeki genel gelişim nedeniyle, olanaklı olduğunca en yenileri seçilmelidir.

Standart tabloların uygun olmadığı durumlarda, ya bir yüzde ile veya sabit bir ekleme veya çıkarma ile ya da yaş ile değişen yüzde eklentiler veya çıkarmalar ile oranları yükleyerek standart tabloları elde edilebilmektedir.

Sağlıklı fiyatlandırma yapmanın yolu, iyi tasarlanmış bilgi formlarından ve sigortalılardan elde edilen istatistiklerin oluşturulmasıyla gerçekleşir. Ülkemizde bugüne değin birkaç mortalite tablosu düzenlenmiş olmasına karşın, Muhterem Öcal'ın dokuz büyük ilin istatistiklerinden yararlanarak düzenlediği tablo, bir süre SSK'da kullanım alanı bulmuştur.

Özel sigorta şirketlerinde ise, yeterli büyüklükte veri sağlamak amacıyla, birkaç sigorta kurumunun istatistik verilerini bir araya getirerek, tablolar düzenlemeleri yararlı olacaktır. Ancak ülkemizde henüz böyle bir çalışmaya yönelinmemiştir.

Ülkemizde daha önce de bahsettiğimiz gibi, özellikle enflasyon nedeniyle uzunsürelî değil, ancak bir yıllık sağlık sigortası uygulanmaktadır. Uzun süreli sağlık sigortalarının ülkemizde uygulanamamasının en önemli nedenlerinden biri de hiri de faiz oranlarının değişkenliğidir. Uzun süreyi içeren peşin değer hesaplamalarında kullanılan faiz oranı, bugünkü ekonomik koşullara oranla çok düşük olan %3.5-5 arasında bir orandır. Bu durum prim ve tazminatların hesabı ve değerlendirilmesi aşamasında, beklenen ve gerçek değerler ile prim ve tazminatlar arasında büyük farklılıklar ortaya çıkarabilmektedir.

Bütün bunlara ek olarak, sigortaya kabul edilmeden önce, talepte bulunanların iyi bir kontrolden geçirilmesi ve sağlık yönünden geçmişinin iyice araştırılması şarttır. Tedavi işlevini yerine getiren hekimlerin tabipler odası gibi bir kurum tarafından takibi yararlı olacaktır. Sigortalıyı ihmale götüren bazı risklerin sigortalanmaması ve kapsam dışı bırakılması, ayrıca sigortalanabilir bazı hastalık türleri için farklı bekleme sürelerinin konulması gereklidir.

Ülkemizde şu anda serbest tarife rejimi uygulanmaktadır. Sigorta şirketleri, fiyatlarını kendileri belirleyebilmektedirler. Ancak şirketler arası rekabet yüzünden fiyatlar gerçek düzeyinde oluşmamakta, müşterileri elde edebilmek için çok düşük düzeyde fiyatlar belirlenmektedir. Gerçeğe uygun olmayan fiyatlandırma ise, şirketlerin zarar etmelerine, belki de pazardan silinmelerine yol açacaktır.

Şirketlerin varlıklarını sürdürebilmeleri, pazar payını genişletebilmeleri ve sigortacılığın yaygınlaşmasının sağlanabilmesi amacıyla, fiyatlandırmanın önemi çok büyüktür. Tazminat ve yönetim giderlerini karşılayan yeterli primleri hesaplamak, sigortacıların en önemli ve en zor işidir.

Sigorta şirketleri kendilerini korumak için bir takım önlemler alabilirler. Gerekli tıbbi ve diğer kanıtlar sigortaya başvuran kişiden alınabilir. Sigorta şirketinin hak edilen her hastalık talebini inceleme hakkı olmalı, kurumun işleyişi için gereken bilgi (tahsilatların hızlandırılması, hasar değerlendirme için gerekli veriler) en basit biçimde sağlanmalıdır.

Ülkemizdeki fiyatlandırma uygulamalarını anlatırken, özellikle değişken enflasyon nedeniyle uzun süreli değil de kısa süreli sağlık sigortalarının uygulanmada olduğu

belirtildi. iyi araştırılıp, enflasyonun altında kalmayacak, devamlı artan hastane fiyatlarına ayak uydurabilecek bir prim sistemi yerleştirilirse, uzun süreli sağlık sigortaları da ülkemizde yerleşecek, devamlı sağlık sigortası isteyen müşterilerin beklentilerine de cevap verilecektir.

Bazı sigorta şirketleri döviz endeksli ürünler satmakta, böylece hem primlerini döviz olarak almakta, hem de tazminatlarını döviz endeksli olarak ödemektedirler. Bu da enflasyon karşısında alınan önlemlerden biridir. Bu tür bir sistemin geliştirilmesi de uzun süreli sağlık sigortalarının yaygınlaşması için bir başlangıç olabilir.

Bütün dünyada olduğu gibi ülkemizde de sağlık sigortaları gittikçe gelişen bir sigorta dalıdır. Sağlık konusunun hataya ve yanılma payına tahammül gösteremeyen bir branş olması dolayısıyla, şirketler de hem bu branşı geliştirebilmek, hem de ayakta kalabilmek için, sağlıklı fiyatlandırma yapmaya giderek daha çok önem gösterecekler ve sağlık sigortaları portföyü de gün geçtikçe istenen boyutlara ulaşacaktır.

## YARARLANILAN KAYNAKLAR

## KİTAPLAR

- ANBARCI, Müjde; Hastalık Sigortalarının Hukuki ve Teknik Esaslarının İsviçre'deki Uygulaması, İstanbul, 1985.
- BATTEN, Robert W.; Group Life and Health Insurance, Atlanta, USA, 1979.
- BERK, Niyazi; Sigortacılıkta Risk Yönetimi, İstanbul, Mayıs 1992.
- HAMILTON-JONES, J.; Actuarial Aspects of Long-Term Sickness Insurance, United Kingdom, 1979.
- HEINS, Richard; Risk Management and Insurance, McGraw Hill Insurance Series, USA, 1985.
- KARTEN, Walter; Competitive Behaviour and Pricing Policy, A Guide to Insurance Management, The Macmillan Press Ltd., London, Great Britain, 1990.
- Medical Expenses Insurance, Munich Re, W. Germany, 1989.
- PEKİNER, Kamuran; Sigorta İşletmeciliği, İstanbul, 1985.
- PICKRELL, Jesse F.; Group Health Insurance, Richard D. Irwin, INC., Homewood, Illinois, USA, August 1963.
- SANDERS, A. J.; SILBY, N. F.; Actuarial Aspects of Permanent Health Insurance In The UK, Institute of Actuaries Library, United Kingdom, Kasım 1986.
- TYLER, Alan; In Sickness and In Health, Moorfields House, London, England.



YILMAZ, Gülçin; Hastalık Sigortası, SMK Yayını, İstanbul, 1989.

Diğerleri

BRYAN, Joseph; Sağlık Sigortalarında Hasarların izlenmesi, Aktüerler Derneği II. Uluslararası Semineri, Sağlık Sigortaları, İstanbul, Ekim 1992.

DAWEN, R. Van; Sağlık Sigortalarında Aktüeryal Rezervler, Aktüerler Derneği II. Uluslararası Semineri Sağlık Sigortaları, İstanbul, Ekim 1992.

GLAS, Josef; Sağlık Sigortalarında Muafiyetin Etkinliği, Aktüerler Derneği II. Uluslararası Semineri Sağlık Sigortaları, İstanbul, Ekim 1992.

Group and Individual Medical Insurance Policy, Munich Re, W. Germany, 1987.

KARACIK, Abdullah; Genel Sağlık Sigortalarına Aktüeryal Yaklaşım, Aktüerler Derneği II. Uluslararası Semineri, Sağlık Sigortaları, İstanbul, Ekim 1992.

Promedico Özel Sağlık Sigortası Ferdi ve Küçük Grup Plana Ait Özel Şartlar, W. Germany, 1992.

Wand AG istatistik verileri, W. Germany, 1987.

T.C.  
INSTITUTE OF BANKING AND INSURANCE  
INSURANCE DEPARTMENT

PRICING IN PRIVATE HEALTH INSURANCE  
MASTER THESIS

N. ELİF TÜRKER

İSTANBUL - 1993

## CONTENTS

	<u>Page No</u>
1. INTRODUCTION	1
2. PRIVATE HEALTH INSURANCE	2
2.1. Definitions In Private Health Insurance	2
2.2. Historical Background of Private Health Insurance	4
2.3. Coverage of Private Health Insurance	6
2.3.1. Treatment Expenses Insurance	6
2.3.1.1. Out-patient Services	8
2.3.1.2. In-Patient Services	9
2.3.1.3. Dental Expenses	11
2.3.1.4. Maternity Expenses	11
2.3.1.5. Spectacles, Frame and Contact Lenses Expenses	12
2.3.1.6. Organ Transplantation	12
2.3.1.7. Repatriation or Local Burial	12
2.3.2. Daily Indemnity Insurance	12
3. PRICING IN INSURANCE MARKETS	14
3.1. Risk Valuation In Pricing	14
3.2. Insurance Premium	15
3.2.1. Risk Premium	15
3.2.2. Gross Premium	15
3.3. Pricing Methods	16
3.3.1. Individual Rating	16
3.3.2. Class Rating	17
3.3.2.1. The Loss-Ratio Approach	18
3.3.2.2. The Pure Premium Approach	18
3.3.3. Modification Rating	19

3.3.3.1. Schedule Rating	19
3.3.3.2. Experience Rating	20
3.3.3.3. Retrospective Rating	20
3.4. Pricing Policy	21
4. RATING FACTORS IN PRIVATE HEALTH INSURANCE	22
4.1. Rating Factors in Individual Health Insurance	22
4.1.1. Age and Gender	22
4.1.2. Cover Granted	22
4.1.3. Pre-Existing Conditions and Past Claims Experience	23
4.1.4. Smoker / Non-smoker Status	23
4.1.5. Socio-economic Group	23
4.1.6. Period of Insurance	24
4.1.7. Location and The Territorial Scope of The Policy	24
4.1.8. Subjective Risk	24
4.2. Rating Factors in Group Health Insurance	25
4.2.1. The Group's Reason for Existence	25
4.2.2. The Policy's Expected Persistency	25
4.2.3. Cover Granted	25
4.2.4. The Premium Amount	25
4.2.5. Past Claims Experience of Group	26
4.2.6. Business Activity of Group and Geographic Location	26
4.2.7. Size of Group and The Distribution	26

