

T.C.

MARMARA UNİVERSİTESİ

BANKACILIK VE SİGORTACILIK ENSTİTUSU

SİGORTACILIK ANABİLİM DALI

ÜLKEMİZDE DEPREM SİGORTASI VE
DEPREM SİGORTASINDA FİYATLANDIRMA
(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

HAZIRLAYAN : SEDAT KARATAS

İSTANBUL - 1993

ÖNSÖZ

Bu çalışmada, destek ve yardımlarını esirgemeyen danışman hocam sayın Yard.Doc.Dr. Sevki KAYLAV ' a, Sigorta Murakabe Kurulu'ndan ; araştırmalarımda yardımı büyük olan sayın Kurul Uzmanı Vildan KOCAMAN ' a, teknik konularda yardımcı olan arkadaşlarım Aktüer Yardımcıları Fikret Kütük, Muhittin Yurt ve Bayram Necmi Özer 'e, ayrıca literatür taranmasında ki yardımlarından dolayı Gül Çetin'e içtenlikle teşekkür ederim.

Ocak 1993

İÇİNDEKİLER

Sayfa

İÇİNDEKİLER.....	i
BASLICA KISALTMALAR.....	iii
EKLER LİSTESİ.....	iv
GİRİŞ	1
1. BÖLÜM : SİGORTA KAVRAMI	
1.1.SİGORTANIN FONKSİYONLARI VE FAYDALARI	2
1.2.SİGORTANIN TEMEL PRENSİPLERİ.....	4
1.2.1.SİGORTALANABİLİR MENFAAT.....	4
1.2.2.AZAMI İYİ NİYET.....	5
1.2.3.TAZMİNAT.....	5
1.2.4.HAKLARIN DEVRİ (HALEFİYET).....	5
1.2.5.ÇİFTE SİGORTA.....	6
1.2.6.YAKIN SEBEP.....	6
1.3.REASURANS.....	7
1.3.1.REASURANS ÇEŞİTLERİ.....	8
1.3.1.1.İHTİYARİ REASURANS.....	8
1.3.1.2.TRETE REASURANSI.....	8
1.4.KOASURANS.....	11
2. BÖLÜM : DEPREM VE DEPREM TÜRLERİ	
2.1.DEPREM TÜRLERİ.....	14
2.1.1.TEKTONİK DEPREMLER.....	14
2.1.2.VOLKANİK DEPREMLER.....	16
3.1.3.ÇOKÜNTÜ DEPREMLERİ.....	17
2.2.DEPREMİN BÜYÜKLÜĞÜ VE ŞİDDETİ.....	18
2.2.1.MAGNITUDE.....	18
2.2.2.INTENSITY (ŞİDDET).....	19
2.2.3.DEPREM ŞİDDET CETVELİ.....	20
2.2.4.DEPREMİN SONUCUNU ETKİLEYEN UNSURLAR.....	23
3. BÖLÜM : DEPREM SİGORTASI	
3.1.DEPREM KLOZU.....	25
3.1.1.TEMİNAT KAPSAMINA ALINAN RİZİKOLAR VE HASARLAR.....	27
3.1.2.OLAYIN TANIMLANMASI, İSTİSNALAR.....	28
3.1.3.TEMİNATIN SINIRLANDIRILMASI.....	29
4. BÖLÜM : DEPREM SİGORTASINDA AKTUERYA	
4.1.SİGORTADA AKTUERYAL HESAPLAR.....	32
4.1.1.RİZİKO PRİMİNİN HESAPLANMASI.....	34
4.1.2.SİGORTA PRİMİNİN HESAPLANMASI.....	35
4.2.DEPREM SİGORTA TARİFESİ.....	37
4.3.DEPREM SİGORTASINDA NET PRİMİN HESAPLANMASI.....	42

5. BÖLÜM : TÜRKİYE'DE DEPREM SİGORTASI UYGULAMASI	
5.1.TÜRKİYE'DE DEPREM SİGORTASININ SATIŞI.....	45
5.1.1. YANGIN SİGORTASINA EK DEPREM TEMİNATI..	48
5.1.2. MÜHENDİSLİK SİGORTASINA EK DEPREM TEMİNATI.....	50
5.2.DEPREM SİGORTASINDA REASÜRANS.....	51
6. BÖLÜM : SONUÇ VE ÖNERİLER.....	56
KAYNAKLAR.....	60
EKLER.....	61
İNGİLİZCE ÖZET	

BASLICA KISALTMALAR

- A.g.e. : Adı geçen eser
C.A.R : Contractors' all risks
E.A.R : Engineering all risks
MM : Modified Mercalli
JMA : Japan Meterological Agency
MSK : Medvedev-Sponheuer-Karnik
S. : Sayı
s. : Sayfa

EKLER LİSTESİ

EK

- I. T.C. İmar ve İskan Bakanlığı Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası (s.62)
- II. Milli Reasürans, Munich Re ve Swiss Re şirketleri tarafından ortaklaşa belirlenen 15 kümül bölgesi ayırımı haritası ve bölgelere göre iller (s.63)
- III. Deprem ve Yanardağ Püskürmesi Sigorta Tarifesi (s.64)
- IV. Deprem teminatını ihtiva eden poliçelerin 1.1.1991 tarihi itibarıyla bölgelere göre dağılımı (s.69)
- V. Yangın sigortalarına ek deprem primlerinin bölgeler itibarıyla Prim/Teminat oranları ve 31.12.1991 tarihi ve 1-3. bölgeler itibarıyla şirketlerin konservasyonlarında kalan teminatlarına sağlamış oldukları korunma miktarları ve primler (s.70)
- VI. Sigorta şirketlerinin 31.12.1991 tarihi itibarıyla yangın rizikosuna ek olarak sağlamış oldukları deprem teminatının bölgelere göre reasürans dağılımı (s.71)
- VII. Sigorta şirketlerinin 31.12.1991 tarihi itibarıyla EAR/CAR rizikosuna ek olarak sağlamış oldukları deprem teminatının bölgelere göre reasürans dağılımı (s.72)
- VIII. Sigorta şirketlerinin 31.12.1991 tarihi itibarıyla yangın ve EAR/CAR rizikolarına ek olarak sağlamış oldukları deprem teminatının bölgelere göre reasürans dağılımı (s.73)

GİRİŞ

Ülkemiz, deprem riski açısından dünya standartlarında oldukça tehlikeli bir kuşak üzerinde yer almaktadır. Bu gerçeğin bilinmesine rağmen, deprem sigortası sonuçları, ülkemiz insanının bu konuya gerekli ilgiyi göstermediğini doğrulamaktadır.

Sigorta kavramının geniş halk kitlelerine yeterince ulaştırılamamasından dolayı da bu konudaki bilgisizlik henüz aşılamamıştır. Bu nedenle, deprem sigorta kümülleri gelişmiş ve sanayileşmiş kentlerimiz üzerinde yoğunlaşmaktadır.

Yaklaşık 23 yıl uygulanan Deprem Sigorta Tarifesinin yürürlükten kaldırılmasının ardından, serbest tarife sisteminin teknik esaslara sığmayan bir fiyat kırma yarışına yönelmesi, reasürans aşamasında da bazı sorunlara yol açmış ve bu konuda bazı önlemler alma gerekliliğini gündeme getirmiştir.

Çalışma altı bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde sigorta ve reasürans kavramları genel hatları ile ele alınmıştır. İkinci bölümde deprem, deprem türleri ve depremlerin ölçeklendirilmesi açıklanmıştır. Üçüncü bölümde, deprem sigortası ile teminat altına alınan rizikolar ve teminatın sınırlandırılması konularına değinilmiştir. Dördüncü bölümde, sigortada aktüeryal işlemlerin gerekliliği ve sigorta priminin temelini oluşturan riziko priminin hesaplanması üzerinde durulmuştur. Beşinci bölümde, ülkemizde deprem sigortası uygulamaları değerlendirilmeye çalışılmıştır. Son bölümde ise önceki açıklamaların ışığı altında sorunlar ele alınmış ve öneriler sunulmuştur.

1.BÖLÜM : SIGORTA KAVRAMI

İnsanlar her çağda, canları ve malları açısından çeşitli tehlikelerle karşı karşıya yaşamışlardır. Bu nedenle olası tehlikelere ve felaketlere karşı birleşerek önlem almaya çalışmışlardır. Teknolojideki gelişmelerle birlikte insanı ve toplumu tehdit eden tehlikeler de çeşitlenerek artmıştır. Bu durumda ileride meydana gelebilecek ve canlarına, mallarına, çıkarlarına veya sorumluluğunda olarak diğer sahalara zarar verebilecek olaylar karşısında önceden güvence sağlayabilmeleri için bir sistem kurulmasını gerektirmiş ve kurulan bu sisteme "sigorta" adı verilmiştir.

Sigorta öyle bir gruplaşmadır ki burada aynı cins tehlikeye maruz kimseler muayyen bir miktar parayı öder ve toplanan miktar sadece o tehlikeye maruz kalanların zararlarını telafi için kullanılır (1). Sigortaya iki veya daha fazla kişi arasında yapılan sözleşmedir de diyebiliriz. Bu sözleşme ile sigortacı, belirlenen bir ücret karşılığında sigortalının yasal ve para ile ölçülebilen menfaatini, gelecekte ortaya çıkması olası tehlikelere karşı teminat altına almakta ve riziko gerçekleştiği takdirde ona teminat ödemeyi kabul ve taahhüt eder.

1.1. SIGORTANIN FONKSİYONLARI VE FAYDALARI

Sigortanın "dayanışma" olarak ifade edilebilecek olan esas fonksiyonu, kişilerin mali zararlarının, aynı tehlikeye maruz kişiler arasında bölüştürülmesidir. Sigortanın kişilere

(1) Cahit Nomer, Sigortanın Genel prensipleri ve Reasürans, İstanbul, Çeltüt Matbaacılık Koll. Sti., 1977, s.2.

sağladığı güvencenin kitleye yayılmasıyla toplum da bundan yararlanmaktadır. Mevcut varlıklar sigortayla güvenceye alındığı gibi, sermayedar ve müteşebbisler de çekinmeden yeni yatırımlara girişebilmekte, bu da ülke ekonomisine önemli faydalar sağlamaktadır. Küçük bir prim yatırmanın karşılığında sermayenin teminat altına alınması da bir teşvik unsuru olmaktadır.

Sigortanın ikinci fonksiyonu "sermaye birikimi"dir. Sigortalılardan tahsil edilen ve küçük rakamlardan oluşan primlerin büyük meblağlara ulaşması sermaye birikimine yol açmaktadır. Bu sermaye birikimi özellikle uzun süreli hayat sigortalarında belirgin bir önem kazanmaktadır (2).

Sigortanın üçüncü fonksiyonu ise "kredi sağlaması"dır. Bu kredi hem sigortalı hem de toplum açısından işlemektedir. Örneğin, bir taşınmazın ipotegini teminat göstererek borç isteyen kişi ancak bu taşınmazını sigorta ettirerek isteğine kavuşabilecektir. Çünkü, taşınmazın yangın veya başka bir afetle yok olması ve dolayısıyla gösterilen teminatın ortadan kalkması rizikosu vardır (3). Mal karşılığı kredi alanlar içinde sigorta yardımcı olmakta; sigorta garantisi olmadan malın teminat olarak kabulü mümkün olmamaktadır. Kişilerin borç alması durumunda ise, alacaklı, borçlunun beklenmeyen bir ölüm rizikosu için sigorta yaptırmasını isteyebilmektedir. Hayat sigortalarında da sigortalılar, poliçede belirtilen koşullar çerçevesinde, sigortacıdan borç alabilmektedirler.

(2) Cengiz Akatlı, Yangına Karşı Sigorta ve Yangın Reasüransı, İstanbul, 1985, s.21.

(3) A.g.e., s.21.

Bunlar dışında sigorta uluslararası bir nitelik taşıdığından reasürans yoluyla, ülke açısından döviz girdi ve çıktısına neden olabilmektedir. Sigorta şirketleri reasürans ile rizikoyu yurt dışındaki ülkelere dağıttıkları gibi, dışarıdan aldıkları reasüransla diğer ülkelerin işlerine de katılmış olurlar.

Diğer bir fonksiyonu ise, sigortalanan tesislerin riziko açısından iyileştirilmesi yolunda sağladığı yararlarıdır. Sigortacılar kazanmış oldukları geniş bilgi ve deneyimlerini, hasarları azaltmak için gereken önlemler konusunda sigortalılara önerilerde bulunurlar. Bu önlemler de sigorta ücretinde fiyat indirimi açısından önemli rol oynarlar.

1.2. SIGORTANIN TEMEL PRENSİPLERİ

1.2.1. Sigortalanabilir Menfaat

Menfaat, sigorta sözleşmesinin temel unsurlarından birisidir. Sigortacılıkta sigorta konusu menfaatin ekonomik ve para ile ölçülebilir olması gerekir, sırf manevi bir menfaat sigorta edilemez (4). Sigorta sözleşmesi de malı değil o mal üzerindeki meşru menfaat ilişkisini güvence altına alır. Sigortalanabilir menfaat, gerek sözleşmenin yapıldığı anda gerekse sözleşme süresince ve rizikonun gerçekleştiği anda mevcut olmalıdır.

Hayat sigortasında, bir kimsenin kendi hayatı üzerinde hudutsuz bir mali menfaati olduğu kabul edilir ve bu sebeple de bir kimse hayatını istediği meblağa sigorta ettirebilir (5).

(4) Rayegân Kender, Türkiye'de Hususi Sigorta Hukuku, İstanbul, 4.Baskı, Filiz Kitabevi, 1990, s.152.

(5) Nomer, s.48.

1.2.2. Azami İyi Niyet

Bütün sözleşmelerde olduğu gibi ,sigorta sözleşmelerinde de Azami İyi Niyet Prensipleri esastır. Tarafların hileli şekilde hareket etmemeleri gerekir. Sigortacı rizikoyu üstlenmede kararını , teklif sahibinin verdiği bilgileri esas alarak verir. Teklif eden, sigortalıyı istediği riziko ile ilgili olarak bildiği bütün hususları sigortacıya beyan etmek zorundadır. Eğer bazı hususlar bilerek veya bilmeyerek açıklanmamışsa ya da yanlış açıklanmışsa, sigortacı bu poliçe ile ilgili hasarı reddetme hakkına sahiptir. Çünkü, sigortalı sigorta konusu ile ilgili hususları en iyi şekilde bilen kişi farzedilir.

İlke olarak, sigortalının kasıtlı olarak yanlış beyanda bulunduğu kanıtlanıyorsa sigortacının sözleşmeyi feshetme hakkını belirli bir süre içinde kullanması gerekmektedir. Aksi takdirde sigortacı sadece prim farkını talep etmek hakkına sahiptir. Kanıtlandığında ise, sigortacı prime hak kazandığı gibi sorumluluğunu da red edebilir.

1.2.3. Tazminat

Hayat ve ferdi kaza sigortaları dışındaki tüm mal ve sorumluluk sigortaları tazminat sözleşmeleridir. Sözleşmenin konusu ise sigortalıyı, mümkün olduğu ölçüde hasar öncesi mali durumuna kavuşturmadır. Sözleşme, sigortalının gerçek zararının altında bir tazminat sağlanması şeklinde düzenlenebilir, ancak sigorta sözleşmesi sigortalıyı hasar öncesi mali düzeyinin üzerine çıkarması amacına yönelik olamaz. Yani kâr unsuru olamaz.

Tamir ve yenileme şeklinde de tazminat sorumluluğu yerine getirilmiş olduğu gibi; bazı durumlarda da yerine

koyma şeklinde gerçekleştirilebilir.

1.2.4. Hakların Devri (Halefiyet)

Sigorta ettirilen maldaki hasar başkasının kusuru sonucunda oluşmuşsa, sigortalının bu kimseyi dava hakkı ve zararını o kişiden tazmin hakkına sahiptir. Ancak, sigortalı tazminatını sigortacıdan almış ise bir de hasardan sorumlu kişiden talep etmesi durumunda haksız bir kazanç elde etmiş olacaktır. Bu nedenle sigortacı sigortalıya zararı nedeniyle herhangi bir ödemede bulunmuşsa, ödediği oran kadarıyla sigortalının yerine geçer. Yani dava hakkı sigortacıya geçmiş olur. Amaç sigortalının zararının üzerinde bir haksız kazanç elde etmesinin engellenmesidir. Hayat sigortalarında bu durum söz konusu olamaz.

1.2.5. Çifte Sigorta

Aynı kıymetin, aynı anda, aynı rizikolara karşı birden fazla sigortacıya sigorta ettirilmiş olması durumunda, tazminat ödemesinin ilgili sigortacılar tarafından bölüşülmüş olmasıdır. Sigortalının bu şekilde haksız kazanç elde etmesi önlenmiş olur. Bu durum da hayat sigortalarında söz konusu olamaz.

1.2.6. Yakın Sebep

Sigortalının uğradığı hasar nedeniyle sigortacıdan talepte bulunabilmesi için, meydana gelen hasarın policede teminat altına alınan rizikodan ileri geldiğinin kanıtlanması gerekir. Uygulamada yakın sebebin belirlenmesi, özellikle hasar nedeninin tek olmadığı ve ardı sıra gelen kesintili ve devamlı bir çok sebebin olduğu zamanlarda oldukça güçtür. Bu durumlarda zincirleme olayların devamlılığı söz konusu olması gerekir.

1.3. REASÜRANS

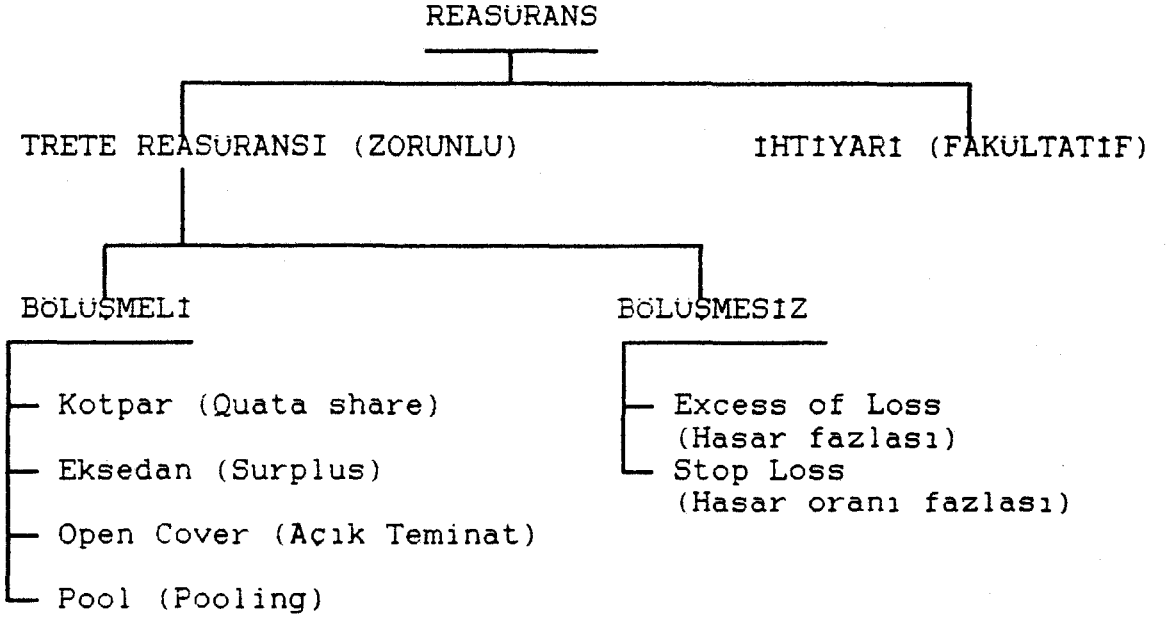
Sigortalının rizikosunu teminat altına alan sigortacının, rizikosunun bir kısmını kapasitesi dahilinde üzerinde tutmasına saklama payı, diğer kısmını da başka sigorta veya reasürans şirketine devretmesine de reasürans denir. Reasürans şirketlerinin yanında sigorta şirketleri de diğer şirketlerden reasürans kabul edebilirler. Sigorta sözleşmesi sigorta şirketi ile sigorta ettiren arasında yapılır. Reasürans ise ikinci bir sözleşme olup, tarafları sigorta şirketi ile reasürans şirkettir. Reasürans veren şirkete Sedan, kabul eden şirkete ise Reasürör denir. Sigortalı bu sözleşmede taraf olmadığı gibi, hasar halinde ancak sigorta şirketinden tazminat talebinde bulunabilir.

Sigorta şirketi reasüröre prim öder, reasüröre is sağladığı için de reasürörden komisyon alır. Reasürör, riziko gerçekleştiğinde sözleşme hükümlerine göre tazminatı sigorta şirketine öder. Reasürörün taşıdığı rizikoların bir kısmını başka bir reasürans şirketine veya sigorta şirketine devretmesi olayına ise Retrosesyon, devralana ise retrosesyoner denir.

