



Prof. Dr. Lale Karabıyık Dr. Adem Anbar

Sigorta ve Reasürans Şirketlerinin Doğal Afet Riskinin Yönetiminde Kullanabilecekleri Finansal Enstrümanlar

Prof. Dr. Lale KARABIYIK
Dr. Adem ANBAR
Uludağ Üniversitesi, İİBF.

Özet

Son yıllarda deprem, sel, fırtına, kasırga gibi afetlerin sayısında ve şiddetinde bir artış eğilimi gözlenmektedir. Dolayısıyla, afetlerin ekonomik hasar tutarı ve sigorta teminatı altındaki hasar tutarı da artmaktadır. Bu nedenle, sigorta ve reasürans şirketlerinin, afet risklerini azaltma ve yönetme ihtiyaçları daha belirgin olarak ortaya çıkmış ve bu ihtiyacı karşılayacak çeşitli finansal enstrümanlar geliştirilmeye başlanmıştır. Bunlar, genel olarak, menkulleştirme yapısını kullanan enstrümanlar, koşullu sermaye yapısına dayalı enstrümanlar ve sigorta türev ürünleri olmak üzere üç gruba ayrılabilir. Bu çalışmada, sigorta ve reasürans şirketlerinin doğal afet risklerinin yönetiminde kullanabilecekleri finansal enstrümanlar incelenmiştir.

Anahtar Sözcükler: Doğal afet riski, afet riski yönetimi, sigorta ve reasürans şirketleri.

Abstract (Financial Instruments Which Could be Used by the Insurence and Reasurance Companies for the Management of National Disaster Risks)

It has been observed an increase in the frequency and severity of catastrophes such as earthquake, flood, storm and hurricane in recent years. Therefore, economic loss amount and insured loss amount of catastrophes have increased. For this reason, the needs of catastrophe risk mitigation and management of insurance and reinsurance firms have appeared more clear and several financial instruments have become developing for serving this necessity. These instruments are divided three catagories: the instruments that are used securitization structure, the instruments that are based contingent capital and insurance derivatives. In this study, the financial instruments which can be used by insurance and reinsurance firms in catastrophe risk management are examined.

Key Words: Natural catastrophe risk, management of catastrophe risk, insurance and reinsurance firms.

Giriş

Sigorta, insanların ve işletmelerin, maruz kalacakları hasarların yükünü havuz oluşturarak ve paylaşarak, belirli bir riski yönetebildikleri bir mekanizmadır. Bir sigorta sözleşmesindeki taraflar, potansiyel büyük bir zararın riskini ve belirsizliğini, düşük tutarlı sigorta primleri ile değiştirmektedirler. Normal şartlar altında yangın, kaza, sağlık gibi riskler için sigorta mekanizması sorunsuz bir şekilde işlemektedir. Fakat, olağandışı veya afet riski olarak ifade edilen deprem, kasırga gibi riskler de ise çeşitli problemler ortaya çıkabilmektedir. Çünkü, afet riskleri, çeşitli açılardan, sigorta şirketlerinin üstlendikleri diğer risklerden farklıdır. Afet olarak nitelendirilen olaylar, çok nadir olarak gerçekleşen ve gerçekleştikleri za-man büyük hasarlara ve birçok problemlere neden olan olaylardır. Ayrıca, afet

olaylarının ne zaman ve hangi şiddette olacağının öngörülmesi oldukça zordur. Afet olaylarının diğer bir özelliği, geniş bir bölgeyi ve dolayısıyla bu bölgede yaşayan bütün insanları etkilemesidir (Torre-Enciso ve Laye, 2001: 64).

Kişi ve işletmelerin, doğal ve insan-kaynaklı afet risklerinden korunmak amacıyla başvurdukları en yaygın ve geleneksel yol sigortadır. Sigorta şirketleri, belirli bir prim karşılığında bu riski üstlenmekte ve ödedikleri belirli bir prim karşılığında da bu riskin bir bölümünü reasürans şirketlerine transfer etmektedirler. Fakat, düşük gerçekleşme ve büyük hasar olasılığına sahip bu afet riskleri, sigorta ve reasürans şirketleri için de büyük bir risk kaynağı oluşturmaktadır. Çünkü, büyük bir afet olayının gerçekleşmesi durumunda, sigorta ve/veya reasürans şirketi yükümlülüklerini yerine getiremeyebilir ve iflas edebilir. Bu nedenle, sigorta ve reasürans şirketleri açısından afet risklerinin yönetimi oldukça önemlidir. Özellikle 1990'lı yıllardan sonra, afetlerin sayısının ve hasar tutarlarının artmasına paralel olarak, afet riskinin yönetiminde yeni finansal enstrümanlar geliştirilmeye ve kullanılmaya başlanmıştır. Bu çalışmada, sigorta ve reasürans şirketlerinin, portföylerindeki afet risklerini azaltmak ve transfer etmek için kullanabilecekleri finansal yöntem ve araçlar üzerinde durulmuştur.