5. PRICING IN THE PERMANENT HEALTH INSURANCE	28
5.2. Rate of Interest and Cancellation	29
5.3. Net Premium	30
5.4. Gross Premium	32
5.4.1. Expense Loadings	32
5.4.2. Direct Expenditures	32
5.4.2.1. Waiting Period and Selection	32
5.4.2.2. Zillmerizing	33
5.4.2.3. Charging Extra Premiums	33
5.4.3. Indirect Expenditure	33
5.4.4. Safety Loading	34
5.4.5. Monthly Gross Premium	34
5.5. Participation In Claims Expenses and Deductibles In Health Insurance	34
5.5.1. Deductibles Systems	35
5.5.2. Franchise	37
5.5.3. Voluntary Participation In Claim	38
6. ACTUARIAL PREMIUM RESERVES IN PRIVATE HEALTH INSURANCE	
6.1. Unearned Premium Reserves	40
6.2. Acturial Reserves	42
6.3. Old-Age Reserves	44
7. PRICING IN PRIVATE HEALTH INSURANCE IN TURKEY	47
7.1. Individual Health Insurance	47
7.2. Group Health Insurance	58
8. CONCLUSION	63

LIST OF TABLE

	<u>Page No</u>
TABLE 1. RATE OF INTEREST 1	30
TABLE 2. RATE OF INTEREST 2	30
TABLE 3. PER CAPITA CLAIM FOR MALE	48
TABLO 4. PER CAPITA CLAIM FOR FEMALE	49
TABLO 5. PER CAPITA CLAIM FOR FEMALE (EXCLUDING MATERNITY)	50
TABLO 6. PER CAPITA CLAIM FOR CHILDREN	50
TABLO 7. PREMIUMS FOR MALE	56
TABLO 8. PREMIUMS FOR FEMALE	57
TABLO 9. PREMIUMS FOR CHILDREN	58

## LIST OF DIAGRAM

	<u>Page No</u>
DIAGRAM 1. COVERAGE OF PRIVATE HEALTH INSURANCE	7
DIAGRAM 2. RISK AND GROSS PREMIUM DISCRIMINATION	16

## 1. INTRODUCTION

Insurance is the mutual cover of, in the single case random, but in total to calculate monetary amount of similar threatened calculate risks. The duty of the insurance industry is to cover individual subjects for the sequels of exact defined occurrences, provided they can be calculated according to the above definition.

Private insurance premiums are based on the actuarial risk of each individual. Once a private carrier provides coverage, it may raise premiums only to reflect changes in overall health care costs, not in response to changes in the insured's age or health status.

Recently the prevalence of private insurance has been increasing partly to provide coverage for non emergency surgery for which there would otherwise be long waiting periods.

Pricing in the private health insurance is analysed in this thesis. Descriptions in health insurance, background of private health insurance, pricing in insurance sector, pricing in permanent health insurance, actuarial reserves and practise of pricing in Turkey are considered in following chapters.



## 2. PRIVATE HEALTH INSURANCE

### 2.1. Definitions In Private Health Insurance

Health insurance expenses resulting from any injury or illness will be paid in accordance with the benefits and related coverage limits stated in the benefits.

The amount of the premiums paid by the insured will effect the amount of coverages for the benefits under the plan.

- i) **Insured Member** : This means the policyholder, respectively any qualifying employee or person in an organization whose application for insurance cover has been accepted by the company.
- ii) **Illness or Injury** : In the event of any illness and injury, medical and/or surgical treatments which are required by the insured person because of the changes related to his/her health.  
  
A bodily injury accidentally sustained by an insured member while the policy is in force with respect to the insured.
- iii) **Accident** : Any injury resulting solely and directly from accidental external violent and visible means does not include sickness or disease or any naturally occurring condition or degenerative process.
- iv) **Deductible** : Deductible means the amount which shall be borne by each insured member each calender year as stated in the policy before any claims are paid by the company.
- v) **Dependant** : A dependant shall mean the legally wedded wife or husband of the employee of the policyholder as named in the policy or any of their lawful children of

the said employee subject to no own income and provided always that the application shall be made for all the dependants to become insured and not only one or some of them. Provided always that such children are not less than 15 days and not more than 18 years old (or provided that the child is in continuous full time education).

vi) **Hospital** : Any institution which is legally licensed as a medical or surgical hospital in accordance with the applicable laws of the jurisdiction in the country in which it is located. A hospital is primarily engaged in providing, for compensation from its patients, diagnostic, medical and surgical facilities for the care and treatment of injured or sick persons.

It has staff of one or more physicians available at all times, which has 24 hour-a-day nursing service by registered graduate nurses under the permanent supervision of the physician in charge.

It maintains in-patient facilities, and maintains a daily medical record for each of its patients which is accessible to the medical director of the company.

Hospital does not include any institution which is

- primarily a rest or convalescent facility, a place for custodial care, a facility for the aged or the alcoholics or drug addicts or for treatment of mental disorders, or a nursing home, institutions such as long term care facilities, quarantine houses, or operated by the government of any authorized agency of the government of the country in which the institution is located.

vii) **Treatments In Hospital** : Treatments for any disease rendered to the insured person when registered as

inpatient in an hospital.

viii) **Medical Condition** : Any disease, sickness or injury not otherwise excluded by the contract.

ix) **Physician** : A legally licensed medical practitioner recognised by the law of the country where the treatment is provided and who, in rendering such treatment is practising within the scope of his/her licensing and training.

A physician is not related to the insured by blood and marriage and recognised as qualified to treat the type of injury or sickness causing loss for which claim is made.

x) **Operation** : Any surgical procedure performed by a surgeon in a hospital adequately equipped for such procedure.

## **2.2. Historical Background of Private Health Insurance**

The private health insurance industry has its roots in the Provident Associations which were formed in the early years of this century. These Provident Associations are run on a non-profit basis. Instead of profit they accumulate surpluses which are in excess of their expenses and are usually held back to form reserves against, for example, epidemics. The Provident Associations evolved on a regional basis and were in close cooperation with the medical professions and voluntary hospitals. Although members of the associations had no legal right to treatment in voluntary hospitals, they were usually treated on a privilege basis.

The hospital system of that day was basically a two-tier system. Voluntary hospitals were financed and run by charitable bodies to a large extent with subsidies from rates, taxes and patient fees. The voluntary hospitals took in non-paying patients but had pay-bed wings which gave

superior facilities and made charges to patients. The public hospitals were only able to offer a low basic standard of treatment and the expanding middle classes needed an insurance facility to spread the very high cost of good private treatment.

Following the outbreak of the Second War in 1939, the nation became accustomed to the idea of greater central government control as a national emergency service developed to meet the hospital needs of that war. Demand grew during this period for a good, free, health service for the whole nation paid for out of taxation.

The National Health Service act came into effect in July 1948. This act nationalised the voluntary, municipal and county council hospitals while retaining a degree of private practice for the medical profession.

As the national health system in to being, the perceived need of the provident associations lessened. The fate of the provident associations was still in doubt as many people thought that once the national health system had cleared its backlog of cases, the cost of maintaining the national health system would fall and the standard of treatment available would improve to the extent that need for private medical insurance would disappear.

This line of thought did not take into account the escalating cost of the national health system due to medical costs inflation, changing technology and the fundamental change in the types of ailments that needed treatment.

Since about 1950 there has been a steady and sustained growth. The highest rate of growth in terms of the number of persons insured being in the period up to date. Commercial insurers did not enter the market until 1980, but since that time many have been drawn in by increase in the

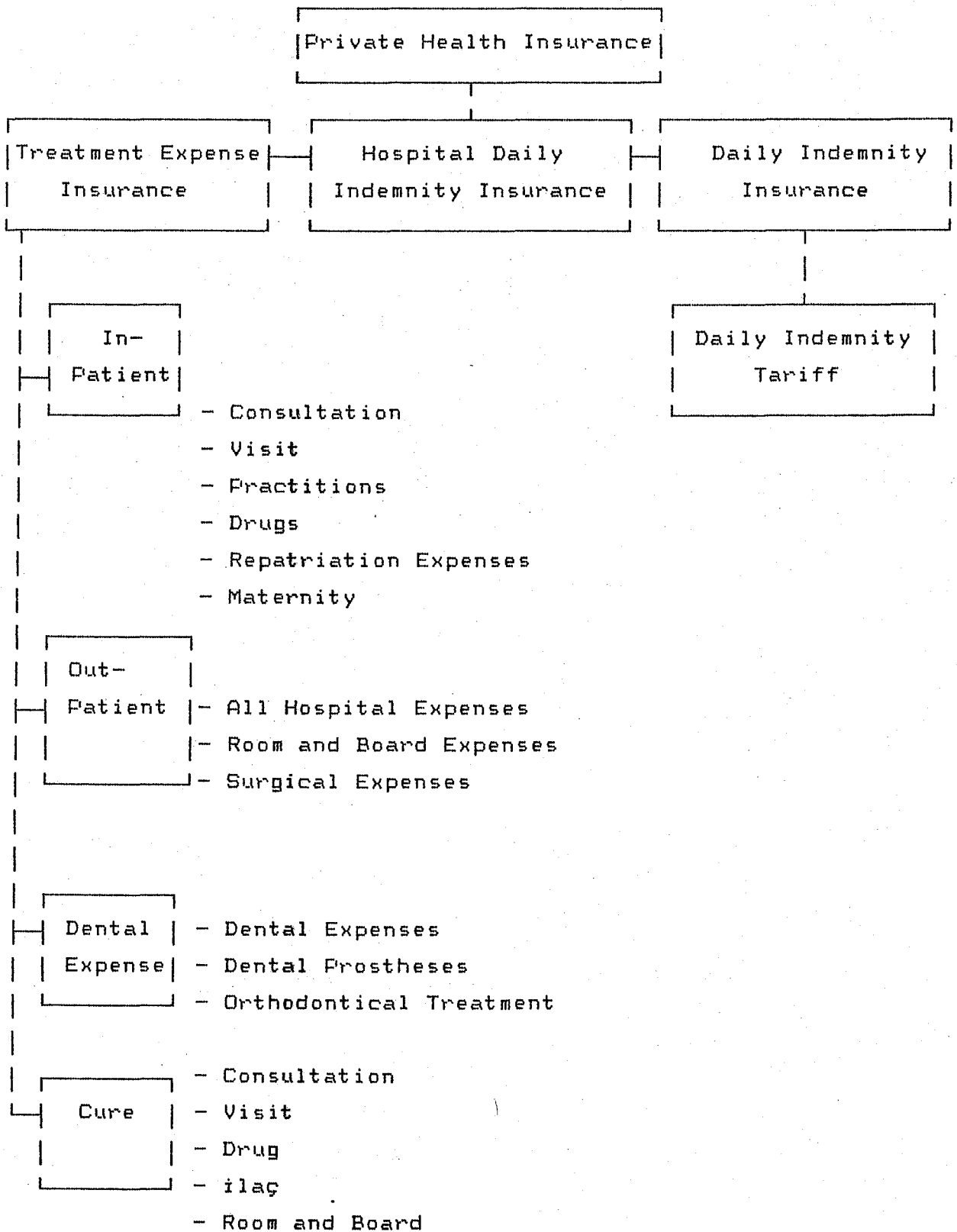
public awareness which has led to the growth of the overall market and by the large surpluses that appeared in the funds. Almost as a cause-effect relationship the entry of these commercial insurers has led to further entrants in the market.