Reasürans , sigorta şirketine büyük rizikolar kabul edebilme kapasitesini arttırma olanağı sağlar. Hiç bir sigorta şirketi kapasitesi üzerindeki işlere reasürans yapmadan teminat veremez. Reasürans ayrıca sigorta şirketine hasar oranında bir istikrar sağlayabilmesinde yardımcı olur. Katosrofik olayların da rizikoları ancak uluslararası reasürans anlaşmaları yoluyla sigortacıları yıkmayacak bir şekilde dağıtılırlar.

1.3.1. REASURANS ÇEŞİTLERİ

Sigorta şirketleri bakımından rizikonun dağıtılması çeşitli şekillerde olur. Aşağıdaki semada dağıtma şekillerine göre reasürans anlaşma türleri gösterilmektedir.



1.3.1.1. İhtiyari Reasürans

Bilinen en eski reasürans şeklidir. Sigortacı gerekli gördüğü işler üzerinden reasüröre dilediği miktarda reasürans verebilir. Reasürör bu teklifi kabul edip etmemek hususunda tamamen serbesttir. Yani reasüransın verilmesi de kabul edilmesi de taraflar için ihtiyaridir (6). Her iki tarafta kendi menfaatlerine uygun şekilde hareket etmekte serbesttirler. Zaman alıcı ve masraflı bir türdür.

1.3.1.2. Trete Reasüransı

Reasürans treteleri, ileride yapılacak sigorta sözleşmelerinin reasüransına ilişkin, önceden reasürans verecek ve alacak olan taraflar arasında yapılmış bir ön anlaşmadır.

(6) Akatlı, s.176.

İki taraf arasında yapılan sözleşmede, trete sınırları dahilinde sedan devretme, reasürör ise kendisine devredilen işleri kabul etme yükümlülüklerini belirtirler. Bu trete tarafları yasal olarak bağlayıcı niteliktedir. Belirli türdeki sigortalar için yapılan bu treteleri iki grupta incelemek mümkündür.

Bölüsmeli Trete Reasüransı: Bölüsmeli tretelerde en belirgin özellik; riziko üzerinden reasüröre devir yapılan oranda prim devredilmesi ve reasüröründe aynı oranda hasara katılması esasıdır. Bölüsmeli treteler, aynı temel esasları içermekle birlikte teminatın işleyiş biçimine göre çeşitli tiplerde yapılırlar.

- **Kotpar Treteleri:** Karşılıklı anlaşma ile tespit edilen limitler dahilinde her isten devir yapılmasıdır. Kotpar tretelerinin işleyişinin basit ve sadeliği nedeniyle sigortacının masraflarını asgari seviyede tutarken, reasürör açısından da son derece emniyetlidir. Çünkü portföyün tümüyle bağlantılıdır. Sedan açısından zayıf yönü ise risk türüne göre konservasyon tutma olanağı vermemesidir.

- **Eksedan Treteleri:** Bu tretelerin esası, sigortacının konservasyon pleni üzerinde kalan kısmının reasüröre devredilmesidir. Konservasyon plenin altındaki kısımlar sigortacının üzerinde kalır. Bir riziko üzerinden hangi oranda devir yapılmışsa, reasürör o oranda hasara katılır. Devir oranları her iş için değişiklik arzedebilir (7). Eksedan tretesinde sedanın hangi tür işlerde azami ne kadar konservasyon tutacağı, reasürörlerin bu trete ile sedana kaç plen-

(7) Akatlı, s.180.

lik bir kabul imkanı verecekleri, kaç adet eksedan tretesi olacağı gibi durumlar belirtilir. Küçük işlerin tamamının konservasyonda tutulup devir yapılmaması da mümkündür. Eksedan tretesi günümüzde en yaygın olarak kullanılan reasürans türüdür. Küçük işlerin şirket bünyesinde kalması nedeniyle, prim devri yapılmadığından şirkete mali açıdan destek sağlar. Ayrıca belli bir üst sınıra kadar tutulan konservasyon sayesinde şirket portföyünde bir homojenlik ve yayılmışlık oluşturur.

- Open Cover Treteleri: Büyük bedelli rizikolarda sedanın, kotpar treteleriyle otomatik olarak belirlenen limitlerini doldurduktan sonra reasüransını tamamlayabilmek için ihtiyari reasüransa başvurur. Sedanın portföyünde yüksek bedelli rizikolar adet olarak belirli bir miktarın üzerinde ise bu durumda tek tek ihtiyari anlaşma yapmak yerine Open Cover ya da mecburi ihtiyari tretelere başvurulur. Sedan için devir yapma ihtiyari, reasürör için kabul mecburidir. Open cover treteleri genellikle büyük rizikoların artan kısımlarını kapsadığından hasar-prim münasebetini istikrarsız hale getirir. Reasürör açısından da bazı sakıncaları vardır. Çünkü devralınan işlerin kontrol edilememesi ve iyi bir seleksiyon yapılamaması söz konusudur.

- Reasürans Pool'ü: Genellikle sigorta bedeli yüksek hasarların meydana gelmesine sebep olabilecek afetler için pool anlaşmaları yapılır. Hasarların tamamı veya belirli bir miktarı aşan kısımları pool üyesi şirketler tarafından payları oranında müsterek olarak karşılanır. Uygulamalar, üye şirketlerin seçmiş olduğu temsilci (Jeran) tarafından yürütülür.

Bölüşmesiz Trete Reasüransı: Bu tür tretelerde, reasürör sedanın belli bir limiti aşan kısımlarını karşılar. Sedan, reasüröre belli koşullar çerçevesinde prim ödemesinde bulunur. "Excess of Loss" ve "Stop-Loss" diye başlıca iki gruba ayrılır.

- Excess of Loss Treteleri: Reasürörün, hasarın ancak belirli bir sınırı aşması durumunda katılmasını öngören bir anlaşma türüdür. Diğerlerinden farkı ise, rizikonun belirli bir kısmı için değil, rizikoda meydana gelebilecek hasarın belirli bir miktarı aşan kısmı için geçerli olmasıdır. Reasürör, şirket tarafından belirlenen limiti aşan hasarlardan sorumlu olacaktır. Excess of Loss Treteleri içeriklerine göre Working (olağan) ve Catastrophic (olağanüstü) gibi bazı ayrımlara tâbi tutulurlar. Ancak sistem ve içerik bakımından farklı değildirler. sadece anlaşmaların fiyatlandırılmasında farklar vardır. İşleyişi ve maliyeti son derece basit ve ucuz olan Excess of Loss treteleri son yıllarda çok yaygın halde kullanılmaktadır.

- Stop-Loss Treteleri: Bu tür anlaşmalarda reasürörün sorumluluğu bir süre (genellikle bir yıl) içinde meydana gelen hasarlar toplamının belirli bir miktarı veya hasar oranının belirli bir yüzdeyi geçmesi halinde ortaya çıkar. Reasürörün sorumluluğu da belirli bir miktar veya belirli bir yüzde ile sınırlandırılır. Belirli branşlarda çoğunlukla ek bir reasürans yolu olarak uygulanan bu sistemin fiyatlandırılması da istatistiksel bilgilere dayanır.

1.4. KOASURANS

Müsterek sigorta anlamına gelen Koasürans, aynı rizikonun birden fazla sigortacı tarafından paylaşılarak sigorta

edilmesidir. Riziko bedeli çok büyük olan bir iş teklifiyle karşılaşan bir sigortacının kabul limitlerinin üzerindeki kısım için koasürans yoluyla bir veya birkaç sigortacıdan yardım talebinde bulunup fazla kısmı bu şirketlere verebilir. Sigortalıya tek polise verilebileceği gibi, her sigortacı ayrı ayrı polise de düzenleyebilir. Tek polise düzenlendiği takdirde, sigortacılar arasında bir temsilci (Jeran) seçerler ve bu temsilcinin düzenlediği polise üzerinde koasürörlerin üstlendikleri teminat miktarları ve imzaları yer alır (8). Bu temsilci aksi kararlaştırılmadığı takdirde, primi tahsil edip, katılım payları oranında diğerlerine dağıtır. Bazı durumlarda sigortalı da koasürans yapılmasını isteyebilir ve temsilci ile diğer koasürörleri tayin edebilir.

Sigortacılığın ileri durumda olduğu ülkelerde iyi organize edilmiş koasürans uygulamaları yapılmaktadır. Buna en iyi bir örnek; üyelerinin koasürans yoluyla teminat verdiği Lloyd's gösterilebilir. Ülkemizde de, diğer pek çok ülkede olduğu gibi dışarıya reasürans yoluyla giden prim miktarını azaltılması ve daha fazla iş tutulması amacıyla yönelik bir koasürans müessesesi kurulması şüphesiz faydalı olacaktır. Fakat kurallarının çok iyi belirlenmesi gerekir.

(8) M.Gautier, L'Assurance Contre l'Incendie, Paris, Editions de L'Obsevateur, 1964, s.23.

2. BÖLÜM :DEPREM VE DEPREM TÜRLERİ

İnsanlığın var oluşundan beri tanınan en büyük tabii afetlerin başında herhalde deprem gelmektedir. Büyük can ve mal kayıplarına yol açan depremlerin ancak bir kısmı günümüze intikal eden tarihi kayıtlara geçebilmiştir. Depremlerin bilinmedik yerler de ve ani olarak meydana gelmeleri nedeniyle insanlar bu afete karşı çaresiz kalmışlardır. Medeniyetin ilerlemesiyle depreme karşı tedbir alınması yoluna gidilmişse de henüz bu konuda tam başarıya ulaşıldığını ifade etmek mümkün değildir. Diğer taraftan, dünya nüfusunun hızla artması, yerleşme merkezlerinin çoğalmasına ve kırsal arazilerin meskûn hale gelmesine yol açmakta bu da deprem zararları yönünden aleyhte bir durum yaratmaktadır (9).

Dünyanın sayılı deprem kuşaklarından biri, Alp'lerden başlayıp Himalaya Dağları'ndan geçer. Türkiye'de bu faal deprem kuşağının ortasında yer almaktadır. Dünyanın en faal deprem bölgesi olan memleketimizde zaman zaman mal ve can kaybına neden olan depremler meydana gelmektedir. Bölgemizde yüzyıllardır devam edegelen deprem felaketi, belki de hızından hiçbir şey kaybetmeden devam edecektir. İnsan zekası: birçok tahripkar doğa olaylarından kurtulmak amacı ile başarılı yöntemler geliştirmiş ise de henüz deprem felaketini önleyecek pratik önlemler bulamamıştır. Buna rağmen deprem felaketine maruz ülkelerde depremleri önceden tahmin ve depremlere dayanıklı bina konusunda önemli çalışmalar yapılmaktadır. Doğanın sayılı ve en mükemmel laboratuvarı

(9) Cengiz Akatlı, Türkiye'de Deprem Sigortaları Semineri Tebliği, İstanbul, 3 ekim 1989, s.1.

olan memleketimizde ,Boğaziçi Üniversitesi, Kandilli Rasathanesi de bu çalışmalar dışında kalmamıştır (10).

2.1 DEPREM TÜRLERİ

Depremler, genellikle sanıldığından daha çok sıklıkta meydana gelirler. Bunların ancak çok az bir kısmı insanlar tarafından hissedilebilirler. Sadece hassas aletlerle kaydedilebilen ve pek zarara yol açmayan bu depremlere "Mikrosismik" olaylar denir. Bu tür depremler bir yılda binlerce defa meydana gelirler. İnsanlar tarafından hissedilebilen ve "Makrosismik" olaylar olarak nitelendirilen depremler ise az sayıda meydana gelirler. Büyük zararlara sebep olan bu depremler yılda ortalama 10 defa meydana gelirler (11).

Bugün Jeofizik ve özellikle Jeolojinin tektonik konusu ile uğraşan bilim adamları depremin üç olayın sonucu olduğunda fikir birliği halindedir. Onlara göre, depremler yeraltı çukurlarının çökmesi, volkan faaliyetleri ve yer kabuğunun tektonik hareketleri sonucu meydana gelir. Bu nedenle depremler, her zaman yeraltı Jeolojik çukurların çökebileceği bölgelerde, volkan faaliyeti olan yerlerde ve levha hareketlerinin meydana geldiği bölgelerde beklenebilir (12).

2.1.1. TEKTONİK DEPREMLER

Yer kabuğunun oluşumu sırasında fay adı verilen büyük kırık sistemleri belirlemektedir. İleri sürülen teoriye göre, çok uzun yıllar önce birleşik olan kıtalar, sonradan

(10) Muammer Dizer, Deprem, Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi Yayınları, İstanbul, 1991, s.1.

(11) Akatlı, s.123.

(12) Dizer, s.2.

birbirinden kopmuştur. Halen de kıtalar hissedilmeyecek derecede fakat devamlı olarak kaymaktadır. (Güney Amerika Kıtasının yılda 11 cm kaydığı gözlenmiştir) (13). Bu kayma sırasında; kırık bölgelerdeki büyük kaya kitlelerine tıpkı gerilmiş bir yaydaki gibi enerji toplanmaktadır. Bu kitlede toplanan enerji gerilimi fayın kopma noktasına eriştiği zaman deprem olmaktadır (14).

Yeryüzü, levha adı verilen ve magma üzerinde yüzen takriben 17 bloktan oluşmuştur. Bu blokların birbirine nazaran hareketi sonucu meydana gelen sürtünme ve çarpışmalar, bu bölgelerde büyük basınçlar meydana getirmektedir. Bu basınçların giderek artması ve dolayısıyla buna dayanamayan kabuk, ani olarak kırılır. Bu kırılma olayı ve bununla ilgili olarak sarsıntılar deprem olayının kendisidir. Şu halde can ve mal kaybına neden olan depremlerin kökeni tektonik olaylardır. Depremlerden sonra yerkabuğunda görülen büyük çatlaklar yani fay sistemleri levha sınırlarında meydana gelir. Memleketimizde meydana gelen depremler de, levha sınırlarında oluşur, dolayısıyla nedeni tektonik olaylardır. Anadolunun kuzeyini bir baştan diğer başa kat eden, Kuzey Anadolu Fay Hattı üzerindeki tahripkar depremler, Asya-Avrupa Levhası ile Anadolu levhasının birbirine hareketi sonucu meydana gelmektedir. Anadolu fay bölgesi özellikle M.S. 100 ve 500 yılları arası faal olmuş ve M.S. 1000 yılından zamanımıza kadar da faaliyetini devam ettirmektedir. Van Gölü'nün güney-doğu bölgesinden başlayıp Iskenderun

(13) Earthquakes, Munich Re Publication, 1973, s.8.

(14) Akatlı, s.123.

Körfezi'ne kadar uzanan bölgedeki depremler ise Anadolu Levhası ile Arap ve İran levhalarının birbirine oranla hareketi sonucu olduğu kabul edilmektedir. Bu deprem kuşağı ve Kızıl Deniz deprem kuşağı ile birleştirme eğilimi vardır. Bu kuşak Arap Levhası ile Afrika Levhasının sınırlarını oluşturur. Batı Anadolu ve Ege'deki depremler ise Anadolu Ege Levhalarının birbirlerine etki ettikleri bölgeleri tanımlar. Bugün büyük ilgi ve kabul gören levha tektoniğine göre böldemizdeki depremler, Avrupa-Asya ve Afrika gibi büyük bloklar arasına sıkışmış olan nispeten daha ufak Adriyatik, Ege, Türk, Arap ve İran Levhalarının birbirine nazaran hareketi sonucu meydana gelmektedir (15).

2.1.2. VOLKANİK DEPREMLER

Bu gibi depremler, volkanlarda fazla bulunan gazların tazyik neticesinde tepmesi ile meydana gelirler. Bunlar yanardağ feveranının habercisi olduğu gibi feveranla birlikte de meydana gelirler. Bunların sayısı ve önemi nispeten azdır. Meydana getirdikleri hasarlar da yanardağda ve civarındaki yerlerde olur (16).

Volkan faaliyetleri sonucunda oluşan depremler, çöküntü depremlerine nazaran daha şiddetli olarak meydana gelirler. Tarihte volkan faaliyeti sonucu ortadan kalkmış pek çok şehir ve uygarlıklar vardır. Eflatun'un "Dialoglar" ında anlatılan efsanevi Atlantis kıtasının yok oluşu, Ege Denizi'nde meydana gelen bir volkan patlaması ile açıklanmaktadır.

(15) Dizer, s.5.

(16) Otto Seiler, Deprem Sigortası; Çeviren Hikmet Veral, İstanbul, Hüsnütabiat Basımevi, 1946, s.8.

Minos İmparatorluğu'nun M.Ö. 1500 yıllarında aniden yok olması gibi.

Volkan patlamalarının neden olduğu büyük felaketlere örnekler çoktur. Büyük volkan patlamaları ile 1541 de Guatemala ve 1609 da Nikaragua'nın eski merkezleri tahrip olmuştur. Diğer bir örnek te 1902 de Martinique'de bulunan Mt. Pelee yanardağının patlamasının sebep olduğu büyük felakettir. Bu patlama birkaç saniyede St. Pierre şehrini yerle bir ettiği gibi 30 000 kişinin ölümüne neden olmuştur (17).

Volkan patlamalarının deprem etkisi genellikle volkanın hemen civarında olmaktadır. Patlamanın sonucunda oluşan olayların etkisinden korunma olanağı da yok gibidir. Patlama sırasında çıkan sıcak kül ve gaz bulutları, rüzgar etkisiyle geniş bir alana yayılarak felaket alanının genişlemesine neden olur.

Ülkemizde volkan faaliyetleri ile ilgili ve çok şiddetli olmayan bir örnek mevcuttur. Ülkemizin doğusunda yer alan Nemrut Volkanik Sistemi 1441 yılında faaliyet göstermiş, Nemrutbaşı ve Nemrutboynu yarılmıştır.

Yarılmanın hemen arkasında bazik lavlar yer yer akmış ve bu faaliyetlerin izleri günümüzde hala görülmektedir. Meydana gelen deprem ve depremin oluşturduğu tahribat hakkında ise hiç bir bilgi mevcut değildir.

2.1.3. ÇÖKÜNTÜ DEPREMLERİ

Bu tür depremler, yerkabuğunun derinliklerinde bulunan boşlukların ani olarak çökmesiyle meydana gelir. Bu depremler genellikle yer altı suların, karistik bölgelerde

(17) Dizer, s.4.

yaptıkları aşındırmalar sonucu oluşan boşlukların ve jeolojik mağaraların bulunduğu bölgelerde aşırı üretim yapan ve gerekli teknik önlemlerin alınmadığı maden ve petrol alanlarında beklenebilir. Nitekim bu tip depremler Keban baraj gölü dolarken kaydedilmiştir (18). Bu tür depremler nadiren oluşmakta ve etkileri dar bir bölgede kalmaktadır. Dünyada oluşan depremlerin % 90'ı tektonik, % 7'si volkanik ve % 3'ünde çöküntü depremlerden oluştuğu belirtilmektedir (19).

2.2. DEPREMİN BÜYÜKLÜĞÜ VE SİDDETİ

2.2.1. MAGNITUDE

Magnitude terimi, deprem sırasında açığa çıkan enerjiyi tanımlamada kullanılır. Amerikalı bilgin Prof. Dr. C. Richter, 1930 da , depremin odak merkezinden 100 km uzaktaki sert bir zemin üzerine yerleştirilen bir Wood-Anderson Torsiyon sismografı ile kaydedilmiş zemin hareketinin mikron cinsinden ölçülen maksimum genliğinin 10 tabanına göre logaritmasını bir depremin magnitudü olarak tanımlamıştır.

Rasathaneler tarafından bildirilen bir depremin magnitudü depremin enerjisi hakkında fikir verirse de depremin hasar yapma ve hissedilme derecesi hakkında fazla bir fikir vermez. Çünkü depremin odağının sığ veya derin olması ile hasar oranı değişmektedir. Aynı magnitudde sahip iki depremden biri sığ ise bölgede fazla hasar yapmasına rağmen çok dar bölgede hissedilir. Halbuki derin depremlerde hasar oranı az olmasına karşılık çok geniş bir alanda hissedilir. Süphesiz Rihter ölçeği yani magnitud depremlerin özelliklerini tayin de çok önemli bir parametredir (20).

(18) Dizer, s.2.

(19) Seiler, çeviri Veral, s.9.

(20) Dizer, s.34.

Bugüne dek kaydedilen en büyük magnitüd 8.9 olup 31 Ocak 1906 Colombiya-Ekvator ve Sanriku-Japonya depremlerine aittir (21). Ülkemizde ise kaydedilen en yüksek Magnitüde sahip deprem 1939 Erzincan depremidir ve Magnitüdü ise 8.0 dır.

Genellikle magnitüdü 5.0 'ın üzerindeki depremler hasara neden olmaktadırlar . Magnitüdü 3.0 ve altında olan depremler insanlar tarafından pek hissedilmezler, ancak aletler vasıtasıyla kaydedilirler.

Depremlerde açığa çıkan enerji bakımından ülkemizde olan depremlere ait üç örnek (22):

28.03.1970	Gediz depremi	2.24×10^{22}	erg	(M=7.3)
12.05.1971	Burdur depremi	7.08×10^{20}	erg	(M=6.5)
22.05.1971	Bingöl Depremi	7.94×10^{21}	erg	(M=7.0)

Magnitüdü 7.5 olan bir depremde açığa çıkan enerji miktarı 30 000 Hiroşima bombasına eşittir. Bu yüzyılda kaydedilen en büyük deprem 1950 yılında Assam'da 8.6 Magnitüdüde depremdir ve açığa çıkan enerji miktarı ise bir milyon hirosima bombasından fazladır (23).