### **2.3. Coverage of Private Health Insurance**

#### **2.3.1. Treatment Expenses Insurance**

In the event of occurrence of any illnesses and/or injury, insurer will pay for the health expenses of the insured in accordance with the following benefits.

## DIAGRAM 1. COVERAGE OF PRIVATE HEALTH INSURANCE



### 2.3.1.1. Out-patient Services

- i) **Doctor Examination Benefits** : All expenses related to the medical diagnosis or treatments rendered to the insured person will be paid in relation with the limits for coverages and deductibles stated in the policy on the condition that the examination by the physician will be rendered to the insured at the hospital and/or legally licensed doctor's office. In the specific areas, the physician rendering medical diagnostic procedures and/or treatments to the insured.

Examinations and treatments of dentists, psychiatrists and for maternity care are excluded from the doctor examination benefits.

- ii) **Prescribed Drugs** : This benefit shall be appropriate after the approval of the prescriptions, receipts and coupons of the drugs and medicines by the doctor and/or doctors. Medication the sale and use of which is legally restricted to prescription by a physician, not including items that may be purchased without a physician's prescription.
- iii) **X - Ray Services** : This benefit will be reimbursed up to the limits and by deductibles stated in the policy referring to the prescription by a physician for diagnostic procedures and after the approval of the receipt.

All kinds of radiographic and/or nuclear diagnostic or treatment applications all done under the approval of the physician in charge.

- iv) **Laboratory Expenses** : This benefit will be reimbursed up to the limits and by deductibles stated in the policy referring to the prescription by a physician for

diagnostic procedures and after the approval of the receipt.

All kinds of laboratory tests, diagnostic or treatment applications all done under the approval of the physician in charge.

- v) **Physiotherapy Expenses** : This cover will provide all expenses of physiotherapy expenses applications all done under the approval of the physician in charge.
- vi) **Diagnostic and Laboratory Services** : Subject to the physician's approval this cover includes all laboratory and other expenses incurred prior to thirty days of being entered to the hospital.
- vii) **Post Hospitalization Treatment** : Subject to the physician's approval this cover provides care at home after the patient leaves the hospital for a period of maximum sixty days.

#### **2.3.1.2. In-Patient Services**

This cover will provide all expenses of hospitalization always subject to physicians approval of single bed hospital room, food, nursing, laboratory and other research expenses, operation room, surgeon's and anesthesia fees at all.

- i) **Hospital Room and Board Services** : The room, board and nursing expenses for each complete day spent in the hospital by the insured person, when registered as inpatient, will be paid up to the limits stated in the policy.
- ii) **Hospital Treatment Services** : Medical services rendered to the insured person only when appropriate diagnostic procedures and/or treatments are not available as outpatient services.



If, on account of a disability, during a period of hospital inpatient treatment benefits are payable hereunder, the insured member shall incur expenses for

- use of drugs and medicines prescribed by the attending qualified physician,
- dressings, ordinary splints, bandage, plaster, court plaster but excluding special braces, appliances and equipment,
- laboratory examinations,
- electro-cardiograms,
- basal metabolism tests,
- anesthesia and oxygen and administration thereof,
- X-ray examinations, but excluding therapy involving the use of X-ray, radium and isotopes.
- intravenous injections and solutions,
- administration of blood and blood plasma, including the cost of blood and blood plasma,

**iii) Surgical and Anesthesia Expenses :** If, on account of disability or illness, any operation is performed on the insured person by a surgeon while the policy is in force, the company shall pay the expense actually incurred by the insured for such operation but not more than the maximum amount as mentioned in the schedule.

**iv) Emergency Medical Transportation :** The medically necessary expense of emergency transportation and medical care on route to move an insured person who has a critical medical condition insured under the plan, to the nearest hospital where appropriate care and facilities are available.

In accordance with the accepted codes for emergency transportation, the assured will be transported by sea or air or land to the nearest hospital. This cover will also include communication and first aid expenses

incurred prior to transportation.

v) **Accompaniment Expenses** : The room, board and nursing expenses for each complete day spent in the hospital by the insured person's accompaniment, when registered as inpatient, will be paid up to the limits stated in the policy.

vi) **Nursing at Home** : The services of a government licensed nurse in the insured person's abode when prescribed by a physician for medical as distinct from domestic reasons.

#### **2.3.1.3. Dental Expenses**

Expenses of all dental treatments, rendered to the insured person by legally licensed dentist at his/her office, at the hospital or at any legally licensed health institution, are paid up to the limits stated in the policy. Dental procedures necessary to restore and replace sound natural teeth lost or damaged.

#### **2.3.1.4. Maternity Expenses**

The policy shall cover costs incurred in connection with pregnancy/maternity up to the limits provided for in the schedule including cover for normal delivery, caesarean delivery and legal abortion. Also covered are examinations and necessary medical treatments in connection with the pregnancy before delivery.

The waiting period for pregnancy/maternity treatment is minimum six months starting from the policy effective date of each insured member.

Complicated maternity; complicated deliveries are deemed to mean deliveries which require surgical procedures certified as necessary by a physician, where natural childbirth might

endanger the life of mother and/or child(ren).

#### **2.3.1.5. Spectacles, Frame and Contact Lenses Expenses**

This cover will provide all expenses of optical consultations, provision of spectacles, frame and contact lenses applications all done under the approval of the physician in charge.

#### **2.3.1.6. Organ Transplantation**

All costs of concerning of the transplantation of kidneys, heart, liver, cornea and bone marrows are covered, provided that the cost will be paid for obtaining the body parts necessary.

#### **2.3.1.7. Repatriation or Local Burial**

The expense of preparation and the air transportation of the mortal remains of the insured person from the place of death to the home country, or preparation and local burial of the mortal remains of an insured person who dies outside his/her home country.

#### **2.3.2. Daily Indemnity Insurance**

Disability shall mean surgical or other medical procedures the purpose of which is wholly and exclusively the cure or the active and significant mitigation of the effect of any disease, sickness or bodily injury. All bodily injuries sustained in any one accident shall be considered one disability. All bodily disorders existing simultaneously which are due to the same or related causes shall be considered one disability as well. If a disability is due to causes which are the same or related to the causes of a prior disability (including complications arising therefrom) the disability shall be considered a continuation of the prior disability and not a separate disability. In any case

the company's liability will cease with the date of the termination of the policy.

If, on account of a disability, an insured member is confined in a hospital the company shall pay the expenses when the insured doesn't work.

### 3. PRICING IN INSURANCE MARKETS

The prices of economic goods result from the meeting of supply and demand in a market. The objective of this chapter is to point out some fundamental aspects of pricing policy, a short description of the components of the insurance premium is given.

#### 3.1. Risk Valuation In Pricing

The basic product of an insurance company is protection. The insurer binds itself by contract to make a conditional payment to serve as a compensation for certain economic disadvantages suffered by the insured resulting from an accidental occurrence.

An insurer's pricing objectives are determined by law and by business considerations. The insured event and the contractual obligations are well defined in the insurance contract to determine clearly the nature and extent of insurance protection. Protection for the insured is provided against fluctuations in the amount of possible loss and the frequency of the underlying random events triggering such losses.

To evaluate the compensation to be paid following a certain insured event the insurer has to determine the insured value, assess the extent of the loss and assign compensation.

Business considerations also suggest some other criteria. The pricing structure must be workable, understandable, impossible to manipulate to the insured's advantage, and relatively inexpensive to apply. The rates should be responsive to changes in the long run. The rates should encourage loss control activities. The insured should be able to recognize the effect that his or her own premium relative to that paid by other persons.

An evaluation of risk is very subjective. Once possible loss events and their associated probabilities have been estimated, the buyer's attitude to risk determines his price ceiling. However the risk for the insurer does not exist until the conclusion of the insurance contract. The contract will only be accepted by the insurer if the utility of the random amount premium less loss, less operating costs is not lower than the utility of its initial position without the risk.

### **3.2. Insurance Premium**

An insurance rate is price per unit of insurance or exposure. An insurance premium is the total price, which is usually calculated by multiplying the rate times the number of units of insurance or exposure.