2.2.2. INTENSITY (ŞİDDET)

Herhangi bir derinlikte meydana gelen depremin yer yüzeyinde hissedildiği bir noktadaki etkisini ölçmekte kullanılan relatif eşeldir. Diğer bir deyişle depremin şiddeti onun yapılar, doğa ve insanlar üzerindeki etkilerinin bir ölçüsüdür (24).

-
- (21) A.Tabban, S.Gençoğlu, Deprem ve Parametreleri, T.C. İmar ve İskan Bakanlığı Deprem Araştırma Enstitüsü Yayını, Ankara, 1975, s.24.
(22) T.C.İmar ve İskan Bakanlığı Deprem Araştırma Enstitüsü Bülteni, S.5, Ankara, 1974, s.22-24.
(23) Earthquakes, Munich Re Publication, 1973, s.13.
(24) Dizer, s.33.

Bu etki depremin büyüklüğüne, odak derinliğine, odak noktasından uzaklığına, yapıların dayanıklılığına v.s. bağlıdır. Bu konuda hazırlanan şiddet cetvelleri çok uzun süreyi kapsayan deneyimler sonucunda hazırlanmıştır. Deprem bölgesinde meydana gelen etkiler gözlenerek, bölgede hissedilen depremin şiddeti tanımlanır.

Deprem bilginlerince çeşitli tarihlerde deprem şiddeti (intensity) tabloları hazırlanmıştır. Bu tabloların ilklerinden 1893 yılında Rossi Forel tarafından hazırlanan şiddet tablosu X derecelidir. Daha sonra hazırlananlardan en önemlileri, Modified Mercalli (MM) - 1956, Medvedev-Sponheuer-Karnik (MSK) - 1964, Japan Meteorological Agency (JMA) - 1951 tablolarıdır. Bunlardan MM ve MSK tabloları XII dereceli ve JMA tablosu ise VII derecelidir.

2.2.3 DEPREM ŞİDDET CETVELİ

Türkiye'de bir deprem olduğunda hasar durumlarının tespiti Mecalli-Cancani şiddet eşeline göre yapılmaktadır. Bu eşelde, yapı tipleri ve binalardaki hasar durumlarının sınıflandırılması yer almadığı için etüdü yapan kuruluş ve teknik ekipler tarafından hazırlanan raporlar ve deprem şiddetini gösteren izoseist haritalarda farklılıklar görülebilmektedir.

Bu hususların ortadan kaldırılması için, 1962 de Jena'da toplanan Avrupa Sismoloji Komisyonu ve 1963 Berkeley'deki Milletlerarası Jeoloji ve Jeofizik Genel Toplantısı'nda Mercalli-Cancani şiddet eşelinin geliştirilmesi hususu ile taslaklar belirtilmiş ve çeşitli milletlere ait ilim adamlarının fikirleri alınarak hazırlanan deprem şiddet cetvelinin pratikte kullanılabilmesi için esele ek olarak

yapı tipleri ve bir deprem anındaki hasar durumlarının mukayesesi yapılarak, sınıflandırmaya tabi tutulmuş, 1964 Paris UNESCO Hükümetlerarası Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Toplantısı'nda aşağıdaki gibi kabul edilmiştir (25).

I - Yapı Tipleri

A. Tipi: Kesme taş, moloz ve kerpiçten yapılan çamur harçlı köy tipi evler.

B. Tipi: Tuğla, briket, çimento harçlı kesme taş binalar, yarı ahşap binalar, prefabrike binalar.

C. Tipi: Betonarme binalar, iyi inşa edilmiş yarı ahşap binalar.

II - Hasar Yüzdeleri

- a. Az : takriben % 5
- b. Çok : " % 50
- c. Pek Çok: " % 75

III - Binalardaki hasarların sınıflandırılması

- 1. Derece : Hafif Hasar
- 2. Derece : Orta Hasar
- 3. Derece : Ağır Hasar
- 4. Derece : Yıkıcı
- 5. Derece : Topyekün Hasar (Ağır Yıkıntı)

IV - Cetvelin tanzimi

- a) Sahıslar ve çevre üzerindeki etkileri
- b) Her nev'i yapılar üzerindeki etkileri
- c) (Tabiat) arazi üzerindeki etkileri

olmak üzere her şiddet üç bölüme ayrılarak incelenmiştir.

(25) Ahmet Tabban, Türkiye'nin Sismitesi, T.C. İmar ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü Deprem Araştırma Enstitüsü Yayını, Ankara, 1969, Ek-I, s.39-43.

Ayrıntılı ve karar vermede yanlışlığı önleyici bir şekilde hazırlanan siddet cetvelinin derece başlıkları da şu şekilde sıralanmıştır.

- I. Önemsiz
- II. Çok hafif
- III. Hafif
- IV. Çoğunluk hisseder
- V. Uyandırıcı
- VI. Korkutucu
- VII. Binalarda hasarlar
- VIII. Binalarda yıkıntı
- IX. Binalarda umumi hasar
- X. Binalarda umumi yıkıntı
- XI. Tahribat
- XII. Manzara değişir

XII. derecede, toprağın üstündeki ve altındaki bütün yapılar harap olur ve yeryüzeyi tamamen değişir.

Yapılan çalışmalar, magnitüd ve siddet arasında aşağıda gösterilen ilişkiyi ortaya koymuştur (26).

Siddet	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Magnitüd	4	4.5	5.1	5.6	6.2	6.6	7.3	7.8	8.4

Magnitüd ve Intensity kavramları birbiriyle sürekli olarak karıştırılmakta ve yanlış anlaşılmalara neden olmaktadır. Bu bakımdan kullanılan ölçeğin hangisi olduğunun ve ayrıntılarının iyi kavranması şüphesiz çok önem kazanmaktadır.

2.2.4. DEPREMIN SONUCUNU ETKİLEYEN UNSURLAR

Yer kabuğunun iç kısmında depremin olduğu noktaya Odak Noktası (hypocentre) denir ve aletlerle tespit edilir. Odak noktası ile dünyanın merkezini birleştiren doğrunun uzantısının yeryüzünü kestiği noktaya da "epicentre" denilmektedir. Yani enerjinin açığa çıktığı yer olarak ifade edebileceğimiz bu kısım sadece bir noktadan ibaret olmayıp geniş bir alanı kapsamaktadır. Bu bölge, yapılan açıklamalarda ve halk arasında "deprem merkez" üssü olarak ifade edilmektedir.

Eğer bir depremin merkez üssü yerleşim bölgelerine isabet ederse, doğal olarak etkileri fazla olup, büyük hasarlar meydana getirmektedir.

Merkez üssü ile odak noktası arasındaki uzaklığa Odak Derinliği veya Hip Derinliği denilmektedir. Odak derinliği fazla olan depremlerin yeryüzündeki etkilerinin az olmalarına karşılık geniş bir alana yayıldıkları görülmektedir. Bunun tersi olarak ta odak derinliği az olan depremlerin yeryüzündeki etkileri fazla olurken dar bir alanı kapsarlar. Magnitüdü küçük olan bir deprem bile eğer odak derinliği az ise büyük hasarlara neden olabilmektedir. Odak derinliği az olan depremlere (sığ depremler) ülkemizde fazla rastlanılmamıştır. Açığa çıkan enerji bakımından yukarıda verdiğimiz örneklerde belirttiğimiz depremlerin odak derinlikleri şöyledir : Gediz depremi 20 km, Burdur depremi 8 km, Bingöl depremi 11 km dir.

Depremin sonucunu etkileyen en önemli unsurlardan biri ise, olduğu yerin zemin durumudur. Sağlam bir zeminde meydana gelen bir depremin hasarı doğal olarak daha az olmaktadır.

Depremi önlemek mümkün olmadığına göre, depremin vereceği tahribatı en alt düzeye indirme, can ve mal kaybını önleme sorunu büyük önem kazanmaktadır. Bu nedenle büyük sınaî tesislerinin inşaaından evvel zemin etüdü yaptırılmasının gerekliliği dikkate alınmalıdır.

Diğer bir unsur ise, binaların inşaa tarzıdır. Yerleşme yerlerinin bilinçli seçimi ile yeni yapılacak bina inşaatlarının depreme dayanıklı olmasına özellikle çok dikkat edilmelidir. Ülkemizde yerleşim alanları genellikle ekonomik koşullar ve zorunluklar nedeniyle büyük depremlerin olduğu bölgelere kurulmuştur. Bu yerleşim alanlarını kaldırmak mümkün olamayacağına göre, yeni oluşturulacak yerleşim ve sanayi bölgelerinin seçiminde ve bina yapımında ülkemiz deprem etkinliği bölgelerini dikkate alma zorunluluğu ortadadır.

Ülkemizde, özellikle doğu bölgelerimizde meydana gelen depremlerde ağır can ve mal kaybına uğranılmasının sebebi binaların gerektiği şekilde inşa edilmemiş olmasındandır. Devletimiz bu konuda önlem alma gereğini duymuş ve gerekli kanun hükümleri ve yönetmelikleri yürürlüğe koymuştur. Fakat kanun ve yönetmelik hükümlerine tam olarak uyulduğu söylene-
mez. Bu hususlar, önemli depremlerden sonra zarar gören bölgelerde yapılan incelemelerde gözlenmiştir.

3. BÖLÜM : DEPREM SİGORTASI

Diğer sigorta dallarında olduğu gibi, deprem sigortası da duyulan ihtiyaç nedeniyle ortaya çıkmıştır. Doğal olarak bu ihtiyaç, deprem tehlikesi bulunan ve sigortacılığın ileri düzeyde olduğu ülkelerde öncelikle uygulama sahasına girmiştir. İlk deprem sigortası fikri geçen yüzyılın 1850 ve 1860 yıllarına dayandırılabilir. İlk ilgi, Kuzey ve Güney Amerika kıtalarından çeşitli ülkelerin (Ekvator, Peru, San Fransisco) 1860 yılında kuvvetli depremler neticesinde tahrip olduğu zaman başlamıştır. Fakat, Ondokuzuncu yüzyılın sonlarında deprem sigortası meydana getirme çabaları bir türlü sonuç vermemiştir. Ancak 1906 yılında San Fransisco deprem faciasının yaptığı korkunc tahribattan sonra deprem sigortası olayı tekrar canlanmış ve deprem sigortalarının doğmasına yol açmıştır. Japonya'da her büyük deprem sonrası deprem sigortası gündeme gelmiş, fakat her defasında kayda değer bir gelişme görülmemiştir. Eylül 1923 Orta Japonya'da meydana gelen büyük deprem sonrası sigorta konusu geniş bir ilgi uyandırmıştır (28).

Dünyadaki en tehlikeli deprem kuşaklarından biri üzerinde bulunan ülkemizde de deprem tehlikesine karşı sigorta, yangın sigortasına ek bir teminat olarak başlamıştır.

3.1. DEPREM KLOZU

Yangın Sigortası Genel Şartlarınının 2/7 maddesi ile "Depremde yer sarsıntısının dolaylı veya dolaysız sebebiyet vereceği yangın dahil bilcümle ziya ve hasarlar" aksine sözleşme yoksa teminat dışında bırakılmıştır.

(28) Seiler, çeviren Veral, s.44

Belirlenen tarife miktarında deprem primi alınarak ve deprem klozunun yangın policesine eklenmesi suretiyle bu konuda bir sözleşme yapılabilir. Deprem klozu ile yer sarsıntısının doğrudan doğruya meydana getirebileceği zararlar (yıkılma, çökme, kırılma gibi) gerekse depremin sebep olacağı yangın ve diğer hasarlara karşı teminat vermek mümkündür.

Yangın Sigortası Genel Şartlarınının 2/8 maddesine göre fırtına, seylâp, yer kayması, toprak çökmesi, kar ağırlığı gibi doğal afetlerin sebep olduğu yangın hasarları normal yangın sigortası teminatına dahil edilmiştir. Depremin yol açtığı yangın hasarlarının teminat kapsamı dışında bırakılması; herhalde, depremden sonra meydana gelen yangınların çok ağır katstrofik zararlara neden olabileceği gözönünde tutulmuş olmasından kaynaklanmaktadır.

Nitekim, A.B.D de 1906 San Fransisco depreminden sonra çıkan yangınların çok ağır zararlara sebep olması polixelere ilave edilen deprem klozları ile depremden ileri gelen yangın rizikolarının teminat kapsamı dışında bırakılması sonucunu doğurmuştur. Diğer taraftan depremden kaynaklanan yangın rizikosunu temin etmeyen böyle bir klozun polixelere ilavesi doğrudan doğruya bir deprem sigortası ihtiyacını meydana çıkarmıştır. Çeşitli aşamalardan sonra da 1925 yılında deprem sigortası Amerika'da fazla miktarda yapılmaya başlanmıştır (29).

Bugün ülkemizde deprem rizikosu, sigortacı ve sigorta ettirenin karşılıklı olarak anlaşmaları durumunda yangın policesi teminatı kapsamına alınabilmektedir. Bu takdirde,

(29) Seiler, çeviren Veral, s.35.

yangın policesine genel şartlar dahilinde deprem klozu eklenmekte ve öngörülen ek prim sigortalıdan alınmaktadır.

Deprem klozunun eklenmesi ile hem depremde yer sarsıntısının doğrudan doğruya meydana getireceği zararlar, hem de depremin doğrudan doğruya veya dolayısıyla sebebiyet vereceği yangın zararları teminat kapsamına alınmaktadır. Deprem klozunda, hasara neden olayının sınırını iyice çizebilmek için klozda 72 saatlik bir süre ön görülmüştür. Bu 72 saatlik süre içindeki hasarlar, aynı olay kapsamında kabul edilmektedir. Çünkü esas deprem şokunun önünde veya ardında, öncü veya artçı şoklar meydana gelebilmektedir. Bu şoklar büyük deprem olmadan önce veya olduktan sonra daha küçük büyüklükte meydana gelen depremlerdir.

Ülkemizde yangın bransı dışında , Makina Kırılması ve Montaj Sigortaları branşlarındaki inşaat ve montaj rizikolarını kapsayan E.A.R. (Engineering all risks) ve C.A.R. (Contractors' all risks) policelerine ek olarak deprem teminatı verilmektedir.

3.1.1. TEMİNAT KAPSAMINA ALINAN RİZİKOLAR VE HASARLAR

Depremin sigortalı değerler üzerindeki etkileri iki grupta toplanabilir.

Direkt etkileri :

- Yer sarsıntısından meydana gelen etkiler

İndirekt etkileri:

- Depreme bağlantılı olarak çöküntüler

- Toprak kayması

- Toprak akışı (sıvılaşmadan dolayı)

- Deniz kabarmaları (tidal dalgalar)

- Volkanik olaylar (şoklar, lav püskürmesi, zehirli gaz)

Fiziksel sonuçlar, diğer bir deyişle meydana gelen zararlar da iki gruba ayrılabilir.

- Direkt hasarlar : Sarsılma ve yer hareketlerinden meydana gelen hasarlar (çatlaklar, yapılarda kısmi çöküntüler ve bunlara benzer hasarlar)

- İndirekt hasarlar : Deprem sonrası çıkan yangınlar, Su hasarları (su borularının ve tesisatların patlaması ve tahrip olması, hasarlı binaların üzerinde yağışların yapacağı hasarlar, deniz kabarması , taşkınların vereceği hasarlar ve benzerleri)

İlke olarak, yukarıda belirtilen direkt ve indirekt etkilerden doğabilecek tüm rizikolar deprem teminatı kapsamına alınmalı ve yangın teminatından ayrı tutulmalıdır. Bu şekilde poliçe sahipleri geniş kapsamlı bir koruma altına alınmış olup, hangi risklerin teminat kapsamı altına alınıp alınmadığı problemlerden kurtarılmış olurlar. Deprem sonucunda üçüncü şahıslara karşı oluşan zararlar ise teminat kapsamı dışında tutulmalıdır.

3.1.2. OLAYIN TANIMLANMASI, İSTİSNALAR

Deprem teriminin ne anlama geldiği sezgisel olarak herkesce bilinmektedir. Fakat sigortacılık açısından tanımını yapmak hiçte kolay değildir. Olay nelerin sigortalanı ve nelerin sigortalanmayacağı üzerinde yoğunlaştırılmalıdır. İnsan faktörüne bağlı olarak yaratılan suni olaylar da hasarlara neden olabilirler. Örneğin , Yeraltı madencilik faaliyetleri ve nükleer denemeler sonucunda meydana gelen hasarlar gibi.

Günümüzde, sismografik aletler bir sarsıntının neden kaynaklandığını kolayca ayırt etme özelliğine sahiptirler.

Ardı sıra meydana gelen olaylarda ise, son olanı doğal bir deprem olduğunda önce oluşanlar da deprem olarak kabul edilirler.

Eğer, hasarın büyüklüğünden bağımsız tanımlanmış teminat sınırlamaları varsa (sigorta teminatın bir oranı olarak) hasarın sadece bir olay sonucunda oluşup oluşmadığının tanımlanması gerekmektedir. Bu da bir süre öngörülmesini gerekli kılar. 72 veya 168 saatlik bir süre uygun olarak değerlendirilmektedir ve bu öngörülen süre içinde meydana gelen tüm hasarlar bir olay içinde olmuş sayılırlar. Çünkü depremin etkileri, esas sarsıntısının meydana gelmesinden sonraki bir kaç güne yayılmaktadır.

Depremin etkileri sonucunda, üçüncü şahıslara ait tesislerde meydana gelen hasarlar ise deprem teminatı kapsamına alınmamalıdır. Bunlar da, suni göllerin (barajların) meydana getirdiği su zararları, radyoaktif maddelerin yayılmasından kaynaklanan hasarlar, kirlenmeden oluşan zararlar gibi.

3.1.3 TEMINATIN SINIRLANDIRILMASI

Depremler, sigorta sektörü için olağan dışı olaylardır ve sektöre mali açıdan oldukça büyük hasar sorumluluğu yüklemektedirler. Çünkü aynı anda bir çok rizikonun gerçekleşmesi söz konusudur. Bu nedenle, bu durum sigortacıyı teminat miktarına sınır koyma veya polişe sahiplerini hasara istihak ettirme gibi kendine bir takım yönlerden güvence getirmeyi gerekli kılar. Bu da üç çeşit yöntemle gerçekleştirilebilir. Bunlar da muafiyet uygulaması, koasürans katılımı ve sorumluluğun sınırlandırılmasıdır.

- Muafiyet: Muafiyet uygulamasıyla sigortacının toplam hasar sorumluluğu önemli ölçüde azaltılabilir. Bu özellikle küçük hasar sayılarını azalttığı gibi, belirsiz bir takım durumların elimine edilmesini de sağlar. Muafiyet miktarı ise sigorta meblağının belirli bir oranı şeklinde tanımlanması ve bu oranın muhafaza edilmesi gerekir. Gerçekçi muafiyet oranı sigorta meblağının % 1 ile % 10'u arasında olan bir değerdir. %2 - %5 arası ise en ideal olanıdır.

Polisenin birkaç riski bir arada teminat altına aldığı durumlarda, muafiyet miktarının her risk için ayrı ayrı veya toplam sigorta meblağına uygulanacağını kesin bir şekilde belirtilmesi gerekir. Her risk için ayrı ayrı muafiyet uygulanması şüphesiz en yararlı olacak bir uygulama şeklidir.

- Koasürans : Toplam hasar sorumluluğunun azaltımının diğer bir şekilde koasürans sayesinde sağlanır. Bu hasar miktarının belirli bir oranı şeklinde olmalıdır. Bunu başka bir deyişle polise sahibinin hasara iştirak ettirilmesi olarak ifade edebiliriz. Koasürans yoluyla sigortalının hasara iştirak ettirilmesi, hasar önleyici tedbirlerin daha titizlikle alınmasını sağladığı gibi bu konuda olduğu gibi diğer konularda da destekleyiciliği arttırır. Koasürans katılım oranı %10 - %30 arasında bir değer olması gerekir.

- Sorumluluk Limitleri : Limitlendirme her polise için ya sabit bir miktar üzerinden, ya da oransal olarak yapılır. Bu durumun özellikle sigortacının, bir çok ağır hasar olayı ile karşı karşıya kaldığı zamanlarda, toplam hasar sorumluluğunun önemli derecede azaltıcı etkileri görülür.

Bu üç yöntemin, olaya nasıl bakıldığına bağlı olarak çeşitli avantajları ve dezavantajları vardır.

Bunlar tek tek uygulanabildiği gibi birleştirilmiş bir form da da uygulanabilirler. Sayet birleştirilmiş bir formda uygulanırsa, hasar sonucunda nasıl bir sıralama içinde ve ne şekilde uygulanacağını ayrıntılı bir şekilde belirtilmesi gerekir.

Police sahibi ve sigortacı açısından en önemlisi karşılıklı olarak ihtiyaçlarını mantıklı bir şekilde birleştirici olanı muafiyet uygulamasıdır. Sigortanın temel amacı kişileri küçük hasarlar değil, ciddi hasarlar karşısında korumaktır. Muafiyet uygulaması sigortacının sorumluluğunu sadece hasar bakımından değil, idari açıdanda azaltmaktır.

Koasürans (hasarın belli bir oranı) veya sorumluluk limitleri (teminatın belirli bir oranı olarak) uygulamaları birbirine benzer olarak sigortacının mali sorumluluğunu azaltıcı, fakat idari sorumluluğu yönünden azaltıcı değildir. Bu yöntemler, özellikle kapasitenin sınırlandırılmasında çok yararlı olurlar. Police sahibi açısından ise, hasarın büyük bir kısmını üstlenmesi gerekeceğinden ideal bir yöntem sayılmazlar.

Sigorta ve zorunlu sigorta uygulaması ile de olay başına hasarda ve yıllık hasar sorumluluğuna sınırlandırma getirilebilmesi mümkündür. Sayet bir hasar olayı limiti aşarsa, bu tüm sigorta kuruluşlarınca paylaşma yoluyla azaltılabilir. Bu da sigorta endüstrisi için maksimum hasar sınırlarını kabul edilebilir sınırlar dahilinde tutmak için en mantıklı ve yararlı yoldur. Fakat bir takım problemleri de beraberinde getireceği gözardı etmemek gerekir (30).

(30) Swiss Re, Eartquake Guide, 1991, s.9.

4.BÖLÜM : DEPREM SIGORTASINDA AKTUERYA

4.1. SIGORTADA AKTUERYAL HESAPLAR

Aktüeryal teori ve uygulama,bütün sigorta işlemlerinin temelini oluşturmaktadır. Bu bakımdan, yalnızca Hayat veya Hayat dışındaki sigorta branşlarında faaliyet gösteren yahutta her ikisinde birden faaliyette bulunan sigorta şirketlerinin amacı, işlemlerini ve faaliyetlerini bilimsel bir çizgiye oturtmaları gerekliliği olmalıdır. Kısaca buna aktüeryal yönetim sistemi diyebiliriz (31).

Hayat sigortalarında aktüeryal işlemler ileri düzeyde kullanılmasına karşılık ; hayat dışı sigorta branşlarında uygulamalarda bir takım güçlüklerle karşılaşılmaktadır. Sebep olarak ta, gerekli olan istatistiki bilgilerin ya hiç olmadığı veya olsa bile kullanılmaya uygun bir sekide olmadığı gösterilebilir.

Öncelikle tazminat talebi frekanslarının ve tazminatların dağılımını ortaya çıkaracak gerekli istatistiki bilgileri temin edecek bir sistemin kurulması gerekir. Bunun içinde ;

- Riziko sınıflandırılması sistemini yeterli olacak düzeyde düzenlemeli,

- Tazminat Miktarı / Toplam Riziko oranının tutarlı olması için tazminat miktarı ve toplam rizikonun tanımları iyi yapılmalı,

- Policelerle ilgili teminat kayıtları ve tazminat ödemesi kayıtlarından elde edilen bilgileri, önceden pek bir ifade etmesede bilgisayar sistemine yüklemeli.

(31) Mr.Samee-Ul-Hasan, ECO Bölgesinde Sigorta Kurumlarının Akyüeryal Yönetimi, 6.ECO Sigorta Semineri, Tahran, 23-24 Temmuz 1989,T.A.C. Bülteni,1989, S.14, s.14.

- Son olarak ta toparlanmış bu bilgilerden istenilen tablolar oluşturulmalıdır.

Brüt işlerin ve reasüre edilen işlerin bu çalışmaların dışında tutulmasını da dikkate almak gerekir. Büyük ölçüde iş yapan şirketler istatistiklerini kendileri yapabilirler. Tazminat ve bir takım istatistikler için, mecburi kotpar sistemiyle tazminatların kendilerine devredildiği Milli hüviyetteki Reasürans Organizasyonları iyi bir kaynak teşkil etmektedir. Ülkemizde de bu konuda Milli Reasürans T.A.Ş. düzenli bir şekilde istatistikler tutmaktadır.

Hayat dışı branşlarda , uygulamada genellikle Hasar/prim oranı temel esas alınmaktadır. Daha iyi bir sistemin oluşturulmaması halinde yine aynı uygulamaya devam edilecektir. Bu uygulamada hata , hasar ile prim arasında bir oranın kurulmasıdır. Aslında risk ile hasar arasında bir oran vardır ve araştırılması gereken de risktir (32). Eğer belirli branşlara ait istatistikler ayrı ayrı olarak çıkartılır ve bilimsel bir şekilde tablolastırılırsa kesin bir aktüeryal analiz yapmak mümkün hale gelir. Buna rağmen, piyasa şartlarının geçerli olduğu yerde ; şüphesiz oranı pazar belirleyecektir. Böyle olsa bile istatistiki analiz pazara bir ışık tutacak daha iyi verilere sahip bir pazar oluşturulmasına yardımcı olacaktır.

Sunu da belirtmek gerekir ki deprem gibi doğal afetlerin sigortası ile diğer sigorta türleri arasında önemli farklar vardır. Doğal afet rizikolarından oluşan bir portföyde denge kurmak hemen hemen mümkün değildir.

(32) Mr. Samee-Ul-Hasan, T.A.C. Bülteni, s.18.

4.1.1. RIZIKO PRİMİNİN HESAPLANMASI

Riziko primi, belli bir riziko sınıfına ait belirli hasar frekansının belirli ortalama hasar maliyeti ile çarpılmasıyla elde edilir (33).

Bir sigorta şirketinin, aynı kategorideki birbirinden bağımsız N sayıda rizikoyu sınıflandırdığını ve aynı zamanda belli bir devre içinde (bir yıl) meydana gelen hasarların toplam değerinde H olduğunu farzedelim.

Buna göre; bir polisenin riziko priminin değeri

$$P = \frac{H}{N}$$

olarak hesaplanır (34).

Bu bulunan değer, teorik anlamdaki gerçek değere yaklaşması için, N nin, yani aynı içerikli homojen ve birbirinden bağımsız rizikoların mümkün olduğu kadar çok sayıda olması gerekmektedir. Bu hesaplamalarda, şirketin uygulama ve deneyimleri çok önem kazanmaktadır.

Yukarıdaki formüldeki toplam hasar değeri olan H 'ın n sayıda meydana gelen hasarlardan oluştuğu kabul edilirse riziko priminin değeri,

$$P = \frac{n}{N} \times \frac{H}{n}$$

olur. Burada

$n / N = f$, belirli zaman birimi içindeki hasar frekansı (hasar olasılığı)

H / n ise ortalama hasar maliyetidir.

(33) Mr.Samee-Ul-Hasan, 6.ECO Semineri, T.A.C.Bülteni, s.17.

(34) Fazıl K. Gülçür, Sigorta Tekniği, Aktüerya Hesapları, İstanbul, Fen Fakültesi Döner Sermaye Basım Evi, 1971, s.33.

Örneğin, bir tür riziko sınıfında yıllık hasar frekansının yüzde beş olduğunu farzedelim. Bu satılan poliçelerin yüzde beşinin hasarlanacağını beklenmesi demektir. Ayrıca söz konusu poliçelerin her birinin sigorta teminatının 100 milyon TL. ve bu riziko sınıfında meydana gelen hasar ortalamasında 25 milyon TL. olacağını farzedelim. Başka bir deyişle, hasar ortalaması sigorta teminatının % 25 'ine eşit olduğu kabul edilirse ; buna göre riziko primi ($0.25 \times 0.05 = 0.0125$) sigorta tazminatının % 1.25 'ine veya % 12.5'ine eşit olur.

Yukarıdaki verilen örnekte , riziko priminin nasıl hesaplanacağını sadece basit bir şekli görülmektedir. Bu konuda en önemli mesele gerekli tabloların oluşturulması ve yıllık hasar frekansı ile ortalama hasar maliyetinin en iyi sonuçları verecek şekilde bulunmasıdır. Bunun içinde riziko sınıflandırılmasının iyi yapılması, hasar seyri tablolarının oluşturulup titizlikle takip edilmesi gerekir.

4.1.2. SIGORTA PRIMİNİN HESAPLANMASI

Aktüerya açısından prim, riziko ile masraflar, emniyet payı ve kâr için yapılan yüklemelerin tutarındır. Yani sigorta priminin hesaplanmasında bir takım unsurlar dikkate alınmaktadır. Bunlar ise ;

- Riziko Primi (Safi Prim): Yukarıda bahsedildiği gibi belli bir riziko sınıfına ait belirli hasar frekansının, belirli ortalama hasar maliyeti ile çarpılmasıyla elde edilir. Sigorta priminin ve tarifinin temelini teşkil etmesi nedeniyle mümkün olduğu kadar doğru tespit edilmesi, iyi bir tarife oluşturmak için zorunlu ilk aşamadır.

- Istihsal Masraf Payı : İlgili sigorta bransında verilen komisyon, aracılık ve benzeri masrafların prim geliri-
rine olan oranıdır.

- Genel Masraf Payı : Şirketin tüm işletme ve reklam giderleri gibi ödemelere karşılık olan payıdır.

- Kâr Payı : Sigorta şirketleri özel ticari kuruluşlar olması nedeniyle piyasanın ekonomik koşullarına göre makul bir kâr etmeleri gerektiğinden, bunu sağlayacak bir yüklemenin prime yüklenmesi gerekir.

- Afet (Katastrof) payı : Bu unsurun esas itibarıyla riziko primi içinde alınması gerekir. Ancak meydana gelişleri belli olmayan bazı afet hasarlarınının payı riziko primi içinde yer almamışsa, bunun ayrıca prime eklenmesi gerekir. Bunun içinde düşünülen nitelikte bir afetin meydana gelebileceği süre hakkında ortalama bir emsal tespit edilmesi gerekir.

Bu belirtilen unsurlar temel olarak bütün braşlar için duruma göre dikkate alınmaktadır. Hayat sigortalarında ayrıca faiz oranıda dikkate alınmaktadır.

Ticaret priminin hesaplanmasını formüle edersk;

$Tp = \text{Ticari Prim}$ $P = \text{Riziko Primi}$

$a = \text{Istihsal Masraf Payı}$ $(Tp*a)$

$b = \text{Genel Masraf Payı}$ $(Tp*b)$

$c = \text{Emniyet Payı}$ $(Tp*c)$

$d = \text{Kâr Payı}$ $(Tp*d)$ ise,

$Tp = P + a.Tp + b.Tp + c.Tp + d.Tp$ olur. Yani,

$Tp = \frac{P}{1 - (a+b+c+d)}$ olarak elde edilir.

4.2. DEPREM SİGORTA TARİFESİ

Ülkemizde, deprem teminatının yangın poliçesine ek bir teminat olarak verilmeye başlandığı ilk zamanlarda fiyatlar Yangın Tarife Komitesi'nin özel fiyat sistemi içinde belirmiştir. Ancak daha sonra bu konuda taleplerin artması üzerine T.C. İmar ve İskan Bakanlığınca 4 tehlike bölgesine göre hazırlanmış bulunan deprem haritası esas alınarak bir tarife ve kloz yapılmış ve Ticaret Bakanlığı'nın tasdikini takiben 1.1.1966 tarihinden itibaren yürürlüğe girmiştir. Daha sonra T.C. İmar ve İskan Bakanlığı, Türkiye deprem bölgeleri haritasını 5 tehlike bölgesi esasına göre değiştirdiğinden, deprem sigorta tarifesinde bu 5 bölgeye (Ek-I) göre yeniden düzenlenip ve 24.7.1973 tarihinde bakanlıkça revize edilmiştir.

Sigorta sektörümüzde serbest tarife sistemine geçilmesi nedeniyle söz konusu tarife resmen yürürlükten kalkmıştır. Ancak bu konudaki talimat yürürlükte kalmıştır.

Deprem sigorta tarifesi yürürlükten kalkmasına rağmen deprem sigorta kümülünün takibi amacıyla Milli Reasürans T.A.Ş., Swiss Re ve Munich Re şirketleri tarafından ortaklaşa tesbit edilmiş olan 15 kümül bölgesi ayırımı sigorta şirketlerince uygulanmaya başlanmıştır (Ek-II).

Ancak, Hazine ve Dış Ticaret Müsteşarlığı 1.1.1993 tarihinden itibaren uygulanmak üzere, 7397 sayılı Sigorta Murakabe Kanunu'nun 28. Maddesine istinaden Deprem Sigorta Tarifelerinin tesbit edilen esaslar dahilinde hazırlanıp ve tasdik ettirilerek yürürlüğe konulmasını kararlaştırmıştır. Yangın teminatına ve paket poliçelere Deprem ve Yanardağ püskürmesi teminatının da ilave edilmesi halinde uygulanacak

olan ve şirketlerce bu esaslara göre fiiks olarak düzenlenen ve Hazine ve Dıstıicaret Müsteşarlığınca da onaylanan bu tarife de T.C.Imar ve İskan Bakanlığı tarafından hazırlanan 5 tehlike bölgesi esas alınmıstır. Tarifeye ek klozlar eklenerek sigortalıların hasara istiraki mümkün görölmektedir. Ayrıca %1 oranında öngörölen muafiyet uygulaması sigortalı ve sigortacının anlaşmaları halinde ek klozla belirleme imkanı getirilmiştir.

Yangın teminatına deprem ve yanardağ teminatının da ilave edilmesi halinde uygulanacak tarifedeki fiyatlandırma bölgeler itibariyle şu şekildedir (Ek- III).

Yapı Tarzı	Bölge I %	Bölge II %	Bölge III %	Bölge IV %	Bölge V %
A- Çelik, betonarme, karkas yapılar	1.90	1.30	0.70	0.35	0.25
B-Yığıma kagir yapılar	4.00	2.70	1.40	0.50	0.35
C-Yarım kagir (adi kagir) yapılar	5.00	3.30	1.60	0.70	0.50
D- Diğerleri	5.25	3.50	1.75	0.70	0.70

Sigortalının hasara istirak etmesi halinde eklenecek klozlar dahilinde, % 100 lük sigorta bedelinin belirlenecek bir oranındaki kısmının sigortalı üzerinde kalması durumunda fiyatlarda indirim yapılabileceği öngörölmüştür. Ancak sigortalının üzerinde sigorta bedelinin yarısından fazlası kalmıyacağı gibi bu oranda uygulanacak fiyat indiriminin de

% 60 dan fazla olamayacağı sınırlaması getirilmiştir.

Ayrıca policede belirtilmek şartı ile bütün deprem ve yanardağ püskürmesi sigortalarında, aksi bir kloz eklenmedik ce bir hasarda sigorta bedelinin % 1 kadar muafiyet uygulan- sı ve bu muafiyet miktarının 10 Milyar lirayı (1993 yılı için) aşamayacağı öngörülmüştür. Bu da teminatın 1 trilyon ile sınırlandırılması anlamını taşımaktadır. Ek Kloz eklene- rek % 5 muafiyet oranı için % 35, %10 muafiyet için % 50 oranında bir indirim yapılabilecektir.

Teminat limitini aşan durumlarda ve Sigorta Bedeli 500 milyar lirayı aşan Sınai Rizikolar için sigorta bedelinin belli bir yüzdesine kadar sigortacı ve sigortalının anlaşarak belirleyecekleri bir tazminat limitiyle deprem ve yanardağ püskürmesi sigortasının yapılması mümkündür. Tazminat limiti sigorta bedelinin % 20 'sini aştığı durum- larda ise tarifede indirim uygulaması mümkün değildir.

Serbest tarife sistemine geçmeden önce uygulanan deprem tarifesinde fiyatlar, Sivil ve Sınai-Ticari ayırımı yapılmaksızın bir katlı bina ve binanın muhteviyatı için belirlenmişti. Ancak, fiyatlara yapı tarzına göre bir kattan fazla binalarda her kat için belirli bir oranda ilave yapılarak binanın tümünde uygulanacak fiyatın belirlenmesi öngörülyordu. Bu ilave edilmesi gereken fiyatlar, belirlenen fiyatlara A grubu için % 5, B grubu için % 8, C grubu için % 6, D grubu için % 3, E grubu için % 2 oranında tespit edilmisti.

Ayrıca, yine eski tarifede taban ve tavan ara mesafesi 4 metreden fazla olan katlarda, binanın yapı tarzına göre

A grubu için % 10, diğerlerinde % 20 oranında sürprim uygulaması zorunluluğu getirilmisti. Bina duvarları ve kolonlar arası mesfenin 8 metreden fazla olması durumunda A grubu için % 15, diğerleri için % 30 oranında sürprim uygulanması şartı da vardı.

Yangına ve Mühendislik Sigortalarına ek olarak verilen deprem teminatı klozunun ABD 'nde geliştirilmiş olan " IRAS-Insurance Risk Analysis System " 'e benzer olarak güncelleştirilmesi ve aşağıdaki hususları içermesi ileri sürülebilir (35) :

1. Yapı grupları ülkemiz koşulları dikkate alınarak yeniden düzenlenip, konut, ticari ve sınai farklılıkların belirtilmesi,

2. Bir yapı grubunun değişik şiddetlerdeki depremlerde uğrayacağı hasar oranlarının (onarım harcamasının yeniden inşa harcamasına oranı) ihtimal dağılımları gerek ülkemiz gerekse benzer yapı gruplarına haiz ülkelerin deprem deneyimlerine dayalı olarak belirtilmesi,

3. Türkiye genelindeki deprem kaynakları (fay hatları) ve deprem oluşum frekansları kullanılarak verilen bir siddetteki depremin belirli bir bölgedeki yıllık oluşma olasılıkları hesaplanması probabilistik deprem tehlikesi haritaları hazırlanması,

4. Maksimum yapı sigorta bedellerinin belirlenmesinde İnşaat Mühendisleri Odasınınca her yıl için ilan edilen yapı birim alan maliyetleri esas alınması,

5. Cıplak sigorta fiyatlarının belirlenmesi yapı grubu

için belirlenmiş hasar oranları olasılık dağılımı ve yapının bulunduğu bölgedeki deprem tehlikesi oluşma olasılığı esas alınarak olasılık hesaplarına dayandırılarak yapılması,

6. Uygulanacak sürprimler yapıdaki deprem performansını azaltıcı unsurlar ve zemin koşullarına bağlı olarak rasyonel bir şekilde belirlenmesidir.

Deprem hasarları ve oluşumlarındaki değişiklikler 2. ve 3. maddeler vasıtasıyla gelecekteki sigorta fiyat tespitlerine kolayca yansıtılabilir. Fiyat tespitleri de probabilistik bir baza oturtulacağı için sigorta şirketlerine kendi belirleyecekleri risklere dayalı olarak fiyat belirlemesine imkan verecektir.

4.3. DEPREM SİGORTASINDA NET PRİMİN HESAPLANMASI

Depremler dünyanın belirli kesimlerinde rasgele dalgalanmalar gösteren tipik bir riziko türü oluşturlar.

Mal sigortalarında uygulanan konvansiyonel fiyatlandırma metodlarını deprem riziko priminin hesaplanmasına uygulamak oldukça zordur. Çünkü belirli bir bölge için esas alınması gereken istatistikler ve geçmişe ait hasar ödemeleri ile ilgili uzun dönemi kapsayan yeterli kayıtlar mevcut değildir. Katastrofik olayların meydana getireceği hasarların doğru olarak tespit edilmesi çok önemlidir.

Yine de, günümüzde, deprem teminatları için riziko primlerini gerçeğe oldukça yakın değerde hesaplamak mümkün olabilmektedir. Belirli bir bölge için belirli bir riziko katagorisi dahilinde bazı aşamalar sonucunda hasar olasılığı hesaplanabilir.

- Hesaplamanın bir unsuru, bilimsel kayıtların değerlendirilmesinden veya önceleri meydana gelmiş deprem raporlarından elde edilebilir.

- Bir hasar olayının frekansı o olayın gerçek hasar olasılığı ve hasarın büyüklüğü hakkında bir takım bilgiler verir.

- Magnitüd, odak derinliği, sarsıntı süresi, sigortalı değerler deprem merkez üssüne olan uzaklığı, zemin durumu gibi faktörler hasarın boyutlarını belirleyici unsurlardır. Deprem merkez üssünden uzaklaştıkça şiddet ölçüsünün ne şekilde azaldığı, hesaplarda matematiksel formüller kullanılarak bölgesel magnitüd cetveli şiddet cetveline dönüştürülebilir.

- Beklenen ortalama hasar oranları farklı şiddetler için belirlenerek elde edilen tablolar, dünya bazında verileri de dikkate alınarak daha gerçekçi bir konuma getirilebilir. Fakat bu konuda güncel ve kullanıma uygun yeterli istatistikler bir çok ülkede mevcut değildir.

- Hasar oranları yapıların özelliklerine göre farklılıklar göstermektedir. Çünkü taşınan rizikolar sınai, ticari ve konut türü yapılar için farklıdırlar. İnşaa tarzı, yaş ve yükseklik gibi faktörler de hasar oranını etkileyen unsurlardır.

Bir yıllık bir süre için risk primi, çeşitli metodlarla elde edilen hasar miktarlarının toplamı, bir olayın verilen bir şiddetteki N tekrarlanma periyoduna bölünerek hesaplanır.