#### **3.2.1. Risk Premium**

The risk premium is the systematic contribution to cover the expected loss payments, the so called loss costs. Losses are essentially the costs of production to the insurer; they should be calculated according to the same standards and reflected in the premium exactly like other costs. The safety loading is a necessary component in the premium to allow for risk bearing.

The risk premium should be determined according to the principle of equivalence, that is for each individual risk.

#### **3.2.2. Gross Premium**

An important aspect of the principle of equivalence is that the monetary amounts are due to at different points in time. The safety loading is not a contribution to costs. In the long run, and on average, it is necessary because, without a safety loading, an insurance company can anticipate with certainty being ruined at some time. The safety loading's

function is to cover losses over and above the risk premium and to finance a safety fund which absorbs any fluctuations in claims experience.

In practice the calculation of a separate profit loading is unnecessary. In the reverse case, a profit loading cannot materialise if the losses exceed the risk premium plus safety loading. The profit loading is also sometimes interpreted as a contribution to cover the cost of equity capital tied up in the business.

The expenses loading covers all non-claims costs, that is the insurer's expenditure on factors of production. Expenses such as salaries, commissions, depreciation of equipment, paper and so on are naturally included.

#### DIAGRAM 2. RISK AND GROSS PREMIUM DISCRIMINATION

Risk (Net) Premium	
Salaries, commissions, depreciation of equipment, administration expenses,	Gross Premium

### 3.3. PRICING METHODS

Insurance pricing methods can be divided into three major categories :

- Individual Rating,
- Class or Manual Rating and
- Modification Rating.

#### 3.3.1. Individual Rating

Under individual rating, each insured is charged a unique

premium based largely upon the judgement of the person setting the rate, supplemented perhaps by whatever statistical data are available and by a knowledge of the premiums charged similar insureds. It takes into account all known factors affecting the exposure, including competition from other insurers. Under this method the person applying the rating method to the individual insured is also the rate maker.

This method is not in common use in insurance today. Consequently, risk managers of large business firms are much more likely to encounter this method than are other risk managers. Some risk managers of giant firms that self-insure the more common exposures and seek outside protection only for the unusual may be concerned solely with individual rating.

### **3.3.2. Class Rating**

Under class rating, insureds are classified according to a few important and easily identified characteristics, and the insureds in each class are charged the same rate. This method of rating is often referred to as manual rating because the class rates are printed in a manual that the producer can consult to determine the appropriate rate for the insured.

Under this method, the person applying the rates to determine the premium is not the rate maker. Except for determining the correct class for the insured, the person applying the rates has no decisions to make and, at least in theory, the rate should be the same, no matter who applies the rate. Determining the correct class, however, often involves considerable judgement, and the risk manager should check to see that his or her firm has been placed in the most favorable class possible.

Two basic approaches to determining changes in class rates



are;

- The loss-ratio approach,
- The pure premium approach.

#### 3.3.2.1. The Loss-Ratio Approach

Under the loss ratio-approach, the actual loss ratio during some representative period in the past is compared with a permissible or expected loss ratio. The actual loss ratio is usually the ratio of the losses incurred to the premiums that would have been carried if the current premium rates had been in effect during the experience period. The permissible loss ratio is the portion of the premium that the actuary allocates for losses.

For many reasons, the actual process is more complicated. For example, the actual loss experience may be so limited in quantity that what happened during the experience period is largely a matter of chance. Consequently, other evidence must be given some weight in the pricing process.

The losses may also have to be adjusted to reflect changes in such variables as construction costs, hospital charges, or the liberality of juries. Finally, instead of assuming the same permissible loss ratio for all classes, the insurer may assume that the expense allowance should be a higher or lower percent of the premium for some classes.

#### 3.3.2.2. The Pure Premium Approach

Under the Pure Premium Approach, changes in the average rate level for all classes combined are usually calculated using a loss-ratio formula of the type described above. Changes in the rate relatives are determined by computing first for each class an indicated pure premium or the actual losses per unit of exposure.

The actual process is more complicated for the same reasons that, in practice, the loss-ratio method is more complex. For example, the actual losses during the experience period may have to be supplemented by other evidence and the losses may have to be adjusted for price level changes or other changes in the environment.

### 3.3.3. Modification Rating

Under modification or merit rating, the rate maker distinguishes among insureds in the same rating class on the basis of differences in expected losses or expenses per exposure unit. The variations may be expected because of differences in past experience, size of the exposure, or a detailed analysis of the quality of the exposure. Four principle modification rating methods will be discussed:

- Schedule Rating,
- Experience Rating,
- Retrospective Rating,

#### 3.3.3.1. Schedule Rating

Under schedule rating, the modification is based upon a comparison between some specified characteristics of a standard insured and the corresponding characteristics of the insured who is being rated. The person applying the schedule adds a charge to the standard rate for each way in which the rated insured is worse than the standard and subtracts a credit for each way in which the rated insured is better.

The characteristics considered in the schedules and the charges and the credits are sometimes very precisely stated. One great advantage of schedule rating is that an analysis of the schedule will reveal those areas where the quality of the insured's exposure could be improved. As such, schedule rating is a boon to loss-control efforts because it enables

the insured to estimate the insurance savings associated with a loss-control measure.

### 3.3.3.2. Experience Rating

Under experience rating, the modification is based upon the relative loss experience of the individual insured during some representative period in the past. Although the formulas used in practise practise assume a variety of forms, the following formula illustrates the basic principles :

$$\text{Experience Modification} = \frac{A - E}{E} * C$$

Where A represents the actual losses of the individual insured during the experience period, E represents the expected losses if the insured had been the average insured in the class, and C is the credibility factor.

An important feature of experience rating that has not been recognized in the preceding discussion is the emphasis it places upon loss frequency as opposed to loss severity. Loss severity is considered to be largely a matter of chance, and various devices are used to limit the effect of a single loss upon the experience rate.

### 3.3.3.3. Retrospective Rating

Under retrospective rating, the modification depends upon the insured's experience during the policy period and a premium discount for expense savings attributable to the size of the insured. Theoretically the retrospective premium equals the actual losses and expenses of the insured chargeable to the policy period plus a net insurance charge, but the premium is not permitted to exceed a specified maximum or fall below a specific deficiency for the insurer that

results because the excess premiums paid by those insureds charged the minimum premium are less than the premium deficiencies of those insureds paying the maximum premium.

The following formula or some slight variation is used in practice;

$$\text{Retrospective premium} = [\text{basic premium} + (\text{losses}) (\text{loss-conversion factor})] * \text{tax multiplier}$$

### 3.4. Pricing Policy

In seeking to maximise profits, management must pay particular attention to the development of pricing policy. Pricing decisions, in practise, cannot be so simple a matter.

This is because costings are partly based on past results and the pricing structure must try to take into account future changes in risks, market conditions and company organisational structure; the latter being the factor which can make it profitable for one company to transact business which another company can only write at a loss.

Acknowledging the difficulties of pricing, however, the quality of management decisions in this field can only be improved by the availability of realistic costings of class profitability.

#### 4. RATING FACTORS IN PRIVATE HEALTH INSURANCE

##### 4.1. Rating Factors in Individual Health Insurance

An insurer providing health insurance policies will need to consider the following rating factors when pricing his business:

- The age and the gender of insured
- The cover granted
- Pre-existing conditions and past claims experience
- Smoker non smoker status
- Socio-economic group
- The length of the insurance time
- Location and the territorial scope of the policy
- Subjective risk

##### 4.1.1. The Age and The Gender of Insured

Medical costs are related to age. Elderly persons have more illnesses which last for longer periods than younger persons. Insurers therefore need to either charge elderly policyholders substantially higher rates than their younger customer.

Medical costs vary with gender. In general, the claim frequency of females policyholders is higher than that of males at all ages. This does not always translate into costs because at some ages males tend to have more expensive treatment. It also does not apply to contracts providing emergency care only, male lives have higher frequencies and severities of emergency care than female lives at all ages. In practise medical rates are unisex.

##### 4.1.2. Cover Granted

Each type of care has a different claims profile and gives rise to different experience. For example, if primary care

provided by general medical practitioners is considered, claims are likely to be small with very high frequency. Emergency care requiring medical intervention however is fairly rare and usually associated with very high costs.

#### **4.1.3. Pre-Existing Conditions and Past Claims Experience**

Certain medical conditions (eg. high blood pressure) are associated with many illnesses. Clearly there is a requirement for persons to be in reasonably normal health before a contract is issued. Insurers should therefore be wary of persons who exhibit any adverse medical conditions and should obtain additional information from medical examinations or health questionnaires before accepting these risks.

Future medical costs tend to be higher for those persons on groups which have claimed frequently in the past. There is a tendency for those who have exhibited a high claims frequency to continue to do so in the future. Insurers therefore should examine the nature and the circumstances of the claims made, particularly with a view to identifying fraudulent claims.

#### **4.1.4. Smoker / Non-smoker Status**

Medical costs tend to be higher for smokers. This group tends to be associated with many illnesses which manifest themselves as a direct result of smoking. Insurers therefore need to charge policyholders who smoke substantially higher rates, or subsidise them from the premiums charged for non-smokers.

#### **4.1.5. Socio-economic Group**

Wealth is correlated to health. Persons in the higher socio-economic groups are usually healthier than persons in

the general population. Socio-economic groups are difficult to measure directly therefore occupation is used as a proxy variable to measure this factor. Occupation is therefore used as the differentiator of social class when pricing.

#### 4.1.6. Period of Insurance

The likelihood of a medical insurance claim increases with the length of time persons have been insured. This is a feature which has largely been ignored in the actuarial literature.

#### 4.1.7. Location and The Territorial Scope of The Policy

The costs of treatment and hospitalisation are likely to vary within each geographical area of the country. This factor is also likely to be correlated with the occupation and social class within each region. This is likely to be an important rating factor for both group business and individual business.

Clearly a policy providing for treatment in Turkey is likely to be cheaper than one providing treatment on a worldwide basis.

#### 4.1.8. Subjective Risk

From the evidence available initial selection for policies appears to operate in a very different way. This may significantly affect the experience of an office with a young portfolio and the actuary designing premium rates is faced with the problem as to how or indeed whether to allow for selection effects.

For the traditional form of contract it is probably reasonable to make no explicit allowance for selection given the substantial contingency margin required in the basic premium.

## 4.2. Rating Factors in Group Health Insurance

### 4.2.1. The Group's Reason for Existence

The rate maker must determine that the association was not performed for the purpose of obtaining insurance. The rate maker must be satisfied that the group will maintain an adequate level of participation.

### 4.2.2. The Policy's Expected Persistency

Lapse rates need to be brought into consideration when fixing a premium basis. Early lapses tend to reduce the profitability of the contract. The policy's persistency is very important for rating group policy.

### 4.2.3. Cover Granted

The rate maker considers the type and level of coverage to be included in the plan. The premium rate may vary considerably depending upon the extent of the coverage. Certain types of coverage and medical expenses are particularly subject to inflationary trends.

### 4.2.4. The Premium Amount

A number of broad considerations apply to the underwriting of group medical expense insurance. The premium amount that a policy holder pays should be enough for the insurer to pay covered claims, to set up reserves for unreported claims, to cover administrative expenses and taxes, to provide a margin for claim fluctuations, to produce a reasonable profit for the insurer.

Building extra margins into the premium rates is impractical if the resulting premium rates are too high for the prospective policyholder.



#### 4.2.5. Past Claims Experience of Group

A large group's actual claim experience is the most accurate reflection of the factors that enter into the insurer's cost of providing the coverage. The use of a group's experience to set a premium rate is discussed.

#### 4.2.6. Business Activity of Group and Geographic Location

The type of industry being insured also affects claim experience and the cost of the insurance. Certain industries are more likely to incur high medical expenses than others. For example, a policyholder that produces asbestos products can be expected to incur more claims than one that produces simply because the asbestos industry has built in health hazards.

Medical costs vary greatly throughout the world. For example, in a large city, the charge for a hospital room is much greater than in a small town. Other medical costs are also related to geographic location. Thus, group medical expense coverage must be priced much higher for some locations than others.

#### 4.2.7. Size of Group and The Distribution

The rate maker's approach to a large group and the approach to a small group differ radically. The larger the group, the greater the credibility that can be placed on the actual claim experience incurred by that group when determining future premium rates. The circumstances and conditions peculiar to the large particular group are reflected in the group's own claim experience, so that the group's claim experience serves as a reliable basis for premium rate determination. In small groups, however, the premium is so small that the group's ratio of claims to premium can fluctuate greatly because of a few large claims.

Distribution of group factor contributing to the level of rating. In general, for any given age, the mortality rate for females. However, the morbidity rate for females at a given age is higher than the morbidity rate for males of that age.

## 5. PRICING IN THE PERMANENT HEALTH INSURANCE

Permanent Health Insurance is a long term insurance business being contracts of insurance providing specified benefits against risks of persons becoming incapacitated in consequence of sustaining injury as a result of an accident of a specified class or of sickness or infirmity being contracts that :

- are expressed to be in effect for a period of not less than five years, or until the normal retirement age for the persons concerned or without limit of time, and
- either are not expressed to be terminable by the insurer, or are expressed to be so terminable only in special circumstances mentioned in the contract.

### 5.1. Trends in Calculating Premiums

For individual contracts the premium is normally guaranteed throughout the term of the policy and it is perhaps surprising that permanent health insurance should have developed in this way given that claim rates are so difficult to predict.

Indeed new developments in permanent health insurance may well concentrate on products where the risks to the office are reduced. The combination of fixed long-term insurance guarantees, uncertain risks and the need to establish adequate reserves against these risks poses a complex and difficult challenge. Formula is below:

$$K(t_1) = \frac{K_x(t_1) * L_x(t_n)}{L_x(t_n)} \quad i=1.....n$$

Trends may be occurring in morbidity. Experience may be affected by economic factors and changing social attitudes

towards sickness and the making of insurance claims. In some territories an improvement in morbidity at younger ages and a worsening at older ages has been observed. An explanation of this may be that improving health is reducing claim rates at younger ages but that in consequence there is a greater exposure to risk of lives who are more likely to claim at the older ages.

$$K_x(t_{n+1})$$

---


$$K_x(t_n)$$

## 5.2. Rate of Interest and Cancellation

All investments made by the fund and the future investments to be realized from the premiums of the on-going assureds (excluding possible new entrants and their premiums) will have to be appraised.

Profit realized on investments made to date. Profit realized from sale of assets due to a change in the investment policy of the fund. Premiums to be received and their investment income.

The difference between expected and actual incomes are rarely assigned for reserves, excessive health service demands or an increase in the cost of services.

Cancellation of membership is not taken into the calculation in the small funds. In special cases where cancellations recorded become unexpectedly high, it would be prudent to take precautions. Where cancellations are taken into the accounts, one should act conservatively and about half the number of actual cancellations should be considered.

TABLE 1. PROBABILITY OF CANCELLATION AND NET PREMIUM I

Age At Entry	Premium				
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5
20	132.2	108.2	103.2	119.9	100.0
25	123.4	103.7	101.0	114.7	100.0
30	116.1	100.0	99.1	110.1	100.0
35	110.6	97.5	98.1	106.5	100.0
40	106.6	96.0	97.7	104.0	100.0
45	103.9	95.4	97.7	102.3	100.0
50	102.1	95.4	98.1	101.3	100.0
55	101.0	95.9	98.6	100.6	100.0
60	100.5	96.5	99.1	100.0	100.0

TABLE 2. PROBABILITY OF CANCELLATION AND NET PREMIUM II

Age At Entry	Prim				
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5
20	73.4	66.7	62.5	68.2	59.2
25	79.5	74.2	71.0	75.7	68.7
30	86.0	82.3	80.1	83.6	79.0
35	92.9	90.9	90.0	91.7	89.5
40	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
45	107.5	109.6	110.3	108.4	110.3
50	115.3	119.6	120.8	117.1	120.3
55	123.5	130.1	131.5	126.0	130.3
60	132.1	140.9	142.2	135.1	140.1

### 5.3. Net Premium

The first step in establishing manual premium rates is to derive pure premiums for a broad class of standard risks.

The standard risk in all lines has generally been all exposure in the main bulk of standard, and subclassification of these standard risks has been effected in the loading process.

Since pure premiums are for claim costs only and for standard risks. The loading, then, generally makes allowance for additional items. Expense, factors not accounted for in the basic pure premium, a margin of contingencies.

$$P_x = \frac{A_x}{a_x}$$

$$A_x = \frac{1}{D_x} \sum_{\mu=0}^{w-x} K_{x+\mu} * D_{x+\mu} \quad (\text{Present Value of Compensation})$$

$$a_x = \frac{1}{D_x} \sum_{\mu=0}^{w-x} D_{x+\mu}$$

$$L_x = L_{x-1} * (1 - q_{x-1} * w_{x-1}) \quad (\text{number of persons insured with age } x)$$

$$D_x = L_{x-1} * v^x * (1 - q_{x-1} * w_{x-1})$$

$q_x$  = probability of death of person age  $x$

$w_x$  = probability of lapse of person age

$$v = \frac{1}{1+i} \quad (\text{discount factor})$$

$w$  = Limit age (Generally 65)

#### 5.4. Gross Premium

The calculation of the gross premiums is illustrated below :  
Gross premium is calculated by adding safety loading, expenses loading and profit loading to risk premium.

##### 5.4.1. Expense Loadings

As with any other insurance product the loadings in the policy must be sufficient to meet the expenses of selling and administering the product. Any office must consider the costs involved in establishing underwriting and administrative procedures for permanent health insurance which in many ways will be quite different from those applicable to its life assurance business.

To take a simple example if an office's claims review procedures are sufficient to ensure that claims terminate on average one week earlier than its competitors then it will incur lower claim costs.

##### 5.4.2. Direct Expenditures

The introduction and maintenance of such procedures will however represent a significant investment of money and management time on which the office's shareholders will require an appropriate return and this must be reflected in the pricing of the final product. Since premium rates will inevitably have to recognize the rates charged by the office's competitors the actuary must consider the probable volume of business to be written and whether the total expense loadings generated will be adequate to justify the initial cost of the entering the market.

##### 5.4.2.1. Waiting Period and Selection

From the evidence available initial selection for policies appears to operate in a very different way. This may

significantly affect the experience of an office with a young portfolio and the actuary designing premium rates is faced with the problem as to how or indeed whether to allow for selection effects.

That is, that at younger ages early claims are actually heavier than ultimate and that only at older ages is there a selection effect similar to that life insurance.

For the traditional form of contract it is probably reasonable to make no explicit allowance for selection given the substantial contingency margin required in the basic premium.

#### **5.4.2.2. Zillmerizing**

Where Zillmerizing is not practised or where, if practised, it is less than the loading for acquisition costs included in the premium, the difference between a non-zillmerized or partially zillmerized at a rate equal to the loading for acquisition costs included in the premium.

#### **5.4.2.3. Charging Extra Premiums**

The bulk of medical insurance costs derive from a few very large claims. Charging extra premiums restricting the number of free visits in a year. It provides the insured with a financial interest in controlling. Policies are either designed with a deductible with an overall excess on all treatment in a year.

#### **5.4.3. Indirect Expenditure**

On first considerations it may seem that management expenses such as salaries, rent, rates, and the like are indirect expenditures.

The costs of certain departments will always remain



unallotted to classes. For example, the company may need a registrar's department (or may pay some other organisation to act as registrars). Its costs are incurred because of the company's duties to its shareholders. In no way can they be related to the day-to-day running of the business itself by the method suggested and arbitrary basis of apportionment.