Bunu şu şekilde formüle edebiliriz.

$$P = \frac{Sv_1}{Nv_1} + \frac{Sv_{11}}{Nv_{11}} + \frac{Sv_{111}}{Nv_{111}} + \frac{S_{1x}}{N_{1x}}$$

Örnek 1. Belirli bir tehlike bölgesi için binaların riziko türüne göre aşağıda verilen değerler için yıllık riziko primi şekilde hesaplanır.

Siddet	VI	VII	VIII	IX
Tekrarlanma Periyodu	25	70	200	350
Risk Türüne Göre Beklenen Ortalama Hasar Oranı	% 0.5	% 2.5	% 9	% 20

$$P = \frac{0.5}{25} + \frac{2.5}{70} + \frac{9}{200} + \frac{20}{350}$$

$$P = \% 0.1580 = \% 1.580$$

Burada kısmen tahmini değerler alınabilir. Coęrafi bölge ve risk katagorilerinde kesinlik kazanmayan bazı durumlar söz konusu olabilir. Bu belirsizlik durumları için prime bazı yüklemeler yapılması önem kazanmaktadır.

Örnek 2.

Siddet	VI	VII	VIII	IX	X
Ortalama Hasar Oranları (%)	1	4	15	35	60
Tekrarlanma Periyodu (yıl)	18	71	310	1500	8000

$$\text{Risk Oranı} = 1/18 + 4/71 + 15/310 + 35/1500 + 60/8000$$
$$= \% 1.91$$

Riziko primini en gerçek şekilde aşağıdaki eşitlik tanımlar diyebiliriz.

$$\text{Riziko primi (net prim)} = \text{beklenen yıllık hasar}$$

5. BÖLÜM : TÜRKİYE'DE DEPREM SİGORTASI UYGULAMASI

5.1. TÜRKİYE'DE DEPREM SİGORTASININ SATIŞI

Ülkemizde deprem sigortası teminatı, yangın sigortalarına ve mühendislik sigortalarına ek olarak verilmesi dolayısıyla satışı ve pazarlamasında bu çerçevede gerçekleştirilmektedir. Sigortalı kabul ettiği takdirde belirlenen deprem prim tutarının ödenmesi öngörülerek yangın sigortası policesine deprem klozu eklenmektedir. Yalnız paket police niteliğini taşıyan EAR / CAR poliçelerine ait fiyatlar içindeki deprem teminatı payı ayrı olarak tespit edilmediğinden bu poliçeler için alınan deprem primlerini belirlemek mümkün olmamaktadır. Ülkemizde deprem sigortalarıyla ilgili Milli Reasürans A.Ş. nin ülke genelinde deprem sigorta kümüllerinin tespiti gayesiyle yapmış olduğu çalışmaları yayınlamış olduğu Reasürör Dergisi'nin muhtelif sayılarında yayınlamaktadır. Ülke genelinde deprem sigortaları hakkında fazla bilgi içeren başka yayın mevcut değildir. Bu nedenle ülkemizdeki deprem sigortalarının satışı ve genel değerlendirilmeleri bu bilgiler çerçevesinde ele alacağız.

Ülkemizdeki, deprem sigorta kümülünün takibi amacıyla Milli Reasürans T.A.Ş. Münich Re ve Swiss Re şirketleri tarafından ortaklaşa tespit edilmiş bulunan ve bugün sigorta şirketlerince uygulanan, 15 kümül bölgesi ayrımı bulunmaktadır (Ek-II).

Türkiye'de Faaliyette Bulunan Sigorta Şirketlerince Son Altı Yıl İtibariyle Yangına Ek Olarak Verilen Deprem Teminatı ve Police Adedi Şu Şekildedir (36).

Yıllar	Yangına Ek Deprem Teminatı(TL.)	Artış %	Police Adedi	Artış %
1987	6.920.012.390.769	-	137.058	-
1988	11.802.386.611.214	70.55	224.806	64.02
1989	25.141.144.020.233	113.02	263.926	17.40
1990	40.461.265.534.030	60.94	409.560	55.18
1991	87.506.993.963.973	116.27	536.280	30.94
1992	158.108.290.945.320	80.68	568.753	6.24

Aynı Yıllar İtibariyle EAR / CAR Policeleri İçinde Yer Alan Deprem Teminatı ve Police Sayıları Şöyledir(36).

Yıllar	EAR/CAR Teminatı (TL)	Artış %	Police Adedi	Artış %
1987	3.961.868.105.111	-	2.207	-
1988	6.311.029.483.691	59.29	2.899	31.35
1989	12.740.152.170.210	101.87	2.695	(7.03)
1990	18.074.613.275.317	41.87	3.319	23.15
1991	29.571.511.591.635	63.60	6.508	96.08
1992	43.098.976.386.013	45.75	8.754	34.51

Tablolardaki yıllara ait değerler 1 Ocak itibariyle olan değerlerdir.

(36) Türkiye'deki Deprem Sigorta Kümülleri, Reasürör Dergileri, Milli Reasürans T.A.Ş. Yayınları, Ocak 92, S.3, s.4, Temmuz 92, S.5, s.18.

Tabloda görüldüğü gibi, yangına ek olarak verilen deprem teminatındaki artış oranları ile polise sayısı artış oranları arasında dengesizlikler mevcuttur. Bu dengesizlik eski policelerin teminatlarındaki artışlardan kaynaklanmaktadır.

EAR/CAR polise sayılarında son yılda, önceki iki yıldaki artışlara göre oldukça fazla bir düşüş olmuştur. Bunun nedeni olarak, önceki yıllarda inşaat ve montajı yeni başlayan tesislerin sayılarında meydana gelen artışlar gösterilebilir.

Bu policelerin çoğunluğunun gelişmiş ve sanayileşmiş illerimizde pazarlanmış olduğunu rahatlıkla söyleyebiliriz. Çünkü ülkemizin bazı kesimlerinde, halk deprem teminatının varlığından bile haberdar değildir. İstanbul civarında sınai tesis ve büyük otellerin yanında önemli sayıda konutta deprem teminatı kapsamına alınmıştır. İzmit civarında ise daha çok sınai tesisler teminat kapsamındadır. Bu da göstermektedir ki sanayileşme hareketine karşılık deprem sigortasında artış gözlenmektedir.

Toplumumuzda sigortaya karşı olan ilgisizlik hala önemli boyutlardadır. Toplumumuzun büyük bir kesimi eğer herhangi bir şekilde bir tehlikeyi sezmemiş ise veya zorunlu olmadıkça sigorta yaptırmayı hiç düşünmemektedir. Bunun da esas sebebi, sigorta kavramının yeterince anlaşılabilmesidir. Bir başka deyişle, toplumun bu konuda yeterince bilgilendirilmemesinden kaynaklanmaktadır. Halk, kamu ve özel sektör tarafından yeterince aydınlatılamamıştır.

Bazı acentaların, sigortalılara doğru bilgi aktarmamaları da bazı sorunların doğmasına neden olmaktadır.

Acentelerin yeterince eğitilmemelerinden kaynaklanan ve pazarlama kaynaklı bu sorunlar, güveni olumsuz yönde etkilemektedir.

Geniş bir kitleninde ekonomik yetersizlik nedeniyle bu sahadan uzak kaldığının da gözardı edilmemesi gerekir. Bu belirtilen hususlar sivil rizikoların sigortalanmasının çok düşük düzeyde kalmasının esas nedenlerini oluşturmaktadır. Nitekim, DİE'nin 1988 rakamlarına göre aynı yıl içinde çıkan yangınlarda yanan yapıların sadece % 0.13 'ünün sigortalı olduğu görülmektedir. Sigorta sektörü yanan ticari binaların sınırlı tesislerin sadece % 3.5'ine teminat ödemesinde bulunmuştur. Geriye kalan % 96.5' lik büyük bir bölümünün ise sigorta kapsamının dışında görülmüştür.

5.1.1. YANGIN SIGORTASINA EK DEPREM TEMİNATI

Türkiye'de faaliyette bulunan sigorta şirketlerinin Yangına ek olarak verdikleri Deprem Teminatı ve alınan primlerin son altı yıla göre (1 Ocak itibariyle) şu şekildedir.

Yıl	Yangına Ek Deprem Teminatı (1000 TL)	Artış %	Yangına Ek Deprem Primi (1000 TL)	Artış %	Prim/ Teminat ‰
1987	6,920,012,391	-	6,228,011	-	0.90
1988	11,802,386,611	70.55	9,680,820	55.44	0.82
1989	25,141,144,020	113.02	14,037,225	45.00	0.55
1990	40,461,265,534	60.94	19,889,598	41.69	0.49
1991	87,506,993,964	116.27	49,203,145	147.38	0.56
1992	158,108,290,945	80.68	76,673,853	55.83	0.48

Tabloda görüleceği üzere, toplam teminat miktarı 31.12.1991 tarihi itibarıyla 158 trilyon TL.yi aşmıştır. Toplanan prim ise 76.6 milyar TL. civarındadır. Prim/Hasar oranı ise %0.48 dir. Bir önceki döneme göre toplam deprem teminatında görülen artış % 80.68 iken aynı dönemdeki police adedindeki artışın % 6.24 olduğu dikkate alınırca, teminatta korkunc bir büyümenin olduğu anlaşılmaktadır. Bu ise sadece eski policelerin teminatlarının arttırılmasından kaynaklandığı sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Prim/Hasar oranının ise bir önceki döneme göre % 16.7 gibi bir düşüş gözlenmektedir. Bir önceki dönemdeki % 14.2 lik dikkate alındığında, şirketlerin sorumluluğunun çok daha artmış olduğu ortaya çıkmaktadır.

Yangına ek olarak satılan deprem teminatı, daha çok İstanbul, İzmit, Bursa ve İzmir gibi şehirlerde talep görmektedir. Bu sanayileşmiş illerimizde sinai tesislerin yanında, çok sayıda konut ve işyerinin de teminat kapsamına alınması deprem kümüllerinin belli bölgelerde yoğunlaşmasına neden olmaktadır.

5.1.2. MUHENDİSLİK SİGORTASINA EK DEPREM TEMİNATI

Türkiye'de faaliyette bulunan sigorta şirketlerinin EAR/CAR poliçeleri içinde yer alan deprem teminatının son altı yıllık durumu (1 Ocak itibariyle) şu şekildedir.

<u>Yıllar</u>	<u>EAR/CAR Teminatı (TL)</u>	<u>Artış %</u>
1987	3,961,868,105,111	-
1988	6,311,029,483,691	59.29
1989	12,740,152,170,210	101.87
1990	18,074,613,275,317	41.87
1991	29,571,511,591,635	63.60
1992	43,098,976,386,013	45.74

Tablodan görüldüğü üzere, en yüksek artış %101.87 olarak 1988 yılı sonunda olmuştur. Aynı dönemde poliçe sayısında ise düşüş (% 7.03 oranında) görülmektedir. Bu sonuç, eski poliçe teminatlarının % 100 'ün çok üzerinde arttırıldığını göstermektedir. 1991 yılı başında ise poliçe artış oranı, teminat artış oranının çok üzerinde olmuştur. Bunun sebebi ise, yeni tesislerin inşaatı ve montajlarının başlamasıdır.

Büyük tesislerin sigorta bedellerinin dövizle bağlı olması da teminatların her yıl büyümesine neden olmaktadır. Örneğin, Atatürk Barajı'nın 1.1.1991 tarihli kurları esas alınarak sigorta bedeli yaklaşık 2.23 trilyon TL., Kınalı-Sakarya Otoyolu ve 2.Boğaz Köprüsü 1.55 trilyon TL., İstanbul Hafif Metro Tesisleri 1.4 trilyon TL. ve Tarsus-Gaziantep Otoyolu inşaatı 1.1 trilyon TL. dir. Aynı yıl dövize bağlı olarak 18.3 trilyon TL.lik teminat verilmiştir.

5.2. DEPREM SİGORTASINDA REASÜRANS

Deprem sigortalarının özelliği gereği, ortaya çıkan kümül durumlarının bertaraf edilebilmesi için rizikonun dağıtılması gereklidir. Bu nedenle deprem sigortalarında mutlak surette reasüransa ihtiyaç vardır. Reasürans yoluyla riziko bölüşüldüğünden ve ülkeler arasına yayıldığından meydana gelen hasarlar, büyük mali sıkıntılara yol açmadan önlenebilir hale gelmektedir (37).

Deprem teminatı yangın sigortalarına ve mühendislik sigortalarına ek olarak verildiğinden, reasürans uygulamaları da bu çerçevede ele alınmaktadır.

Yangın sigortalarında tüm reasürans çeşitlerini görmek mümkündür. Özellikle büyük rizikolarda, otomatik reasürans imkanları üzerinde daima ihtiyari yola gidilir. Otomatik bölüşmeli reasürans şekillerinden eksedan daha yaygın olarak görülmektedir. Ancak daha önce şirketin konservasyonun yer aldığı, nisbeten küçük limitli bir Kotpar tretesi yapıldığında görülür. Şayet portföy uygun ise, Excess ile birleştirilerek büyük limitli bir kotpar tretesi uygulaması da mümkündür (38).

Reasüransta en önemli mesele , sigortacının kendi portföyünü çok iyi tahlil etmiş olması , özellikle deprem ve benzeri rizikoların meydana getirebileceği bölgesel kümül durumlarını izlemesi ve bu konudaki deneyimleri de dikkate alarak en uygun reasürans programını oluşturmasıdır.

(37) Cengiz Akatlı, Deprem Sigortaları Tebliği, Türkiye'de Deprem Sigortaları Semineri, İstanbul, 3 ekim 1989, s.20.

(38) Nomer, s.144.

Sigorta Sirketleri Tarafından 31.12.1991 Tarihi itibariyle Yangın Rizikosuna Ek Olarak Sağlamış Oldukları Deprem Teminatının Reasürans Dağılımı (39).

	(TL)	(%)
Konservasyon.....:	44,604,809,669,071	28.21
Milli Reasürans.....:	32,740,525,978,598	20.71
Eksedan/Kotpar.....:	61,942,803,452,954	39.18
Open Cover.....:	767.650,336,086	0.49
İhtiyari.....:	18,052,501,508,611	11.42
<hr/>		
Teminat Toplamı :	158,108,290.945.320	100.00

Sigorta Sirketleri Tarafından 31.12.1991 Tarihi itibariyle EAR/CAR Rizikosuna Ek Olarak Sağlamış Oldukları Deprem Teminatının Reasürans Dağılımı.

	(TL)	(%)
Konservasyon.....:	3,652,441,008,347	8.47
Milli Reasürans.....:	11,072,586,304,631	25.69
Eksedan/Kotpar.....:	10,081,931,986,184	23.39
Open Cover.....:	612,372,917,180	1.42
İhtiyari.....:	17,679,644,259,671	41.02
<hr/>		
Toplam Teminat.....:	43,098,976,386,013	100.00

31.12.1991 Tarihi itibariyle Toplam Olarak Sağlanan Deprem Teminatının Reasürans Dağılımı.

	(TL)	(%)
Konservasyon.....:	48,257,250,707,418	23.98
Milli Reasürans.....:	43,813,112,283,299	21.78
Eksedan/Kotpar.....:	72,024,735,349,138	35.80
Open Cover.....:	1,380,023,253,266	0.69
İhtiyari.....:	35,732,145,768,282	17.76
<hr/>		
Toplam Teminat.....:	201,207,267,331,333	100.00

Tablodaki rakamlardan görüldüğü üzere , 31.12.1991 tarihi itibariyle yangına ek olarak verilen 158.1 trilyon TL lik deprem teminatının yaklaşık olarak 44.6 trilyon TL. si sigorta şirketlerinde saklama payı olarak kalmış, 32.7 trilyon TL. si Milli Reasürans T.A.Ş 'ne devredilmiştir. Diğer kalan 80.7 trilyon TL.lik kısımda diğer reasürans yollarıyla devredilmiştir.

Mühendislik sigortalarıyla 43 trilyon TL.lik deprem teminatı verilmiş ve bunun 3.6 trilyon TL. si sigorta şirketlerinin bünyesinde kalmıştır. 11 trilyon TL. Milli Reasürans T.A.Ş.'ne ve 28.3 trilyon TL. si ise diğer reasürans uygulamalarıyla devredilmiştir.

Ülke genelinde toplam olarak 201.2 trilyon TL. lik deprem teminatı verilmiş, 48.2 trilyon TL sigorta şirketle-saklama payı olarak kalmıştır. 153 trilyon TL ise reasüre edilmiştir.Yangına Ek olarak saklama payı % 28, Mühendislik sigortalarında ise % 8 civarında olmuştur.

Buna karşılık İstanbul (1.Bölge) bölgesinde bu oran % 35 civarında olmuştur. Belirtilen bu rakamlara göre, şirketlerin taşıdıkları deprem sorumluluğunun çok az bir kısmı için koruma teminatı aldıkları görülmektedir (40). Bu durum ciddi bir deprem olayında, telafisi mümkün olmayan sonuçlara neden olabilir. Koruma için ödenen primin, toplanan primden fazla olması ancak anlamsız bir rekabet sonrasında ortaya çıkabilir.

Dünya reasürans sonuçlarının , büyük katastroflar sonucunda son yıllardaki kötüleşmesi, kapasite daralmasına neden olmuş ve fiyatlar anormal şekilde yükselmiştir. Bunun sonucunda da, Londra ve Kara Avrupa'sı reasürörleri, deprem teminatı için geçmiş senelere nazaran % 30 - 40 oranında fiyatlarını arttırmışlardır (41).

Ülkemizde, çok sayıda "ölüme ve hasara neden olan büyük depremler neticesi sigorta şirketlerince ödenen tazminat miktarı, depremlerin vermiş olduğu toplam zararların çok küçük bir kısmıdır. Ödenen tazminatların az olmasının bir nedeni, bu güne kadar olan büyük depremlerin kırsal alanda veya sanayide gelişmemiş bölgelerde olmasındandır. Sanayinin gelişmiş olduğu bölgelerde büyük bir deprem olması halinde durum çok farklı sonuçlara neden olabileceği gerçeğini hiç ihmal etmemek gerekir. Mart 1992 Erzincan depremi ve deprem sonucunda gelişen olaylar deprem sigortasına olan talebi hemen hemen bütün bölgelerde büyük ölçüde hızlandırmıştır.

(40) Deprem, Reasürör Dergisi, Milli Reasürans T.A.Ş. yayını, İstanbul, Nisan 1992, S.4, s.12.

(41) 1992 Yılı yarısında şirketler saklama payı mitalarlarının yaklaşık % 6 lık bir kısmı için korunma teminatı almışlar ve yaklaşık 21 milyar TL. asgari prim ödemişlerdir. Aynı dönemde kalan net prim miktarıda bu civardadır.

Belirtilen bu hususlar, sigorta şirketlerinin, büyük bir deprem sonucu ödemek zorunda kalacakları çok miktarda tazminatı karşılayabilmeleri için önceden rezerv ayırmaları gerekliliğini ortaya koymaktadır.

6. BÖLÜM : SONUÇ VE ÖNERİLER

Ülkemiz, deprem doğal afetine maruz oldukça tehlikeli bir kuşak üzerinde bulunmaktadır. Bu nedenle de, depreme karşı zaman içinde gelişen ve boyutları küçümsenmeyecek derecede bir sigorta potansiyeli ve buna bağlı olarak talebi gelişmiştir.

Yoğun yerleşim ve sanayi merkezlerimizde meydana gelebilecek bir deprem felaketinin, ülke ekonomisini etkileyebilecek sonuçlar doğurabileceği de bir gerçektir. Buna rağmen sektörümüzde deprem sigortalarındaki uygulamanın sağlıklı ve teknik esaslar çerçevesinde seyrettiği söylenemez. Fakat bunun, teknik dayanaktan yoksun ve bilinçsiz fiyat kırılması şekline yönelmesi, sigorta şirketlerinin teknik kârlılıklarını olumsuz yönde etkileyebileceği gibi, reasürans aşamasında da bazı problemler doğurması kaçınılmaz olacaktır.

Hiçbir teknik esasa dayanmayan fiyat kırma yarışının deprem sigortalarına da yansıtılması, son derece düşük prim gelirleri nedeniyle sigorta şirketlerinin kendi konservasyonlarını koruyamamalarına neden olmaktadır. Sağlanan yetersiz koruma için dahi ödenen para, şirketlerin ülke bazındaki net prim girdilerinin çok üzerinde miktarlara ulaşmıştır. Ticari ilke ve prensiplerin dışına tasan bu durum, görünüşte her ne kadar şirketleri ilgilendirir bir nitelikte ise de, yeterli reasürans teminatı bulunmaması nedeniyle, sigortalı kesimin dolayısıyla tamamen toplumun çıkarlarına ters düşen acı sonuçlara neden olabilecek niteliktedir.