#### **5.4.4. Safety Loading**

The safety loading is not a contribution to costs. In the long run, and on average, without a safety loading, insurance company can anticipate with certainty being ruined at some time. The safety loading's function is to cover losses over and above the risk premium and to finance a safety fund which absorbs any fluctuations in claims experience. Theoretically the amount of safety loading depends on the risk aversion of the insurer.

#### **5.4.5. Monthly Gross Premium**

Premium discrimination can, of course, only be applied to the monthly gross or office premium because a breakdown of the components of market price is not usually available to the buyer. The gross premium has to be proportional to the individual's expected losses, because the charge to cover general costs and insurer's profit may not be proportional.

### **5.5. Participation In Claims Expenses and Deductibles In Health Insurance**

The insurance industry has introduced a number of participation in claim systems during their historic development. In the framework of this paper as participation in claim system any system is seen which limits in some form the payment of claims. It can be the exclusion of small claims, a linear participation of the insured in any claim, or a bonus for a claim free policy. Participation should be pairing of individual self-help with

collective help. All this types of participation of the insured in the expenses for a claim have the target to reduce the number and the amounts of claims payable.

The continuous improvement of the life expectancy and an increased health consciousness leads to more and more visits to doctors, new complex testing methods will be used and treatment with new methods becomes more and more expensive. Coming back at this point to the definition of insurance used in the introduction one important step in the direction of expense control would be to exclude all payments which are not random, because they can be influenced by the insured, eg. regular check-ups, covers for events which occur quite frequent or even regular treatment, eg. for colds, headaches, dental repair. Such exclusions from cover look on the first glance unfair and they would be definitely unpopular but they would be necessary to control costs and offer an acceptable premium rate for the really random risk where the expenses cannot be born by the individual.

#### 5.5.1. Deductibles Systems

Any form of participation in claim costs have the target to

- reach a better calculatory basis
- decrease the moral risk e.g.
  - the intentional production of a claim
  - the unnecessary extension of a claim by time and/or expenses
  - the lack of interest of the insured to return to the normal situation
- receive an attractive premium level.

Based on the distribution of all claim amounts to the individual benefits covered the different participation systems have have different effects

For example;

During a given period a portfolio produces a total claim amount of 1,000. This amount could be distributed as follows

Policy	Claim variation			
	A	B	C	D
1	100	1000	500	0
2	100	0	500	100
3	100	0	0	0
4	100	0	0	200
5	100	0	0	300
6	100	0	0	0
7	100	0	0	0
8	100	0	0	0
9	100	0	0	400
10	100	0	0	0
Total	1000	1000	1000	1000

If the insureds would participate with 100 in each claim in

variation A no insurance benefit has to be paid  
 variation B the insurance benefit amounts to 900  
 variation C the insurance benefit amounts to 800  
 variation D the insurance benefit amounts to 600

With a maximum amount payable in case of a claim of 500 in

variation A the insurance benefit amounts to 1,000  
 variation B the insurance benefit amounts to 500  
 variation C the insurance benefit amounts to 1,000  
 variation D the insurance benefit amounts to 1,000

With a linear participation of the insured with 20 % of each and every claim for all variations the payment would amount to 800.

With this very simple example it can be shown that the distribution of the claims amounts has a tremendous impact on the calculation of premiums and that each form of participation leads to different results.

In case of a deductible the insured has to participate with a fixed percentage in each and every claim. It is often also a condition that he is not allowed to buy an additional cover elsewhere for the amount of the deductible.

Many of the health insurance tariffs developed during the last twenty years in Germany use the method of deductibles. The percentage of the deductible ranges between 10 and 80 %. The high deductibles are mainly used for insureds which work in the public sector and receive a percentage of all medical expenses from their employer. The tariff premiums decrease heavily with low deductibles and nearly proportional with the higher deductibles.

Deductible in %	Premium reduction in %
% 10	% 30
% 30	% 45
% 50	% 55
% 80	% 85

It seems therefore that a lower deductible influences the frequency and/or the amount of claim more than a higher deductible.

### 5.5.2. Franchise

Behind the method to use a franchise is the idea that the insurer shall be responsible for the major claims and that the insured is able to pay small and/or medium sized claims himself. The responsibility of the insured for the amount of the franchise should also have an influence on the moral risk. The health insurance is one of the branches with many small claims which could, without financial problems, be

retained by the insured. An payment of such claims by an insurance company is in principle not economic because the individual insureds have to pay the average amount of small claims plus the expenses necessary to manage this claims. For the average insured the premiums to be payed will be higher than the benefits received.

franchises can be determined in the following ways.

- The franchise is deducted from each individual claim.
- The franchise is deducted from the sum of all claims which occurred during a certain period, usually one year;
- In case a claim exceeds the amount of the franchise the claim is then paid in full.

The type of franchise where, if the claim exceeds the franchise, the full amount of the claim will be paid is not common in the health insurance. It is to obvious that the insured would not be interested any more to reduce the claims amount or frequency.

### **5.5.3. Voluntary Participation In Claim**

Insurance branches with a high frequency of small claims try very often to give incentives to the insured in case he is not claiming for small amounts. The refund often increases with the number of years the policy remains claim free. Premium refunds are sometimes guaranteed in the tariff. In most cases they depend on the profit of the health insurance company and are declared annually.

If such a measure works and limits the number of claims then, in addition to the amount payable, also the administration expenses decrease. The amount which will be saved is of course difficult to measure. The expenses are not necessarily a percentage of the claim costs.

## 5.6. Control of Calculations

The cost of sickness compensation actually paid as against the expected morbidity ratios will have to be studied both according to sickness groups and for periods of treatment. To a certain extent, this calculation of the expected to the actual expenses is relevant in big groups.

As a result, this will enable to actuary to compare the expected against the actual expenses incurred. When a serious discrepancy occurs measures will have to be taken to correct this gap. Therefore, The control of calculating is very important in health insurance.

## 6. ACTUARIAL PREMIUM RESERVES IN PRIVATE HEALTH INSURANCE

Reserves are provisions to be set aside by the company for future liabilities. They may be established for various reasons and can be calculated according to various principles. However, since reserves in general take into account future contingencies, the calculation of these reserves involve actuarial techniques. Reserves may be calculated for premiums, outstanding claims or, leaving the world of insurance, e.g. for credit risks of banks. In this chapter we will analysed

- Unearned Premium Reserves
- Actuarial Reserve Systems
- Oldness Reserves

### 6.1. Unearned Premium Reserves

Theory has it that at the end of the year we should establish a premium reserve which corresponds to the risk in force for which we have already received or booked the premium.

To do so, one approach would be to look again at all risks and to estimate what amount of money is necessary for the risk and costs until the end of the period insured. In fact, this is the same problem as calculating a normal premium. Since for the very same risks this has already done and since taht has assumed, because afew months have elapsed, our original assumptions do not have to be changed, we have use the old premiums as a basis and have only to decide which part of this premium has to be reserved. Looking at these premiums we have

$P_c$ ; Commercial premium (including commisions and internal costs)

$P_i$ ; Internal premium (including internal costs)

Pr; Pure risk premiums (only the risk premium)

Since commissions are already paid or credited to the agent's account, but risk and internal costs may still occur in the future. Assuming that the risk is equally distributed over time, the premium reserve to be established is the pro rata share of the remaining time to total time, for which premium is received, of the premium  $P_i$ .

The correct reserve for unearned premiums is

$$IPR = P_i * \frac{n - t}{n} = (1 - c) * P_c * \frac{n - t}{n}$$

$P_c$ , commercial premium for a certain period,

$P_i$ , internal premium for a certain period,

$n$ , number of days of that period,

$t$ , number of days already passed

$c$ , commission rate

and the calculation has to be done for each policy individually.

Example :

Duration : 01.07.1992 - 30.06.1993

Risk Rate : % 2.6

Internal Costs : % 15

Commissions : % 20

SumInsured : 100,000

$$Pr = 0.0026 * 100,000 = 260$$

$$P_c = \frac{Pr}{1 - 0.2 - 0.15} = 400$$



$$P_i = (1 - 0.2) * P_c = 320$$

UPR at 31.12.1992

$$180 / 360 * P_i = 160 (= P_c \cdot \text{nin } \%40'1)$$

UPR at 31.12.1992 without taking internal costs into account

$$180 / 360 * P_r = 130 (= 32.5\% \text{ of } P_c)$$

If the policy beginning is equally distributed over the year a percentage between 30% and 50% of the yearly gross premium should be taken as premium reserve.

Effect of distribution over the year

---

- a) Constant case; every quarter 1000 new premiums
- b) Inflation case; first quarter 1000 new premiums increasing by 25% each quarter
- c) New company with rapidly increasing production

Case	a)	b)	c)
Total Premium	4,000	5,766	15,000
UPR 32.5% of $P_c$	1,300	1,874	4,875
UPR %40% of $P_c$	1,600	2,306	6,000
Correct UPR	1,600	2,524	8,300

A percentage between 40% and 55% of the premiums has to be reserved.

## 6.2. Actuarial Reserve Systems

Actuarial premium reserves are necessary for products with constant premium, but increasing risk and they are well known from life insurance.

The part of the premium which is not used for the risk or costs will build the reserve and, if the risk premium and the costs exceed the premium, the missing part is taken from the reserve.

If you look at what benefits you have to pay in the future to the insured and deduct the future premiums from this, the remainder is the amount of money you will need as reserve today to keep future promises.

The actuarial or mathematical reserve  ${}_mV_x$  of a health policy, which started with entry age  $x$  and which is already  $m$  years in force, is defined as

$${}_mV_x = \left[ \begin{array}{l} \text{Present Value of Future} \\ \text{(after year } x+m) \\ \text{benefits} \end{array} \right] - \left[ \begin{array}{l} \text{Present value of} \\ \text{future} \\ \text{(after year } x+m) \end{array} \right]$$

Since the net premium  $P_x$  for a policy with entry age  $x$  and future constant premiums is defined as

$$P_x = \frac{A_x}{a_x} = \frac{\text{Present value of future benefits}}{\text{Present value of 1 unit of premium}}$$

For policies where the premium is increased each year according to the increase in risk, there is no actuarial reserve.

$${}_mV_x = A_{x+m} - P_x * a_{x+m}$$

$$\text{and using } A_{x+m+1} = P_{x+m} * a_{x+m}$$

$$\text{we have } {}_mV_x = (P_{x+m} - P_x) * a_{x+m}$$

In other words, the actuarial reserve is the present value

of the difference of today's premium of a person with entry age  $x+m$  and the old premium of a person with entry age  $x$ .

$${}_mV_x = 12 * (1 - c) * (B_{x+m} - B_x) * a_{x+m}$$

$B_x$ ; is the monthly commercial premium

$c$ ; the cost and commissions loading of  $B_x$

### 6.3. Old-Age Reserves

For calculating the present values the symbol is used, which in life insurance represents the discounted value of yearly payments until the person dies. In the case of a lapse in life insurance the client receives his reserve  ${}_mV_x$  as a surrender value. Therefore  $a_x$  also takes lapses into account and is defined as the discounted value of yearly payments until the person leaves the portfolio either by means of death or lapse.

$${}_mV_x = A_{x+m} - P_x * a_{x+m} = (P_{x+m} - P_x) * a_{x+m}$$

$x$  = Age at entry

$m$  = Duration

$$L_{x+m+1} = L_{x+m} * (1 - q_{x+m} - w_{x+m}) \quad (1)$$

$$D_{x+m+1} = D_{x+m} * (1 - q_{x+m} - w_{x+m}) * v \quad (2)$$

$$A_{x+m+1} = \frac{\sum_{\mu=0}^{w-(x+m+1)} K_{x+m+\mu} * D_{x+m}}{D_{x+m+1}}$$

$$= \frac{D_{x+m}}{D_{x+m+1}} * a_{x+m} - \frac{D_{x+m}}{D_{x+m+1}} \quad (4)$$

$(K_x=1 \text{ for every } x)$

$${}_{m+1}V_x - {}_mV_x = \left[ \begin{array}{c} \frac{1+i}{1-q_{x+m}-w_{x+m}} - 1 \\ \frac{1+i}{1-q_{x+m}-w_{x+m}} \end{array} \right] * {}_mV_x + \frac{1+i}{1-q_{x+m}-w_{x+m}} * (P_x - K_{x+m})$$

$$\frac{1}{1-q_{x+m}-w_{x+m}} = 1 + \frac{q_{x+m}+w_{x+m}}{1-q_{x+m}-w_{x+m}} \text{ 'dir.}$$

$${}_{m+1}V_x - {}_mV_x = {}_mV_x + i * {}_mV_x + \left[ \frac{q_{x+m}+w_{x+m}}{1-q_{x+m}-w_{x+m}} \right] * (1+i) * \left[ \begin{array}{c} {}_mV_x + (P_x - K_{x+m}) \\ -{}_mV_x + (1+i) * (P_x - K_{x+m}) \end{array} \right]$$

$${}_{m+1}V_x - {}_mV_x = i * {}_mV_x + \left[ \frac{q_{x+m}+w_{x+m}}{1-q_{x+m}-w_{x+m}} \right] * \left[ \begin{array}{c} {}_mV_x + (P_x - K_{x+m}) \\ (1+i) * (P_x - K_{x+m}) \end{array} \right]$$

From formula first,

$$1 - q_{x+m} - w_{x+m} = \frac{L_{x+m} - L_{x+m+1}}{L_{x+m}} \text{ elde edilir.}$$

$L_{x+m}$  we have

$${}_{m+1}V_x - {}_mV_x = i * {}_mV_x + (1+i) * (P_x - K_{x+m}) + \frac{L_{x+m} - L_{x+m+1}}{L_{x+m+1}} *$$

$$\frac{L_{x+m} - L_{x+m+1}}{L_{x+m+1}} * ({}_mV_x + (P_x - K_{x+m})) * (1+i)$$

The client loses his reserve, but this is no profit for the company, since this was already taken into account in the premium calculation and the reserve is distributed to the reserves of the remaining clients.

Reserves are built up in products which have a long duration and in which the insurer has no right to cancel a single policy because of high claims costs. Therefore, bad risks will never leave the portfolio. Good risks, on the other hand, may feel that they don't need a health cover or, because of good health reports.

If the company does not penalise clients leaving the company a normal portfolio will change to a portfolio consisting of bad risks.

Old-age reserve prevents the client from future increases in premiums because of increasing costs but inflation, especially cost increases in medical services, which are above the normal inflation rate, is normally not taken into account and more frequent use of medical help in the future is also estimated.

## 7. PRICING IN PRIVATE HEALTH INSURANCE IN TURKEY

In this chapter pricing in private health insurance in Turkey is analysed. Because of the inflation permanent health insurance can not practised in Turkey. Therefore, short term health insurance is practised.

All varieties of health insurance coverages are subject to inflationary trends. Most insurers have developed their own inflation trend factors, expressed as percentages, that they use to calculate premium rates for health insurance plans that contain hospital coverage.

### 7.1. Individual Health Insurance

**Example 1 :** In this chapter, Promedico Private Health Insurance premiums are calculated. It is international health insurance which is sold in Turkey. It is produced by WAND AG in Germany.

The basis for the actuarial calculations, in the absence of reliable statistical data for the Turkish market, is the international portfolio of medical expense insurance schemes of WAND AG. The last completely closed statistical year is 1987. All known claims have been settled and finalized and no further claims are expected for that year. Based on these statistics, the first step is to calculate the basic per capita claim (KS) for men, women and children, neutral of age. For this it is necessary to determine the age profile ( $k_x$ ) for each sex and year of age.

$$KS = \frac{x * S_x}{x * L_x * k_x}$$

$S_x$ ; signifies claims for the age  $x$ ,

$L_x$ ; the average number of insureds for each year of age  $x$ ,

$k_x$ ; the profile value for each year of age  $x$ .

TABLE 3. PER CAPITA CLAIM FOR MALE

Year : 1987

Currency : USD

Sex : Male

Age	Claims	$L_x$	$k_x$	$L_x * k_x$	KS
18-25	11,536	266.6	0.68	181.29	112.46
26-29	57,564	499.0	0.84	419.16	
30-34	68,314	818.1	1.00	818.10	
35-39	98,362	875.7	1.40	1,225.98	
40-44	195,651	753.5	1.84	1,386.44	
45-49	190,036	581.0	2.40	1,394.40	
50-54	115,995	448.3	3.00	1,344.90	
55-59	130,119	357.8	3.89	1,391.84	
60-64	93,630	237.8	4.90	1,162.77	
65-69	98,732	16.3	6.10	99.43	
	1,059,939	4,853.6		9,424.31	

TABLO 4. PER CAPITA CLAIM FOR FEMALE

Year : 1987  
 Currency : USD  
 Sex : Female

Age	Claims	$L_x$	$k_x$	$L_x * k_x$	KS
18-25	56,972	256.1	0.97	248.42	227.53
26-29	111,546	467.3	0.99	462.63	
30-34	187,599	667.3	1.00	667.30	
35-39	92,751	596.4	1.06	632.18	
40-44	167,549	510.4	1.14	581.86	
45-49	83,557	347.0	1.25	433.75	
50-54	70,048	237.4	1.45	344.23	
55-59	62,456	170.2	1.70	289.34	
60-64	52,599	95.6	2.15	205.54	
65-69	372	10.0	2.63	26.30	
	885,449	3,357.7		3,891.54	



TABLO 5. PER CAPITA CLAIM FOR FEMALE (EXCLUDING MATERNITY)

Year : 1987  
 Currency : USD  
 Sex : Female (Excluding Maternity Benefit)

Age	Claims	$L_x$	$k_x$	$L_x * k_x$	KS
18-25	44,780	256.1	0.80	204.88	195.44
26-29	73,277	467.3	0.91	425.24	
30-34	151,167	667.3	1.00	667.30	
35-39	79,463	596.4	1.06	632.18	
40-44	164,571	510.4	1.19	607.38	
45-49	83,557	347.0	1.35	468.45	
50-54	70,048	237.4	1.65	391.71	
55-59	62,456	170.2	2.00	340.40	
60-64	52,599	95.6	2.45	234.22	
65-69	372	10.0	3.08	30.80	
	782,290	3,357.7		4,002.56	

TABLO 6. PER CAPITA CLAIM FOR CHILDREN

Year : 1987  
 Currency : USD

Age	Claims	$L_x$	KS
Child	238,428	3,120.7	76.40

Although this per capita claim (KS) is then neutral of age, it results from claims based on various schedules of benefits and various countries. In order to calculate the per capita claim for 100 % cover, the KS has to be divided by 0.81. The global per capita claim (GKS), neutral of any country factors, results by dividing with a factor of 1.0017.

KS

$$\text{GKS} = \frac{\quad}{0.81 * 1.0017}$$

Year : 1987

Currency : USD

Sex : Male

Age adjusted per capita claim;

---

 Claims

---

 Middle Insureds \* k<sub>x</sub>

$$\$ 1,059.939 : 9,424.31 = \$ 112.46$$

Area Adjusted

$$\$ 112.46 : 1.0017 = \$ 112.27$$

Cover Adjusted

$$\$ 112.27 : 0.81 = \$ 138.60$$

Year : 1987

Currency : USD

Sex : Female

Age adjusted per capita claim;

$$\$ 885.449 : 3,891.54 = \$ 227.53$$

Area Adjusted

$$\$ 227.53 : 1.0017 = \$ 227.14$$

Cover Adjusted

$$\$ 227.14 : 0.81 = \$ 280.42$$

Year : 1987  
 Currency : USD  
 Sex : Female (Excluding Maternity Benefit)

Age adjusted per capita claim;

\$ 782.290 : 4,002.56 = \$ 195.44

Area Adjusted

\$ 195.44 : 1.0017 = \$ 195.10

Cover Adjusted

\$ 195.10 : 0.81 = \$ 240.86

Year : 1987

Currency : USD

Child :

Per capita claim;

\$ 238.428 : 3,120.70 = \$ 76.40

Area Adjusted

\$ 70.40 : 1.0017 = \$ 76.27

Cover Adjusted

\$ 76.27 : 0.81 = \$ 94.16

---

In order to arrive at a GKS that sufficiently takes into account change in costs over the subsequent years, it has to be trended :

---


$$GKS = GKS * T$$

( 20 % for men

T = ( 10 % for women

( 20 % for children

GKS;

Erkek : \$ 138.60

Kadın : \$ 280.42

Kadın : \$ 240.86 (Excluding maternity benefit)

Çocuk : \$ 94.16

Trend;

Erkek : 20 %

Kadın : 10 %

Çocuk : 20 %

---

GKS;

Male : \$ 138.60 \* 1.20 = \$ 166.32

Female : \$ 280.42 \* 1.10 = \$ 308.46

Female : \$ 240.86 \* 1.10 = \$ 264.95 (Exc. maternity benefit)

Child : \$ 94.16 \* 1.20 = \$ 112.99

The next step requires the adjustment of GKS according to the schedule of benefits under the proposed cover resulting in the specific per capita claim (K) for that cover.