Sigorta şirketleri, tasıdıkları deprem sorumluluğunun çok küçük bir kısmı için koruma almaktadırlar. Bu durum

ciddi bir deprem olayında, sigortalı kesimin haklarının tamamen ortada kalması sonucuna neden olabilir. Konunun bu bakımdan ele alınması ve ayrıca elde edilen işlerden toplanan primden fazlasının korunma için ödenmesinin önlenmesi gerekli görülmektedir. Bunu sağlayabilmek için de, deprem sigortalarında hiçbir teknik esasa sığdırılmayan fiyat kırma rekabetinin terkedilerek tek tip tarife uygulamasına geçilmesi gerekmektedir. Nitekim Hazine ve Dısticaret Müsteşarlığı konunun sağlam esaslar dahilinde uygulanmasının sağlanması amacıyla 23.11.1992 tarih ve 56847 sayılı yazıyla, deprem riskinin önemli boyutlarda olduğu ülkemizde sigorta şirketlerinin kendi konservasyonlarında kalan teminatı koruyabilmeleri amacıyla, 7397 sayılı Sigorta Murakabe Kanunu'nun 28. maddesine istinaden, Deprem Sigortası tarifelerinin tespit edilen bir takım hususlar çerçevesinde düzenlenip tasdik ettirilerek 1.1.1993 tarihinden itibaren uygulanmasını kararlaştırmıştır.

Ancak, belirlenen bu esaslar çerçevesinde de fiyatın, bir takım olayların vukuunda yetersiz kalması söz konusu olabilir. Bu gibi durumlarda da devletin subvansiyonu sağlanabilir.

Diğer ülkelerde oldukça yaygın olduğu gibi, deprem sigortalarında teminatın sınırlandırılması, sigortalının hasara belli bir oranda iştirak ettirilmesi ve hasarda belli bir muafiyet uygulamasına gidilmelidir. Bu şekilde sigorta şirketleri üzerindeki toplam hasar sorumluluğu karşılanabilir bir seviyede tutulması sağlanabilir.

Sigorta şirketlerinin, hem kendilerini hem de sigortalıları güvence altına almaları için, sağladıkları ve de

üzerlerinde tuttıkları deprem sigortası karşılığında belirlenecek asgari limitler çerçevesinde bir katastروفik koruma teminatı almaları sağlanmalıdır.

Bu asgari güvence de, en yüksek kümülün bulunduğu 1. ve 3. bölgelerde kendi konservasyonlarında kalan deprem sigorta bedeli baz alınarak hesaplanmalı ve % 15 'in altına düşmemelidir. Bu konuda , katastروفik koruma teminatı veren reasürans şirketlerinin güvenirliliği araştırılmalı ve titizlikle seçilmelerine önem verilmelidir.

Dünya sigortacılık faaliyetlerinde ve özellikle deprem tehlikesine maruz ülkelerde deprem sigortasına ait primler, bir yıl sonrasında kazanılmış sayılmamakta ve 20 ila 40 yıl gibi uzun süre karşılık hesabında tutulmakta, meydana gelebilecek büyük deprem hasarının karşılanabilmesi için yeterli bir rezerv oluşturulmaya çalışılmaktadır. Bu primler rezerv olarak ayrıldığından vergiden de muaf tutulmaktadır.

Ülkemizde ise, deprem primleri yangın ve mühendislik branşlarında gösterilmekte ve ait olduğu yıla gelir sayılmaktadır.

Bu durumu dikkate alarak deprem sigortaları konusunda yapılabilecek değişikliklerin en önemlisi katastروفik rezerv şartı konulmasıdır. Asgari 15 yıl süre ile bu konuda ihtiyat ayrılması ve deprem hasarları dışında kullandırılması sağlanmalıdır. Bu rezervin kar/zarar hesaplarında tutulması, fakat kâr gibi ortaklara dağıtılmaması ve vergiden muaf olması gerekmektedir.

Ayrıca, hasar oranı muntazam olarak seyretmeyen ve katastروفik zararlara yol açan rizikoların, şirketlerin mali bünyelerini sarsmadan karşılanabilmesi amacıyla Katastروفik

Pooler oluşturulması gerekir. Kurallarının iyice belirlenmesi ve tam olarak uygulanması, sağlıklı bir şekilde işlerlilik kazandırılarak yürütülmesi için çaba sarfedilmelidir.

Deprem sigortalarında prim - hasar ilişkileri diğer branşlara göre çok farklı konumdadır. Depremler katastrofik olaylar olduğundan deprem sigortalarında prim -hasar ilişkilerinde büyük dalgalanmaların görölmesi her zaman beklenen bir olaydır. Bu nedenle bazı yıllar hiç hasar ödenmez iken, bazı yıllar alınan prim miktarının defalarca katı üzerinde hasar ödenmesi durumuyla karşı karşıya kalınabilir. Bu bakımdan kısa bir süreyi kapsayan deprem istatistikleri ile yetinilmemelidir. Deprem sigortaları sonuçlarının bütün dünya ölkeleri bazında incelenmesi ve değerlendirilmesi gerekir.

KAYNAKLAR

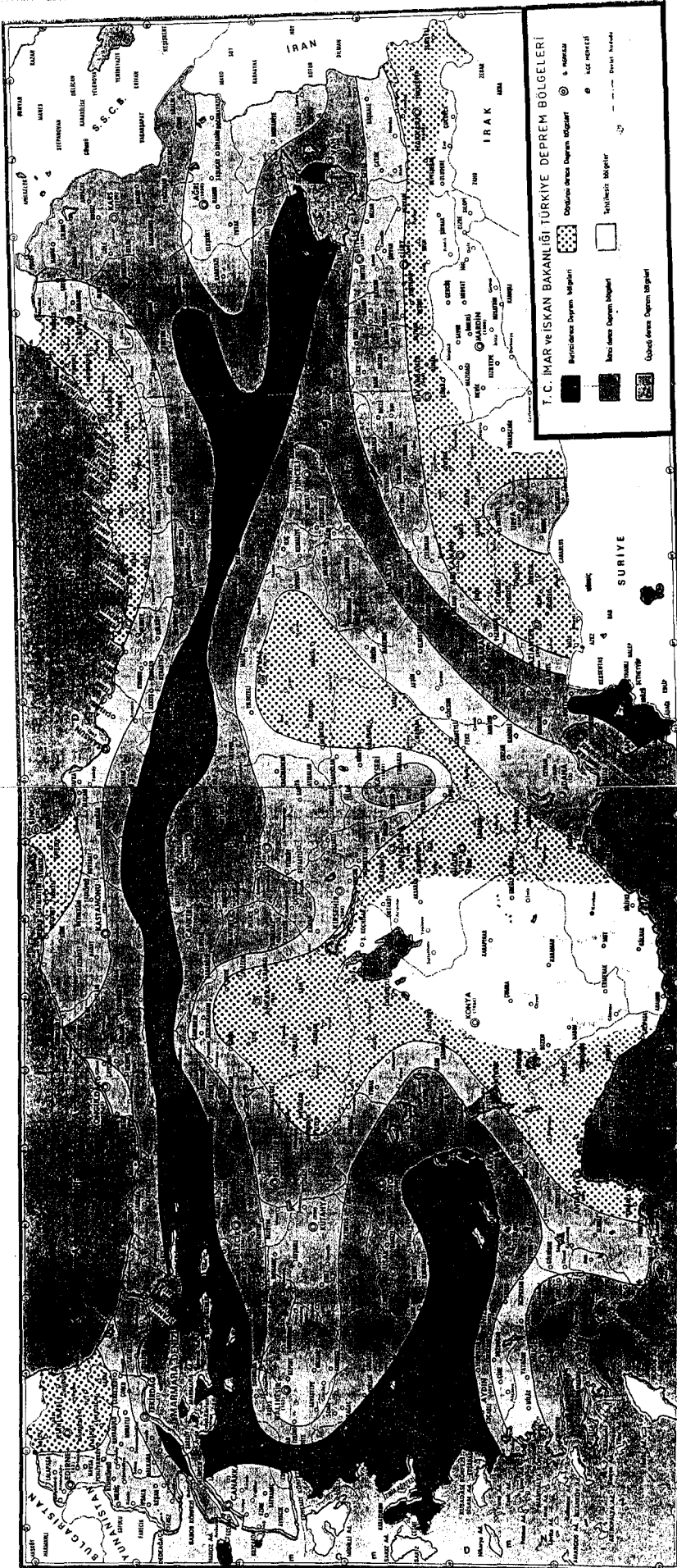
KITAPLAR :

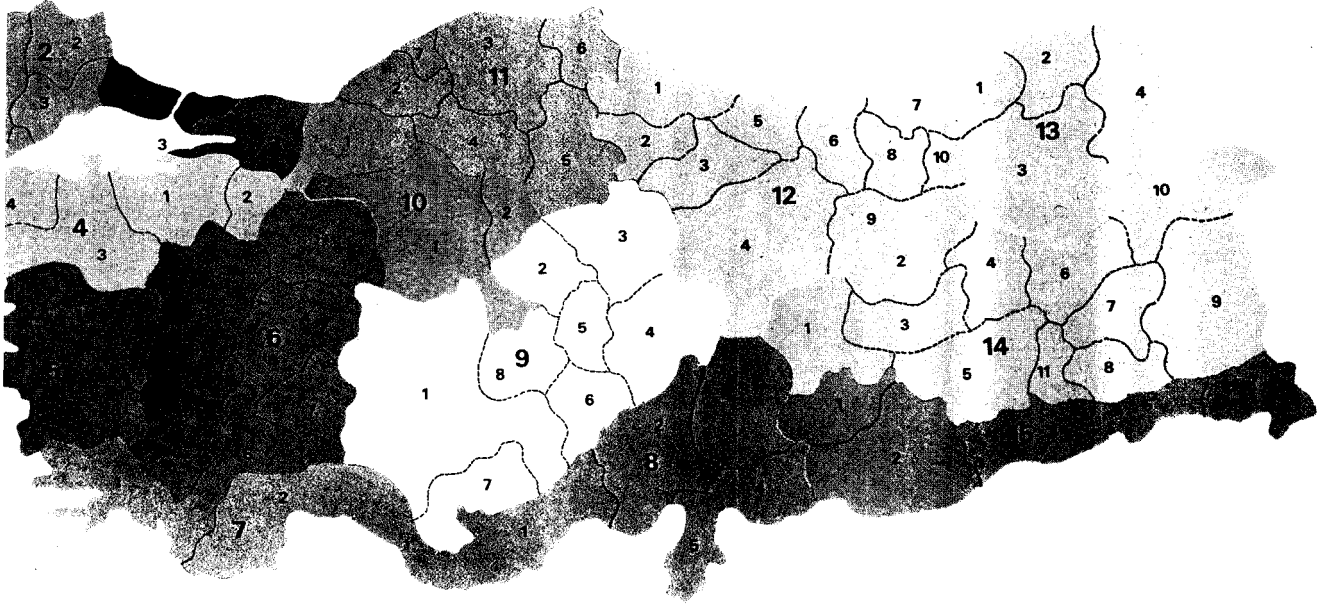
- AKATLI, C., Yangına Karşı Sigorta ve Yangın Reasüransı, İstanbul, 1985
- DIZER, M., Deprem, Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi Yayınları, İstanbul, 1991
- GAUTIER, M., L'Assurance Contre l'Incendie, Paris, Editions de L'Observateur, 1964
- GULÇUR, F.K., Sigorta Tekniği, Aktüerya Hesapları, İstanbul, Fen Fakültesi Döner Sermaye Basım Evi, 1971
- KENDER, R., Türkiye'de Hususi Sigorta Hukuku, İstanbul, 4.Baskı, Filiz Kitabevi, 1990
- NOMER, C., Sigortanın Genel Prensipleri ve Reasürans, İstanbul, Çeltüt Matbaacılık Koll. Şti., 1977
- SEILER, O., Deprem Sigortası, Çeviren Hikmet Veral, İstanbul, Hüsnütabiat Basımevi, 1946
- TABBAN, A., GENÇOĞLU, S., Deprem ve Parametreleri, T.C. İmar ve İskan Bakanlığı Deprem Araştırma Enstitüsü Yayını, Ankara, 1975
- TABBAN, A., Türkiye'nin Sismitesi, T.C. İmar ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü Deprem Araştırma Enstitüsü Yayını, Ankara, 1969

Diğerleri :

- AKATLI, C., Türkiye'de Deprem Sigortaları Semineri Tebliği, İstanbul, 3 Ekim 1989
- Earthquakes, Munich Re Publication, 1973
- Swiss Re, Earthquake Guide, 1991
- Mr. Samee-Ul-Hasan , ECO Bölgesinde Sigorta Kurumlarının Aktüeryal Yönetimi, 6. ECO Semineri, Tahran, 23-24 Temmuz , T.A.C. Bülteni Sayı 4, 1988
- ERDİK, M., Türkiye'de Deprem Sigortası Raporu Reasürör Dergileri, Milli Reasürans T.A.S. Yayınları, Sayı 3,4,5

E K L E R





Zone 1
Istanbul (excl. Yalova)

Zone 2
2.1 Edirne
2.2 Kırklareli
2.3 Tekirdağ
2.4 Çanakkale
(North of Dardanelles)

Zone 3
3.1 İzmit (Kocaeli)
3.2 Adapazarı (Sakarya)
3.3 Yalova

Zone 4
4.1 Bursa
4.2 Bilecik
4.3 Balıkesir
4.4 Çanakkale
(South of Dardanelles)

Zone 5
5.1 İzmir
5.2 Manisa
5.3 Aydın

Zone 6
6.1 Eskişehir
6.2 Kütahya
6.3 Uşak
6.4 Afyon
6.5 Denizli
6.6 Burdur
6.7 Isparta

Zone 7
7.1 Muğla
7.2 Antalya

Zone 8
8.1 Mersin (İçel)
8.2 Adana
8.3 K.Maraş
8.4 Gaziantep
8.5 Antakya (Hatay)

Zone 9
9.1 Konya
9.2 Kırşehir
9.3 Yozgat
9.4 Kayseri
9.5 Nevşehir
9.6 Niğde
9.7 Karaman
9.8 Aksaray

Zone 10
10.1 Ankara
10.2 Kırıkkale

Zone 11
11.1 Bolu
11.2 Zonguldak
11.3 Kastamonu
11.4 Çankırı
11.5 Çorum
11.6 Sınop
11.7 Bartın

Zone 12
12.1 Samsun
12.2 Amasya
12.3 Tokat
12.4 Sivas
12.5 Ordu
12.6 Giresun
12.7 Trabzon
12.8 Gümüşhane
12.9 Erzincan
12.10 Bayburt

Zone 13
13.1 Rize
13.2 Artvin
13.3 Erzurum
13.4 Kars

Zone 14
14.1 Malatya
14.2 Tunceli
14.3 Elazığ
14.4 Bingöl
14.5 Diyarbakır
14.6 Muş
14.7 Bitlis
14.8 Siirt
14.9 Van
14.10 Ağrı
14.11 Batman

Zone 15
15.1 Adıyaman
15.2 Şanlıurfa
15.3 Mardin
15.4 Hakkari
15.5 Şırnak

**DEPREM VE YANARDAĞ PÜSKÜRMESİ
SİGORTA TARİFESİ**

Yangın teminatına deprem ve yanardağ püskürmesi teminatının da ilave edilmesi halinde uygulanacak tarife :

<u>Yapı Tarzı</u>	<u>Bölge I</u> <u>%o</u>	<u>Bölge II</u> <u>%o</u>	<u>Bölge III</u> <u>%o</u>	<u>Bölge IV</u> <u>%o</u>	<u>Bölge V</u> <u>%o</u>
A- Çelik, betonarme,karkas yapılar	1.90	1.30	0.70	0.35	0.25
B- Yığma kagir yapılar	4.00	2.70	1.40	0.50	0.35
C- Yanım kagir (adi kagir) yapılar	5.00	3.30	1.60	0.70	0.50
D- Diğerleri	5.25	3.50	1.75	0.90	0.70

Paket poliçelere Deprem ve Yanardağ Püskürmesi teminatının da ilave edilmesi halinde uygulanacak fiyat, binanın yapı tarzına göre bulunacak bölge fiyatıdır.

Deprem bölgeleri ayırımında T.C.İmar ve İskan Bakanlığı tarafından hazırlanan Deprem Bölgeleri Haritası esas alınacaktır.

Yapı Gruplarının Tarifli

A- Çelik, betonarme karkas yapılar: Çelik, betonarme taşıyıcı karkas bulunan yapılardır.

B- Yığma, kagir yapılar: Karkas olmayan ve taşıyıcı duvarları moloz taş, kesme taş, tuğla veya boşluklu, boşluksuz beton briket gibi malzeme ve döşeme, merdiven ve tavanları beton veya betonarme olan yapılardır.

C- Yanım kagir (adi kagir) yapılar: Karkas olmayan ve taşıyıcı duvarları moloz taş, kesme taş, tuğla veya boşluklu, boşluksuz beton briket ve bölme duvarları ile döşeme ve tavanları ahşap veya benzeri malzemeden yapılmış yapılardır.

D- Diğerleri: Yukandaki gruplara girmeyen yapılardır.

1- Yukarıdaki fiyatlar bina veya muhteviyatı için sivil, ticari ve sınai ayırımı yapılmaksızın tesbit edilmiştir.

2- Deprem ve Yanardağ Püskürmesi teminatı, yangın sigortasına ek olarak ve yangın sigorta sözleşmesinin bitim tarihini aşmamak üzere, yangın rizikosunu temin eden şirket tarafından verilir.

3- Deprem ve yanardağ püskürmesi sigorta bedeli, yangın sigorta bedeline (bina ve muhteviyat) eşittir. Ancak, temellerin de teminat altına alınması halinde, bunlara ait bedelin poliçede ayrıca gösterilmesi şartıyla deprem ve yanardağ püskürmesi sigorta bedeli yangın sigorta bedelini aşabilir. Deprem ve Yanardağ Püskürmesi teminatına ait fiyat prim, şartlar poliçelerde açıkça görülecektir.

4- İnşa halindeki yapıların, inşaatın bitiminde ulaşacağı değer üzerinden ve inşaatın başlangıcından bitimine kadar olan süreyi kapsamak şartıyla deprem ve yanardağ püskürmesi rizikosuna karşı sigortalanması halinde tarife fiyatlarının % 50'si uygulanır.

5- Deprem ve yanardağ püskürmesi sigortasının % 100 sigorta bedelinin, belirlenecek bir oranının sigortalı üzerinde kalması ve meydana gelecek hasarlarda da bu oranla hasara iştirak etmesi kaydıyla sigortalıyla müşterek sigorta şeklinde yapılması mümkündür. Bu halde Ek K10z 1 poliçeye eklenir.

Sigortalı, sigorta bedelinden kendi üzerinde tutmayı kabul ve taahhüt ettiği kısmı tekrar sigorta ettiremez.

Sigortalıyla müşterek sigorta şeklinde yapılacak sigortalarda tarife fiyatlarından aşağıdaki indirimler uygulanır:

<u>% 100 Sigorta Bedelinden Sigortalının Üzerinde Kalan Kısım</u>	<u>% 100 Sigorta Bedelinden Sigortacının Üzerinde Kalan Kısım</u>	<u>Tarife Fiyatlarından Yapılacak İndirim</u>
% 10	% 90	% 20
% 15	% 85	% 25
% 20	% 80	% 30
% 25	% 75	% 35
% 30	% 70	% 40
% 35	% 65	% 45
% 40	% 60	% 50
% 45	% 55	% 55
% 50	% 50	% 60

Müşterek sigorta şeklinde yapılan Deprem ve Yanardağ Püskürmesi Sigortalarında Sigortalının üzerinde kalan kısım % 100 sigorta bedelinin % 50'sini ve tarife fiyatlarından yapılacak indirim oranı da % 60'ı aşamaz.

Bu sigortalarda indirim, % 100 sigorta bedeli üzerinden tarifede belirtilen fiyat indirimleri esas alınarak hesaplanır.

6- Bütün Deprem ve Yanardağ Püskürmesi Sigortalarında 7. maddede belirtilen hal hariç, herhangi bir hasarda sigorta bedelinin (sigortacının sorumlu olduğu kısım) % 1'i oranında bulunacak bir tenzili muafiyet miktarı uygulanır. % 1 oranı ile bulunacak miktar 1993 yılı için 10 milyar lirayı aşamaz. Bu şart poliçenin yüzüne yazılır.

Muafiyet uygulanması açısından, Deprem ve Yanardağ püskürmesinde her bir 72 saatlik dönem, bir hasar kabul edilir.

Sigortalı ve sigortacı bu muafiyet oranının aşağıdaki şekilde artırılması hususunda anlaşabilirler. Bu takdirde tarife fiyatlarından aşağıda gösterilen indirim yapılır ve Ek K1oz 2 poliçeye eklenir.

Sigorta Bedeli Üzerinden
Muafiyet Oranı

Tarife Fiyatlarından
Yapılacak İndirim

% 5

% 35

% 10

% 50

7- Sigorta bedeli 500 milyar lirayı aşan Sınai Rizikolar için sigorta bedelinin belli bir yüzdesine kadar sigortalı ve sigortacının anlaşarak belirleyeceği bir tazminat limitiyle deprem ve yanardağ püskürmesi sigortasının yapılması mümkündür. Bu takdirde tarife fiyatlarından aşağıda belirtilen indirimler yapılır ve Ek K1oz 3 poliçeye eklenir.

<u>Tazminat Limiti</u>	<u>Tarife Fiyatlarından</u>
<u>Sigorta Bedelinin</u>	<u>Yapılacak İndirim</u>
% 2	% 70
% 3	% 65
% 4	% 60
% 5	% 55
% 6	% 50
% 7	% 45
% 8	% 40
% 9	% 35
% 10	% 30
% 11	% 27.50
% 12	% 25
% 13	% 22.50
% 14	% 20
% 15	% 17.50
% 16	% 15
% 17	% 12.50
% 18	% 10
% 19	% 7.50
% 20	% 5.-

Sigorta bedelinin % 20'sini aşan tazminat limitiyle yapılacak sigortalarda tarife fiyatlarından indirim yapılmaz.

8- Birleşen indirimler, birbiri üzerinden hesaplanır.

EK :

KLOZ 1- Deprem ve Yanardağ Püskürmesi Sigortasının Sigortalıyla Müşterek Sigorta Şeklinde Yapılması Halinde Poliçeye Eklenecek Kloz

*Yangın Poliçesi Genel Şartları ve Deprem ve Yanardağ Püskürmesi Teminatı Kloz hükümleri saklı kalmak kaydıyla; Deprem ve Yanardağ Püskürmesi Sigortası % 100 sigorta bedelinin % sigortalı üzerinde kalmak kaydıyla sigortalıyla müşterek sigorta şeklinde yapılmıştır. Prim, % 100 sigorta bedeli üzerinden, tarifede belirtilen fiyat indirimleri esas alınarak hesaplanır.

Sigortalı üzerinde tutmayı kabul ettiği kısmı tekrar sigorta ettiremez. Sigortalı, meydana gelecek hasarlarda yukarıda belirtilen ve mutabık kalınmış bulunan oran nispetinde hasaraştirak eder.

Herbir hasarda, Deprem ve Yanardağ Püskürmesi sigorta bedelinin (sigortacıya isabet eden kısmın) % 1'i oranında muafiyet miktarı uygulanır. Sigortacı bu muafiyet miktarını aşan hasarlardan sorumludur. % 1 oranı ile bulunacak miktar (1993 yılı için) 10 milyar lirayı aşamaz.

Muafiyet uygulaması açısından, Deprem ve Yanardağ Püskürmesinde her bir 72 saatlik dönem, bir hasar sayılır.

KLOZ 2- Deprem ve Yanardağ Püskürmesi Sigortasında Hasar Halinde Uygulanacak Muafiyet İle İlgili Poliçeye Eklenecek Klot

*Yangın Poliçesi Genel Şartları ve Deprem ve Yanardağ Püskürmesi Teminatı Klot hükümleri saklı kalmak kaydıyla; bu teminat ile ilgili herbir hasarda Deprem ve Yanardağ Püskürmesi sigorta bedelinin % 1'i oranında muafiyet uygulanır.

Bu muafiyet oranı işbu poliçede % olarak tesbit edildiği için primde % tenzilat yapılmıştır.*

Muafiyet uygulaması açısından, Deprem ve Yanardağ Püskürmesinde her bir 72 saatlik dönem, bir hasar sayılır.

KLOZ 3- Deprem ve Yanardağ Püskürmesi Sigortasının Sigorta Bedelinin % 20'sine Kadar Belirlenecek Bir Tazminat Limitiyle Yapılması Halinde Poliçeye Eklenecek Klot

*Yangın Poliçesi Genel Şartları ve Deprem ve Yanardağ Püskürmesi Teminatı Klot hükümleri saklı kalmak kaydıyla; sigortalı ve sigortacı % 100 sigorta bedelinin % oranında bir tazminat limitinde anlaşmışlardır.

Sigortacı, Deprem ve Yanardağ Püskürmesi Sigorta bedeline, yukarıda belirtilen oranın uygulanmasıyla bulunacak miktarı kadar sorumludur.

Prim % 100 sigorta bedeli üzerinden ve tarifede belirtilen fiyat indirimleri esas alınarak hesaplanır.

Bu sigortada muafiyet uygulanmaz.

Deprem ve Yanardağ Püskürmesi Sigortalarında 72 saatlik devrede meydana gelen hasarlar tek bir hasar kabul edilir.

DEPREM TEMİNATINI İHTİVA EDEN POLİÇELERİN
1/1/1991 TARİHİ İTİBARI İLE BÖLGELERE GÖRE DAĞILIMI

BÖLGE	YANGINA EK TEMİNAT				E.A.R. VE C.A.R. POLİÇELERİ	
	POLİÇE ADEĞİ	SİGORTA BEDELİ (000 TL.)	YANGINA EK DEPREM PRİMİ (000 TL.)	PRİM/ TEMİNAT %0	POLİÇE ADEĞİ	SİGORTA BEDELİ (000 TL.)
1	164,689	26,984,995,888	16,423,868	0.61	1,167	8,173,047,638
2	13,842	4,384,242,523	1,456,342	0.33	201	346,742,629
3	43,337	7,651,954,975	5,358,609	0.70	293	1,366,579,230
4	34,667	7,814,352,914	6,883,417	0.88	351	794,940,160
5	98,072	11,936,273,351	8,362,688	0.70	598	3,117,084,341
6	28,738	3,365,980,042	1,680,822	0.50	326	330,879,631
7	13,733	4,321,183,871	1,764,841	0.41	366	1,411,012,134
8	36,144	5,796,698,473	2,532,837	0.44	585	3,483,657,003
9	16,842	2,265,144,645	589,369	0.26	452	328,743,072
10	30,462	5,689,045,038	1,625,125	0.29	686	3,516,157,062
11	13,134	1,316,241,007	786,802	0.60	305	3,038,532,064
12	19,882	1,801,178,964	767,679	0.43	498	891,543,412
13	7,084	497,092,489	376,104	0.76	136	202,438,622
14	14,524	1,415,729,692	543,732	0.38	453	518,242,247
15	1,130	2,266,880,092	50,910	0.02	91	2,051,912,347
	536,280	87,506,993,964	49,203,145	0.56	6,508	29,571,511,592

YANGIN SİGORTALARINA EK DEPREM PRİMLERİNİN BÖLGELER İTİBARI İLE
PRİM/TEMİNAT ORANLARI (31/12/1991)
(000 TL.)

BÖLGE	TEMİNAT TOPLAMI	PRİM İSTİHSALI	ORAN
1	52,879,152,204	29,064,989	0.550
2	7,062,078,165	2,848,486	0.403
3	10,061,517,589	6,241,021	0.620
4	15,161,333,008	8,950,438	0.590
5	17,762,074,723	12,505,474	0.704
6	6,945,871,729	2,302,917	0.332
7	8,473,700,101	2,876,261	0.339
8	10,692,080,798	3,775,153	0.353
9	5,526,423,291	1,202,612	0.218
10	12,485,549,216	2,714,185	0.217
11	2,765,824,026	1,528,900	0.553
12	4,615,596,928	1,336,898	0.290
13	942,176,445	493,386	0.524
14	2,074,788,347	696,464	0.336
15	660,124,375	136,669	0.207
	158,108,290,945	76,673,853	0.485

31/12/1991 TARİH VE 1-3 BÖLGELER İTİBARI İLE DEPREM SİGORTALARINDA KONSERVASYONDA KALAN
TEMİNATLAR İÇİN ŞİRKETLERİN SAĞLAMIS OLDUKLARI KORUNMA MİKTARLARI VE PRİMLER

(000 TL.)

YANGIN POLİÇELERİ	MONTAJ POLİÇELERİ	TOPLAM	1992 YILI KATASTROFİK KORUNMA TEMİNATI	%	ASGARİ PRİM	ORAN
20,432,889,213	1,061,634,989	21,494,524,202	1,947,712,500	9.06	21,045,350	1.08

SİGORTA ŞİRKETLERİNİN 31/12/1991 TARİHİ İTİBARIYLA YANGIN RİZİKOSUNA EK OLARAK
SAĞLAMIS OLDUKLARI DEPREM TEMİNATININ BÖLGELERE GÖRE REASURANS DAĞILIMI
(000 TL.)

BÖLGE	POLİÇE SAYISI	TEMİNAT TOPLAMI	KONSERVASYON	MİLLİ RE	EKSEDAN / KOTPAR	OPEN COVER	İHTİYARİ
1	143,609	52,879,152,204	18,528,466,924	9,314,444,806	16,995,109,859	225,765,362	7,815,365,253
2	12,055	7,062,078,165	1,062,094,045	1,798,354,371	3,670,120,373	26,211,400	505,297,976
3	61,889	10,061,517,589	1,904,422,289	2,402,730,176	3,861,222,863	77,833,478	1,815,308,783
4	33,597	15,161,333,008	2,850,337,165	3,717,415,139	6,637,224,487	318,799,523	1,637,576,693
5	117,756	17,762,074,723	6,649,082,212	3,145,684,992	6,377,335,418	14,482,608	1,575,489,493
6	31,226	6,945,871,729	1,315,029,825	1,682,732,739	3,048,582,368	76,687,954	822,838,843
7	13,109	8,473,700,101	1,902,063,513	1,979,707,581	4,156,126,763	10,682	435,791,562
8	41,406	10,692,080,798	2,882,006,813	2,318,893,423	4,425,562,862	13,684,608	1,051,933,091
9	19,956	5,526,423,291	849,505,555	1,393,140,932	2,517,279,345	4,613,928	761,883,532
10	33,249	12,485,549,216	3,489,100,343	2,616,795,977	5,353,073,179	7,099,649	1,019,480,068
11	13,254	2,765,824,026	927,095,562	556,074,264	1,102,773,867	0	179,880,333
12	26,287	4,615,596,928	1,268,273,433	1,004,002,948	1,992,768,057	1,496,682	349,055,809
13	7,699	942,176,445	280,228,473	199,459,212	460,273,079	10,682	2,205,000
14	13,538	2,074,788,347	561,002,412	454,396,937	1,034,398,833	973,780	24,016,385
15	1,123	660,124,375	136,101,105	156,692,482	310,952,100	0	56,378,688
569,753		158,108,290,945	44,604,809,669	32,740,525,979	61,942,803,453	767,670,336	18,052,501,509

SİGORTA ŞİRKETLERİNİN 31/12/1991 TARİHİ İTİBARIYLA EAR/CAR RİZİKOSUNA EK OLARAK
SAGLAMIS OLDUKLARI DEPREM TEMİNATININ BÖLGELERE GÖRE REASURANS DAĞILIMI
(000 TL.)

BÖLGE	POLİÇE SAYISI	TEMİNAT TOPLAMI	KONSERVASYON	MİLLİ RE	EKSEDAN / KOTPAR	OPEN COVER	İHTİYARI
1	2,049	14,543,950,567	963,945,152	3,906,651,051	2,694,963,667	0	6,978,390,697
2	273	1,118,954,078	117,610,311	308,526,819	337,670,778	179,454,688	175,691,482
3	312	1,461,946,003	97,689,837	405,816,418	431,994,218	0	526,445,530
4	429	1,897,077,092	143,912,837	413,123,979	584,204,457	432,569,336	323,266,483
5	886	4,314,970,537	260,927,130	995,068,776	962,571,395	0	2,096,403,237
6	380	940,860,802	91,875,610	178,531,059	344,482,217	0	325,971,916
7	376	2,664,752,309	112,446,069	762,026,226	848,201,497	0	942,078,517
8	909	3,042,383,604	215,359,576	836,228,750	979,930,469	0	1,010,864,810
9	598	717,989,274	151,010,110	168,912,073	340,389,600	0	57,677,490
10	938	5,918,763,009	941,551,071	1,379,995,570	1,061,755,113	348,893	2,535,112,362
11	407	1,014,219,351	168,206,527	258,874,156	289,846,987	0	297,291,682
12	514	2,062,582,103	164,205,862	545,354,856	556,876,794	0	796,144,590
13	198	591,971,047	38,368,868	166,005,838	207,977,167	0	179,619,173
14	370	760,200,338	111,268,615	171,268,174	293,600,223	0	184,063,326
15	115	2,048,356,272	74,063,433	576,202,560	147,467,314	0	1,250,622,965
	8,754	43,098,976,386	3,652,441,008	11,072,586,305	10,081,931,896	612,372,917	17,679,644,260

SİGORTA ŞİRKETLERİNİN 31/12/1991 TARİHİ İTİBARIYLA YANGIN VE EAR/CAR RİZİKÖLÖRİNİ EK
OLARAK SAĞLAMİŞ ÖLDÜKLERİ DEPREM TEMİNATININ BÖLGELERE GÖRE REASURANS DAĞILIMI
(000 TL.)

BÖLGE	POLİÇE SAYISI	TEMİNAT TOPLAMI	KONSERVASYON	MİLLİ RE	EKSEDAN / KOTPAR	OPEN COVER	İHTİYARI
1	145,658	67,423,102,771	19,492,412,076	13,221,095,857	19,690,073,526	225,765,362	14,793,755,950
2	12,328	8,181,032,243	1,179,704,356	2,106,881,190	4,007,791,151	205,666,088	680,989,458
3	62,201	11,523,463,592	2,002,112,126	2,808,546,594	4,293,217,081	77,833,478	2,341,754,313
4	34,026	17,058,410,100	2,994,250,002	4,130,539,118	7,221,428,944	751,368,859	1,960,843,176
5	118,642	22,077,045,260	6,910,009,342	4,140,753,768	7,339,906,813	14,482,608	3,671,892,730
6	31,606	7,886,732,531	1,406,905,435	1,861,263,798	3,393,064,585	76,687,954	1,148,810,759
7	13,485	11,138,452,410	2,014,509,582	2,741,733,807	5,004,328,260	10,682	1,377,870,079
8	42,315	13,734,464,402	3,097,366,389	3,155,122,173	5,405,493,331	13,684,608	2,062,797,901
9	20,554	6,244,412,565	1,000,515,665	1,562,053,005	2,857,668,945	4,613,928	819,561,022
10	34,187	18,404,312,225	4,430,651,414	3,996,791,547	6,414,828,292	7,448,542	3,554,592,430
11	13,661	3,780,043,377	1,095,302,089	814,948,420	1,392,620,854	0	477,172,015
12	26,801	6,678,179,031	1,432,479,295	1,549,357,804	2,549,644,851	1,496,682	1,145,200,399
13	7,897	1,534,147,492	318,597,341	365,465,050	668,250,246	10,682	181,824,173
14	13,908	2,834,988,685	672,271,027	625,665,111	1,327,999,056	973,780	208,079,711
15	1,238	2,708,480,647	210,164,538	732,895,042	458,419,414	0	1,307,001,653
578,507	201,207,267,331	48,257,250,677	43,813,112,284	72,024,735,349	1,380,043,253	35,732,145,769	

EARTHQUAKE INSURANCE IN OUR COUNTRY

AND

RATING OF EARTHQUAKE INSURANCE

(SUMMARY)

	<u>Page</u>
CONTENTS.....	i
INTRODUCTION	1
CHAPTER 1: MEANING OF INSURANCE	
1.1.THE USE AND FUNCTIONS OF INSURANCE	2
1.2.THE FUNDAMENTAL PRINCIPLES OF INSURANCE	3
1.2.1.INSURABLE INTEREST.....	3
1.2.2.UTMOST GOOD FAITH.....	4
1.2.3.INDEMNITY.....	4
1.2.4.SUBROGATION.....	4
1.2.5.DOUBLE INSURANCE.....	4
1.2.6.PROXIMATE CAUSE.....	4
1.3.REINSURANCE.....	4
1.3.1.THE TYPES OF REINSURANCE.....	5
1.3.1.1.FACULTATIVE REINSURANCE.....	5
1.3.1.2.TREATY REINSURANCE.....	5
1.4.COINSURANCE.....	6
CHAPTER 2: EARTHQUAKE AND TYPES OF EARTHQUAKE	
2.1.TYPES OF EARTHQUAKE.....	7
2.1.1.TECTONIC EARTHQUAKE.....	7
2.1.2.VOLCANIC EARTHQUAKE.....	8
2.1.3.SUBSIDENCE EARTHQUAKES.....	8
2.2.MAGNITUDE AND INTENSITY OF EARTHQUAKES.....	8
2.2.1.MAGNITUDE.....	8
2.2.2.INTENSITY.....	9
2.2.3.THE SCHEDULE OF EARTHQUAKE INTENSITY.....	9
2.2.4.THE FACTORS THAT EFFECT THE RESULT OF EARTHQUAKE.....	10
CHAPTER 3: EARTHQUAKE INSURANCE	
3.1.EARTHQUAKE CLAUSE.....	11
3.1.1.COVERED HAZARDS AND LOSSES.....	11
3.1.2.DEFINITION OF ONE EVENT,EXCLUSIONS.....	12
3.1.3.RESTRICTION OF THE COVER.....	12
CHAPTER 4: ACTUARY IN EARTHQUAKE INSURANCE	
4.1.ACTUARIAL BASIS IN INSURANCE.....	13
4.1.1.THE CALCULATION OF RISK PREMIUM.....	14
4.1.2.THE CALCULATION OF INSURANCE PREMIUM.....	14
4.2.EARTHQUAKE INSURANCE TARIFF.....	15
4.3.THE CALCULATION OF NET PREMIUM AT EARTHQUAKE INSURANCE.....	16
CHAPTER 5: THE EARTHQUAKE INSURANCE PRACTICE IN TURKEY	
5.1.THE MARKETING EARTHQUAKE INSURANCE TARIFFS....	17
5.1.1.EARTHQUAKE COVERAGE SUPPLEMENTED TO FIRE INSURANCE.....	19
5.1.2.EARTHQUAKE COVERAGE SUPPLEMENTED TO ENGINEERING INSURANCE.....	19
5.2.REINSURANCE IN EARTHQUAKE INSURANCE	20

CHAPTER 6 : CONCLUSION AND SUGGESTIONS.....21

INTRODUCTION

Our country is settled on a dangerous zone in view of earthquake risk at world standart. Although, the result of earthquake insurance confirm that our people don't concern with that matter.

The accumulations of earthquake insurance is intensified on the developed and industrialized cities.

The necessity of taking some prevention is currentted because of the untechnical competition of free tariff system.

The work is formed from six chapter. In the first chapter, insurance and reinsurance concepts are considered in generally. Earthquake , types of earthquake and scale of earthquakes are considered at chapter two, at chapter three the limitation of coverage and risk which is covered are considered. The necessity of actuarial procedures and the calculations of risk premium at reinsuranceare considered at chapter five, the application on earthquake insurance is studied. In the last chapter, The problems and suggestions are considered.

CHAPTER 1 : MEANING OF INSURANCE

Human-beings lived facing different dangers in terms of their lives and possessions. For this reason they had tried to take precautions against possible dangers and disasters. Different dangers have also increased as well as the improvement of Technology un threated humans and societies. In this position a system was needed to be established to be secure beforehand for the events which would harm their life, properties, profits or the other areas in his responsibilities. And this system was called 'insurance'.

Insurance is such a grouping that people who face the same proplem, pay the same amount of money and that money is used for those people who face the proplem in order to compansate their damage. Insurance is a contract between two or more people , with this contract the insurer accepts to pay assurance against possible dangers that may happen or appear use legal and financial profits of the insured person and if risk may happen it accepts to pay deposit back.

1.1. THE USE AND FUNCTIONS OF INSURANCE

The main function of insurance which is called cooperation that means individual financial loss is shared by the people who faced the same danger. Societies get profit from this by means of spreading security to people. Present possesions are insured as well as capital owner and sharers pay for the new attempts. That brings a lot of advantages to country economy. Little premium which secure the capital is a reason to encourage.

The second function of insurance is collecting the capital. The little amount of money which is collected from

insured people become great amount of money that is the cause of collecting capital. This collected capital wins a very big importance for long term life insurance.

The third function of insurance is " credit supply ". This credit both works for the insured person and for the society. For instance, a person who asks to borrow money by showing the unmovable good's mortgage may reach his will by insuring that unmovable good. Because there is a risk of being destroyed by fire or other disasters and in this way the shown security may be disapper. Insurance also helps people who got credit be exchanging goods; without insurance guaranty, the good can't be accepted as security. When people barrowed money: the creditor may asks the debtor to have an insurance in case the death risk of the debtor. In life insurance the insured people debt from the insurer in the conditions of the insurance policy. Except these insurance causes coming or going of foreign exchange as it carries international or spending aspect by reassurancing. Insurance companies not only spread the risk abroad through reinsurance but also shares the other countries jobs by getting reinsurance from abroad.

1.2. THE FUNDAMENTAL PRINCIPALS OF INSURANCE

1.2.1. INSURABLE INTEREST

One the basic element of a insurance contract is interest. The subject of insurance is that the interest must be economic and measurable by the money in insurance.

The person can cover himself by a choosen capital which is selectable.

1.2.2. UTMOST GOOD FAITH

Utmost good faith principle is the basic in insurance contracts as like other contracts. The person who offer the risk that could be insured must be give all the subjects to the insurer. Because the insured is the person who knows the best about insurance subjects.

1.2.3. INDEMNITY

All the insurance except life and personal accident insurances are indemnity contracts. The subject of the contract is as possible as to meet the financial position of the insured, before the loss. There mustn't profit element in contract.

1.2.4. SUBROGATION

If the insurer is paid a capital to the loss of insured he come into instead of insured as the amount of payment. It means that the justice trial come into insurer.

1.2.5. DOUBLE INSURANCE

This is not applicable in life insurance. The payment of indemnity is divided between the related insurers if the value is insured more than one insurer with the same time.