---


$$K = GKS * f_1 * f_c * k_x$$

$f_1$ ; country factor,  $f_c$ ; coverage factor,

$k_x$ ; age profile

The country factor for coverage limited to the territory of

Turkey is 0.5.

Basic Plan

Hospital Services	% 42.50
Local ambulance	% 1.08
Organ Transplantation	---
Post Hospital Treatment	% 2.15
Casualty Ward Treatment	% 2.15
Emergency Medical Trans.	% 3.66
	<hr/>
	% 51.54

This results in :  $f_e = 51.54\%$  for the Basic Plan.

The specific per capita claim (K) for male, female and children and for each plan does not yet include emergency medical transport, nor the cost for the medical examination. EMT charges amount to USD 5.00 net person. Medical examination fees for the doctor amount to USD 40.00 net per person. The final net premium (P) is calculated with the following formula;

$$P = \frac{K + \text{EMT} + \text{EXAM}}{1 - Q}$$

Definitions;

$$Q = p + \beta + r + d + y + s + t$$

p = % 30 commission,

$\beta$  = % 9.77 administration costs,

r = % 5.00 claims handling expenses,

d = % 0.10 printing costs,

y = % 10.00 calculated technical profit,

s = % 2.20 miscellaneous expenses,

t = % 7.00 safety loading

TABLO 7. PREMIUMS FOR MALE

Plan : Basic Plan

Area : Turkey

Sex : Male

Year	$k_x$	GKS	$f_e$	$f_1$	K	EMT+ EXAM (1-Q)
18-25	0.68	166.32	0.5154	0.5	29.15	45 0.3813
26-29	0.84				36.00	
30-34	1.00				42.86	
35-39	1.40				60.00	
40-44	1.84				78.86	
45-49	2.40				102.87	
50-54	3.00				128.58	
55-59	3.89				166.73	
60-64	4.90				210.02	

Age	Premium
18-25	194.45
26-29	212.44
30-34	230.42
35-39	275.39
40-44	324.85
45-49	387.79
50-54	455.24
55-59	555.28
60-64	668.81

TABLO 8. PREMIUMS FOR FEMALE

Plan : Basic Plan  
 Area : Turkey  
 Sex : Female

Year	$k_x$	GKS	$f_0$	$f_1$	K	EMT+ EXAM (1-Q)
18-25	0.80	264.95	0.5154	0.5	54.62	45 0.3813
26-29	0.91				62.13	
30-34	1.00				68.28	
35-39	1.06				72.37	
40-44	1.19				81.25	
45-49	1.35				92.17	
50-54	1.65				112.66	
55-59	2.00				136.56	
60-64	2.45				167.28	

Age	Premium
18-25	261.27
26-29	280.97
30-34	297.08
35-39	307.83
40-44	331.11
45-49	359.76
50-54	413.48
55-59	476.15
60-64	556.73



TABLO 9. PREMIUMS FOR CHILDREN

Plan : Basic Plan

Area : Turkey

Year	$f_0$	$f_1$	EMT + EXAM	$(1 - Q)$	Premium
Child	0.5154	0.5	45	0.3813	194.38

## 7.2. Group Health Insurance

In this chapter, group health insurance will be analysed in Turkey.

Net Premium	:	$SP_x$
Tariff Premium	:	$TP_x$
Administration Expenses	:	10 % of $TP_x$
Receiving Expenses	:	5 % of $TP_x$
Production Commission	:	10 % of $TP_x$
Safety Loading	:	7.5 % of $SP_x$

$$\text{Tariff Premium} = \frac{\text{Net Prem} * (1 + \text{Safety Loading}) * (1 - \text{Group Discount})}{(1 - \text{Receiving Ex.} - \text{Prod. Com.} - \text{Admin. Exp.})}$$

$$\text{Commercial Premium} = \text{Tariff Premium} * (1 + \text{Tax})$$

$$TP_x = SP_x + 0.075 * TP_x + 0.05 * TP_x + 0.1 * TP_x + 0.1 * TP_x$$

$$SP_x + 0.075 * SP_x = TP_x - 0.05 * TP_x - 0.1 * TP_x - 0.1 * TP_x$$

$$SP_x (1 + 0.075) = TP_x * (1 - 0.05 - 0.1 - 0.1)$$

$$TP_x = \frac{SP_x * (1 + 0.075)}{(1 - 0.05 - 0.1 - 0.1)}$$

$$SP_x * (1+0.075)$$

$$TP_x = \frac{SP_x * (1+0.075)}{0.75}$$

Tax = 5 %

Yearly Premium =  $TP_x * (1 + 0.05)$

Number of Insured	Discount Rate
0 - 50	-
51 - 100	%10
101 - 500	%20
501 - 1000	%30
1001 -	%40

Number of People : 75  
 Group Discount : 10 %  
 Administration Expenses : 10 %  
 Receiving Expenses : 5 %  
 Production Commission : 10 %  
 Safety Loading : 7.5 %

Benefits	Coverage Limits	Coinsurance Rates	Premium Rates
Doctor Examination	300,000	%20	1.3100
Prescribed Drugs	200,000	%20	1.2700
Laboratory and X-Ray	400,000	%20	0.4914
Hospital Room and Board	500,000	-	0.3540
Hospital Treatment	5,000,000	-	0.0450
Surgical and Anaesth.	20,000,000	-	0.0150
Emergency Medical Trans.	500,000	-	0.0200
Accompaniment Benefit	250,000	-	0.3500
Dental Expenses	1,000,000	%20	0.1800
Maternity Care	3,000,000	%20	0.0310

## Doctor Examination :

$$TP_x = \frac{300,000 * 1.3100 * 1.075 * 0.9}{0.75} = 455,670$$

## Prescribed Drugs :

$$TP_x = \frac{200,000 * 1.2700 * 1.075 * 0.9}{0.75} = 327,660$$

## Laboratory and X-Ray :

$$TP_x = \frac{400,000 * 0.4914 * 1.075 * 0.9}{0.75} = 253,562$$

## Hospital Room and Board :

$$TP_x = \frac{500,000 * 0.3540 * 1.075 * 0.9}{0.75} = 228,330$$

## Hospital Treatment

$$TP_x = \frac{5,000,000 * 0.0450 * 1.075 * 0.9}{0.75} = 290,250$$

## Surgical and Anaesthesia :

$$TP_x = \frac{20,000,000 * 0.0150 * 1.075 * 0.9}{0.75} = 387,000$$

## Emergency Medical Transportation :

$$TP_x = \frac{500,000 * 0.0200 * 1.075 * 0.9}{0.75} = 12,900$$

## Accompaniment Benefit :

$$TP_x = \frac{250,000 * 0.3540 * 1.075 * 0.9}{0.75} = 114,165$$

## Dental Expenses :

$$TP_x = \frac{1,000,000 * 0.1800 * 1.075 * 0.9}{0.75} = 232,200$$

## Maternity Care :

$$TP_x = \frac{3,000,000 * 0.0310 * 1.075 * 0.9}{0.75} = 119,970$$

Benefits	Per Capita Yearly Premium
Doctor Examination	455,670
Prescribed Drugs	327,660
Laboratory and X-Ray	253,562
Hospital Room and Board	228,330
Hospital Treatment	290,250
Surgical and Anaesthesia	387,000
Emergency Medical Transport	12,900
Accompaniment Benefit	114,165
Dental Expenses	232,200
Maternity Expenses	119,970
Per Capita Yearly Premium	2,473,007 (Including Maternity)
Per capita Yearly Premium	2,353,037 (Excluding Maternity)

## 8. CONCLUSION

A well working health care system means throughout the developed world on the one hand to achieve unrestricted access to health care for all citizens. This also means to receive health care of the best possible quality, with the most advanced technology and within a reasonable time.

An important object in order to achieve this goal probably the motivating force for reform in all health care systems is to constrain costs.

Per capita income, the rapid development of new medical technology and the aging of the population will certainly affect the future growth of health care expenditure.

The increasing number of elderly people will directly affect overall health care spending. The rapid development of advanced health care technologies also has the potential for making health care more expensive.

The principles which apply to the making of any venture may be listed as follows :

There should be reasonable grounds for believing that a need exists for the services to be offered. The necessary legal requirements should be complied with. It should be practicable to set up an organization which will exploit the demand and provide the services efficiently and economically. They should be offered on attractive but economic terms. Sufficient resources should be available to meet unforeseen contingencies, especially during the early stages.

In particular, the society should reserve the right to consider every sickness claim on its merits, and any suggestion that payment of benefit is automatic on presentation of a doctor's certificate should be resisted.

In the early stages also, it might be very difficult to meet overhead expenses while the number of insured people is small. The further difficulties which would result if costs rise owing to inflation, should be considered in detail.

The information needed for running of the society should be provided in simplest way. In the absence of past experience the bases would be chosen from general consideration during prolonged sickness and no waiting period.