1.2.6. PROXIMATE CAUSE

The insured must proof the loss that occurred because of the risk which covered by the policy to demand from insurer.

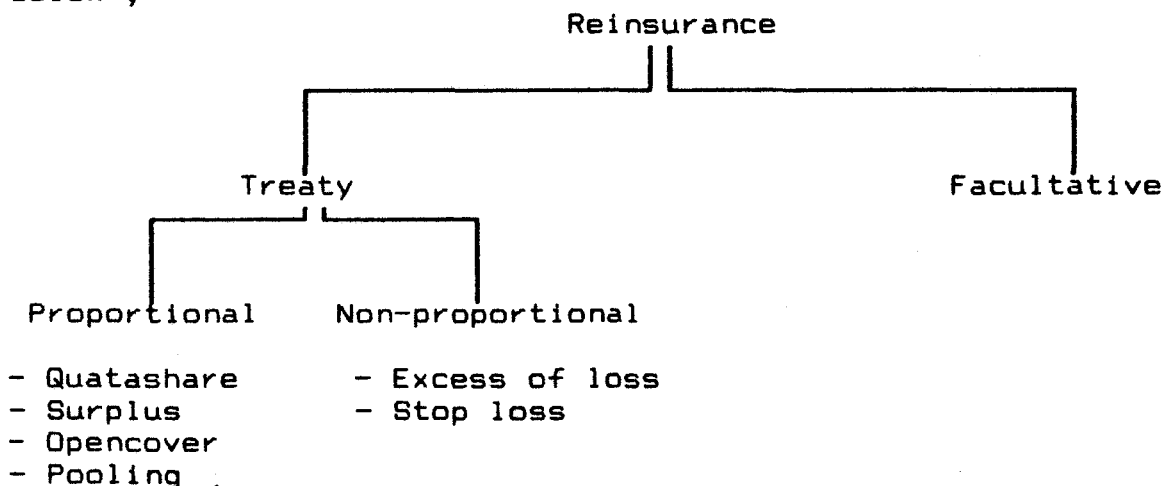
1.3. REINSURANCE

Reinsurance provide to insurance company to capacity of acceptance of big risks. No one of the insurance company can accept the works over the capacity of the company. Insurance company pay the premium to the reinsurer and take the commission from this work. Reinsurer pay the indemnity to the

insurance company up to contract cover when the risk occur. Reinsurer can transfer the risk to the other companies which is on reinsurer.

1.3.1. TYPES OF REINSURANCE

The types of reinsurance up to kinds of distribution is below ;



1.3.1.1. FACULTATIVE REINSURANCE

This is the oldest known types of reinsurance. The insurer transfer amount whatever it wants on the necessity works up to it to the reinsurer.

Reinsurer is free to accept about this suggestion or not. In other words, acceptance for two parts is facultative. This type of reinsurance is expensive.

1.3.1.2. TREATY REINSURANCE

This is a front contract between the parts for the next insurance contracts.

This treaty reinsurance is connective type in law. It is possible to examine these treaties into to groups for determined types.

-- Proportional Reinsurance: The most clear property in proportional reinsurance is ceding premiums with the ratio

over the risk.

This kind of treaties include some basic principles in spite of that .They divide some types with respect to figure of process of guarentee.

-- Quate Share: This kind of treaty is avaliabile for all contract in limits and keeping the expenditures minumum.It is very safe for reinsurer.

-- Surplus: Reinsurer share the loss on a risk that in what ratio ceded.The ceded ratio can be change for every work for small works, it is possible to keep all of it.The most used popular treety in nowadays.

-- Open Cover: Open cover treaties include the reamaining part of the big risk, therefore the relation of loss premium ratio is unstabilized.There are some objections from the view of reinsurer because of the unable risk selection.

-- Pool: This contracts is generally made for disasters, which cause to happen loss of big insurance capital.

-- Excess Of Loss: It is a kind of contract which anticipate that if the loss exceed the determined limit.The difference of excess of loss from others is that is not valid for a determined part of risk but valid for a part of determined quantity that exceed.

-- Stop Loss: The liability of reinsurer occur when the sum of the loss is exceed the determined percantage or determined quantity period (generally one year).The liability of reinsurer is limited to a determined quantity or percantage.

1.4. COINSURANCE

It means common insurance.It is the insurance type that

the same risk is divided between the insurers. It happens when the risk is too high to cover. One policy can be given to the insured or every insurer can be design a policy. In the countries where the insurance is developed, coinsurance application is organized goodly. The best example of this is Lloyd's.

CHAPTER 2 : EARTHQUAKE AND TYPES OF EARTHQUAKE

The biggest natural disaster is almostly earthquake. people are helpless because of the occuring at unknown place and immeadiately. One of the most active earthquake zone is Turkey. People don't find some pratical measurers to prevent the disaster of earthquake. Some important studies are still going on buildings to resist the earthquake.

2.1. TYPES OF EARTHQUAKE

Earthquakes usually occur more density as supposed. A small part of these can sense by people. These kind of earthquakes occur thousands times of year.

The earthquakes which cause big damages occur avarage 10 times at a year. Nowadays scientists who works in geophysics agree erathquakes occur result of the three event. First is volcanic activity, second tectonic movements of the crust of the earth and last collapse of underground gallery.

2.1.1. TECTONIC EARTHQUAKES

The big fault system which is called fault is appeared during the formation of the ground. The continents slide continously without the degree of sense.

The world consists of 17 block which is called tablet swim over the magma. The movement of these blocks cause

collisions and frictions and as a result, these collisions and frictions produce big pressure at these regions. The increase of these pressures and because of this the cover suddenly is broken as a result of this the earthquake appears.

The losses of life and goods happen because of the tectonic earthquakes.

2.1.2. VOLCANIC EARTHQUAKES

The kind of earthquakes occurs because of the reaction of too much gas in the volcano. The importance and the number of this type of earthquakes are rather small. There were a lot of volcanic earthquakes in the history. The examples of these types are 1541 Guatemala and 1609 Nicaragua. At St. Pierre 30,000 people were killed because of the earthquake.

2.1.3. SUBSIDENCE EARTHQUAKES

This kind of earthquakes occur because of the immediate collapse of underground galleries. This kind of earthquakes occur rarely. 90% of the earthquakes is tectonic, 7% of it is volcanic and finally 3% of it is subsidence earthquakes.

2.2. MAGNITUDE AND INTENSITY OF EARTHQUAKE

2.2.1. MAGNITUDE

The magnitude is used for the energy that occurred during the earthquake. The earthquake magnitude gives some idea about the energy but does not give any idea about the loss and the degree of sensation.

The ratio of loss is changeable with the shallow or deep of the earthquake focus. Generally, the earthquakes, whose magnitude over 5.0 cause loss.

People don't sense the earthquake under the 3.0 magnitude. The quantity of energy that appears from the 7.5

magnitude earthquakes is equal the 30.000 bombs of the Hiroshiana.

2.2.2. INTENSITY

The intensity of earthquake is a measure of the effect on the people nature and the buildings.

2.2.3. THE SCHEDULE OF EARTHQUAKE INTENSITY

In Turkey an earthquake occur, establishment of damage is made by using mecalli-cancani.

I-Construction Types

Type A: Like village houses which are made by stones, mud brick and rubble.

Type B: Houses that are made by brick, briquette, half wooden houses and prefabric houses.

Type C: Reinforced concrete houses

II-Percentage Of Damage

a. little : about 5%

b. much : about 50%

c. very much : about 75%

III-Classification Of Damages In Buildings

First degree : Slight damage

Second degree : Moderate damage

Third degree : Strong damage

Fourth degree : Destructive damage

Fifth degree : Annihilating damage

IV-Arranging The Schedule

a) The effect on people and environment

b) The effect on every kind of buildings

c) The effect on nature

The degree of the intensity schedule is below;

I-Unimportant

II-Very light

III-Light

IV-Feel majority

V-Waked

VI-Frightened

VII-The damage of buildings

VIII-Destroyed on buildings

IX-General damage on buildings

X-Destruction

XI-View change

XII-All the buildings damage and the nature completely change.

2.2.4. THE FACTORS THAT EFFECT THE RESULT OF EARTHQUAKE

The point where the earthquake occur is called hypocentre in the crust of the earth.

The point where the hypocentre and the extension of the straight that uniting centre of the world cutted the face of the world is called epicentre in the world , it is the point where the energy come out . This region is known as base of earthquake center by the people.

One the most important element that effect the result of earthquake is the state of land. The other element is the built style of the building. The conscious selection of the settlement place must be resistant to the earthquake in our country the settlement places, are in the big earthquake zone because of the economic conditions and necessity.

CHAPTER 3: EARTHQUAKE INSURANCE

The earthquake insurance is appeared because of necessity as in other insurance branches. The idea of earthquake insurance is almostly dependent on the years 1850 and 1860. The calamity of St. Fransisco earthquake caused the earthquake insurance. In our country the risk over the earthquake insurance is covered by the fire insurance as a additional coverage.

3.1. EARTHQUAKE CLAUSE

Up to general conditions of fire insurance article 2/8 natural disaster as, storm, landslied, land collapse, snow weight are included in the coverage of fire insurance. Today's, in our country it is possible to cover earthquake risks in the fire policy with a earthquake clause by the agreement of the insurer and insured.

The losses during the 72 hours duration are accepted as a same event. Because front or following shocks can be occured at the before or next to main earthquake shocks.

3.1.1. COVERED HAZARDS AND LOSSES

The effects of eartquake on insured values can be divided into 2 groups.

Direct effects;

- The effects come from earthquake indirect effects
- Subsidence related with earthquake
- Land slide
- Flow and land
- Tidal wave
- Volcanic events

Physical results are divided into two;

- Direct losses
- Indirect losses

3.1.2. DEFINITION OF ONE EVENT, EXCLUSIONS

The meaning of the earthquake is known by all of the people in intuitionall. But it is hard to define from the point of view of insurances. The problem is that which of them will be insured or not. Artificial events can cause the losses depending on the factor of the human being.

The duration of 72 or 168 hours is valid and the losses are occurred in this duration are covered by the insurers. The losses in the third person foundation mustn't be covered by the earthquake coverage.

3.1.3. THE LIMITATION OF COVERAGE

The earthquakes are unusual events in the insurance sector. Because a lot of risk can be occur at the same time. Therefore the insurers needsome limitations. This can be realized by 3 kind of style;

- Application of exemption
- Participation of coinsurance
- Limitation of liability
- Exemption

The total loss liability can be reduced by the application of exemption. This makes reduction in small losses. The real exemption rate is between 1% and 10% value of insurance capital. The most ideal one is between 2% - 5%

- Coinsurance

The other method of the total loss liability reduction

is the way of coinsurance. This must be a real determined ratio of the quantity loss. Coinsurance participation rate must be between 10% - 30% .

- Liability limits

Limitations are made on a fixed quantity for every policy or rational.

These three styles have advantages and disadvantages to the view of event.

The basic aim of insurance is to protect people from serious losses not small losses.

The application of exemption is to reduce the liability of insurer from administrative not only from losses.

CHAPTER 4 : ACTUARY IN EARTHQUAKE INSURANCE

4.1. ACTUARIAL BASIS IN INSURANCE

Actuarial theory and application, construct the base of all procedures at insurance. The actuary in life insurance is very high level, in spite of the difficulties in non-life insurance in application. The reason for this is to haven't any statistics.

A system must construct which appear the distribution of indemnity and obtaining some statistical information.

The companies which make big business with their own statistics. Reinsurance organizations are a good source in our country, Milli Reasurans T.A.S. makes orderly statistics.

In non-life branches the basis is the ratio of loss over premium rate at application. There are big important differences between natural disasters as earthquake and the other insurance type.

4.1.1. THE CALCULATION OF RISK PREMIUM

Risk premium is obtained by the multiplication of determined frequency loss with average cost loss relating with the known risk class.

The value of the risk premium for a policy;

$$P = \frac{H}{N} \quad \text{where } H : \text{Total value loss}$$

N : Number of risk in theoretical meaning to approach the real value, N must be many numbers.

The value of the risk premium if the H come into n numbers;

$$P = \frac{n}{N} \times \frac{H}{n} \quad \text{where } f = \frac{n}{N} \text{ loss frequency in a determined time duration.}$$

$$\frac{H}{n} : \text{average cost loss}$$

Suppose that, yearly loss frequency is about 5% for a risk. That means the expectations of loss policy numbers about 5% which are sold.

4.1.2. THE CALCULATION OF INSURANCE PREMIUM

The premium, from the point of actuarial view is the amount of risk with the loading of profit of safety and the expenditures. It means that some elements take care for calculation of insurance premium. These are;

- Risk premium
- Margin of general expenditures
- Profit sharing
- Disaster margin
- Margin of production expenditures

These elements take care for all branches in life branch, technical interest is taken specially.

If we formulize the calculation of T_p ;

P = Risk premium

T_p = Gross premium

a = Margin of production expenditures ($T_p \times a$)

b = Margin of general expenditures ($T_p \times b$)

c = Safety margin ($T_p \times c$)

d = Profit sharing ($T_p \times d$)

$$T_p = P + axT_p + bxT_p + cxT_p + dxT_p$$

$$T_p = \frac{P}{1 - (a + b + c + d)}$$

4.2. EARTHQUAKE INSURANCE TARIFF

At the begining, the prices in the special price system of the fire tariff committees supplement coverage of the fire policy. Later T.R. The Ministry of Development and Housing is made a tariff up to 4 dangerous zone but later it is changed to 5 dangerous zone.

The tariff under consideration is not validity because of the passing the free tariff.

The price at tariff where the coverage of earthquake and volcano are supplemented to the fire coverage considering the regions.

Construction Style	Region 1 %	Reg.2 %	Reg.3 %	Reg.4 %	Reg.5 %
A-Steal reinforced cocrete frames	1.90	1.30	0.70	0.30	0.25
B-Reinforced masonry	4.00	2.70	1.40	0.50	0.35
C-Reinforced masonry low avality	5.00	3.30	1.60	0.70	0.50
D-Others	5.25	3.50	1.75	0.70	0.70

Before the free tariff the prices at earthquake tariffs was determined for only one floor building and contest without dividing civil and industrial-commercial.

IRA (Insurance Risk Analysis System) which is developed in USA as given a supplement coverage of the fire and engineering insurances can put forward and include below subjects;

1 - Building groups reorganize to take into consideration by the conditions of our country.

2 - Probability distribution of a building group which face loss ratio at some earthquake intensity, state in our country.

3 - The yearly formation of probabilities calculate in a determined region by using earthquake frequency and the fault plane of the Turkey as a given earthquake intensity.

4 - The cost of buildings unit area which is announced by the association of civil engineer take as a base.

4.3. THE CALCULATION OF NET PREMIUM AT EARTHQUAKE INSURANCE

Earthquakes are typical kind of risk which fluctuate in some regions of world.

Nowadays it is possible to calculate risk premiums for the earthquake coverage at very near value.

- Some necessary information can be taken by using reports about the past earthquakes and by evaluating scientific records.
- The frequency of loss give some information about the size of loss and the probability of real loss of that event.

- The ratio of loss change by the characteristicity of building.

The risk premium for one year period calculate by dividing total quantity of loss to the N repeatable of a given intensity event.

$$P = \frac{Sv_1}{Nv_1} + \frac{Sv_{11}}{Nv_{11}} + \frac{Sv_{111}}{Nv_{111}} + \frac{S_{1x}}{N_{1x}}$$

- The covered risk is different for commercial, industrial and the type of buildings
- The elements which effect the loss ratio are building style , year and the height.

CHAPTER 5 : THE APPLICATION OF EARTHQUAKE INSURANCE AT TURKEY

5.1. THE MARKETING OF EARTHQUAKE INSURANCE

In our country, the coverage of earthquake insurance is supplemented to the fire and engineering insurance. The earthquake insurance supplemented to fire insurance .Policy anticipating to pay the determined amount of earthquake premium as the insured accepted.

There is no printed matter except Reinsurer magazine in Turkey. Therefore we consider the marketing and general evaluation in this information frame at the earthquake insurance.

The number of policy and the coverage of earthquake in Turkey during last 6 years;

Years	Earthquake coverage supplemented to fire (TL.-)	Increase (%)	Number of policy	Increase (%)
1987	6.920.012.390.769	-	137.058	-
1988	11.802.386.611.214	70.55	224.806	64.02
1989	25.141.144.020.233	113.02	263.926	17.40
1990	40.461.265.534.030	60.94	409.560	55.18
1991	87.506.993.963.973	116.27	536.280	30.94
1992	168.108.290.945.320	80.68	568.753	6.24

The number of policies and the coverage of earthquake in the EAR / CAR policies in the same years;

Years	EAR / CAR coverage (TL -)	Increase (%)	Number of policy	Increase (%)
1987	3.961.868.105.111	-	2.207	-
1988	6.311.029.483.691	59.29	2.899	31.35
1989	12.740.152.170.210	101.87	2.695	(7.03)
1990	18.074.613.275.317	41.87	3.319	23.15
1991	29.571.511.591.635	63.60	6.508	96.08
1992	43.098.976.386.013	45.75	8.754	34.51

The values in these tables are during the December 1st. There are unbalanced existence between increase rate of the number of policy and the increase rate of earthquake coverage

The number of EAR / CAR policies are reduced last year up to increase at former 2 years.

In some region of our country, people don't inform about the earthquake insurance. The increase in earthquake insurance is parallel with the movement of development.

A wide crowd of people are far from this area because of the economic insufficiency.

5.1.1. EARTHQUAKE COVERAGE SUPPLEMENTED TO FIRE INSURANCE

The received premiums and the coverage of earthquake insurance in Turkey during last 6 yeras;

Years	A (1000 TL.-)	Increase (%)	B (1000 TL.-)	Increase (%)	Premium/ Coverage (%)
1987	6.920.012.390.769	-	6.228.011	-	0.90
1988	11.802.386.611.214	70.55	9.680.820	55.44	0.82
1989	25.141.144.020.233	113.02	14.037.225	45.00	0.55
1990	40.461.265.534.030	60.94	19.889.598	41.69	0.49
1991	87.506.993.963.973	116.27	49.203.145	147.38	0.56
1992	158.108.290.945.320	80.68	76.673.853	55.83	0.48

A : Earthquake coverage supplemented to fire

B : Earthquake premium supplemented to fire

The ratio of premium over coverage is about % 0.48 The total coverage during the date 31.12.1991 is 158.108.290.945 (TL.-) as in table.

The demand for coverage of earthquake insurance in the cities of Istanbul, Izmit, Izmir, Bursa is more than other cities.

5.1.2. EARTHQUAKE COVERAGE SUPPLEMENTED TO ENGINEERING INSURANCE

The coverage of earthquake stated in EAR / CAR policies during the last 6 years in Turkey.

Years	EAR / CAR coverage (TL -)	Increase (%)
1987	3.961.868.105.111	-
1988	6.311.029.483.691	59.29
1989	12.740.152.170.210	101.87
1990	18.074.613.275.317	41.87
1991	29.571.511.591.635	63.60
1992	43.098.976.386.013	45.75

The biggest increase appeared in 1988 that is about 101.87 % at the same period the number of policies decreased 7.03 %

Coverage is getting bigger year to year because of the insurance capital dependent on foreign exchange.

5.2. REINSURANCE IN EARTHQUAKE INSURANCE

The risk must essentially distributed for to get rid of the accumulate position at earthquake insurance. Therefore reinsurance is needed at earthquake insurance.

It is possible to see all kinds of reinsurance in earthquake insurance.

The biggest problem in reinsurance is that the insurer analysis their own portfolio very much. They must form the most suitable program for reinsurance.

The distribution of earthquake coverage reinsurance supplemented to fire risk due to 31.12.1991

	(TL.-)	(%)
Conservation.....:	44.604.809.669.071	28.21
Milli Reasurans.....:	32.740.525.978.598	20.71
Quata Share.....:	61.942.803.452.954	39.18
Open Cover.....:	767.650.336.086	0.49
Facultative.....:	18.052.501.508.611	11.42
<u>Total coverage</u> :	<u>158.108.290.945.320</u>	<u>100.00</u>

The distribution of earthquake coverage reinsurance supplemented to EAR / CAR risk due to 31.12.1991

effect on country economy. Although this, we can not say that the application in earthquake insurance is so healthy and technical. But to be deprived of technical support and unconscious price cut, can have a bad effect and it will be inevitable to have some problems in reinsurance.

The price cut competition which isn't based on technical state effects on earthquake insurance and because of so low premium income the insurance companies can't protect their conservation. The money that is paid for insufficient protection is above the clear premium inputs. This situation that is out of commercial principles seems to be only about companies but because of insufficient reinsurance security, consequently it can cause bad results on the insurance sector of the society's profits.

Insurance companies conserve very little part of the responsibility of earthquake. This position causes disappearing of insured group's rights in an earthquake event.

In earthquake insurances, the competition of price reduction must be stopped and passing to a single type tariff application.

The insurance companies to a guarantee them and insureds. They must take some catastrophic protection in minimum limitations for the earthquake insurance that retention any ceded of the company.

In company the premium of earthquake showed in fire and engineering branch. The relation between premium and loss is different in earthquake insurances from other insurances. As we know that the earthquakes are catastrophic events, therefore it is possible to expect some big changes in