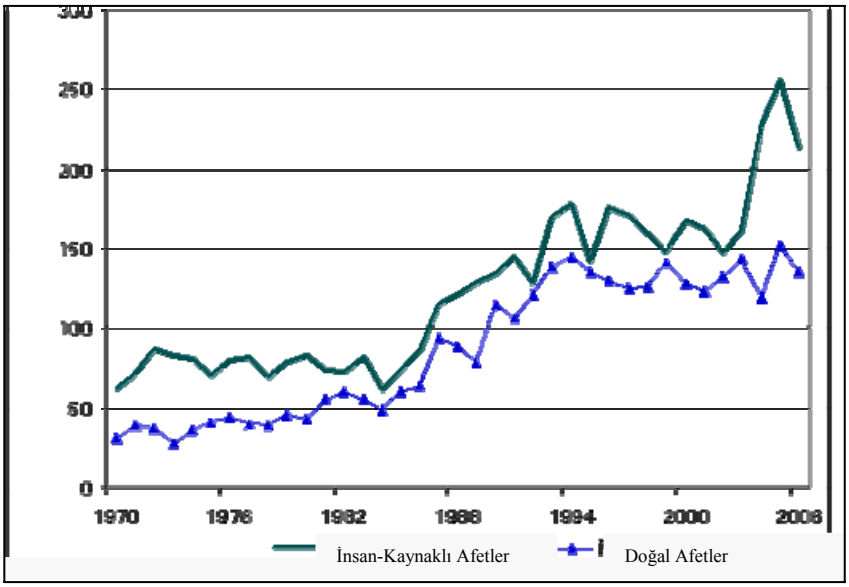
1. Doğal Afet Hasarlarının Boyutu ve Sigorta Sektörüne Etkileri

Son yıllarda deprem, kasırga, sel, büyük ölçekli yangın gibi doğal felaketlerden kaynaklanan hasarların büyüklüğü ve sıklığı artış göstermektedir. Örneğin, 1989 yılında Amerika Birleşik Devletleri'ndeki (ABD) Hugo kasırgasının sigortalı hasar tutarı 4,2 milyar $, 1991 yılında Japonya'daki Mireille tayfununun sigortalı hasar tutarı 5,2 milyar $, 1992 yılında ABD'deki Andrew kasırgasının sigortalı hasar tutarı 14 milyar $ ve 1998 yılında Karayip Adaları'ndaki Georges kasırgasının sigortalı hasar tutarı 3,4 milyar $ olarak gerçekleşmiştir (Torre-Enciso ve Laye, 2001: 64). Swiss Re'ye göre, 2005 yılında, dünya çapında toplam 230 milyar $ hasara neden olan yaklaşık 400 afet olmuştur. 2005 yılında, Katrina kasırgası, 135 milyar $ ile en yüksek toplam hasara sahip olan afet olurken, bunu, 20 milyar $ ile Wilma kasırgası ve 15 milyar $ ile Rita kasırgası izlemiştir. 2005 yılındaki global toplam hasarların 83 milyar $'ı sigorta tarafından karşılanmıştır. 2006 yılında ise, doğal afetlere ve insan yapımı felaketlere bağlı global toplam hasarlar, uzun dönemli ortalamanın altında kalarak 48 milyar $ olarak gerçekleşmiş ve bu hasarların sadece 15,9 milyar $'ı sigorta tarafından kapsanmıştır. 2006 yılında sigorta kapsamındaki hasar tutarının nispeten düşük olmasının nedeni, doğal afetlerin daha çok gelişmekte olan ülkeleri etkilemiş olması ve gelişmekte olan ülkelerde de mal değerlerinin ve sigorta penetrasyonunun düşük olmasıdır (Swiss Re, 2007: 6). Şekil 1'de, 1970-2006 yılları arasında, yıllar bazında gerçekleşen afet olaylarının sayısındaki artış trendi görülmektedir (Swiss Re, 2007: 8).

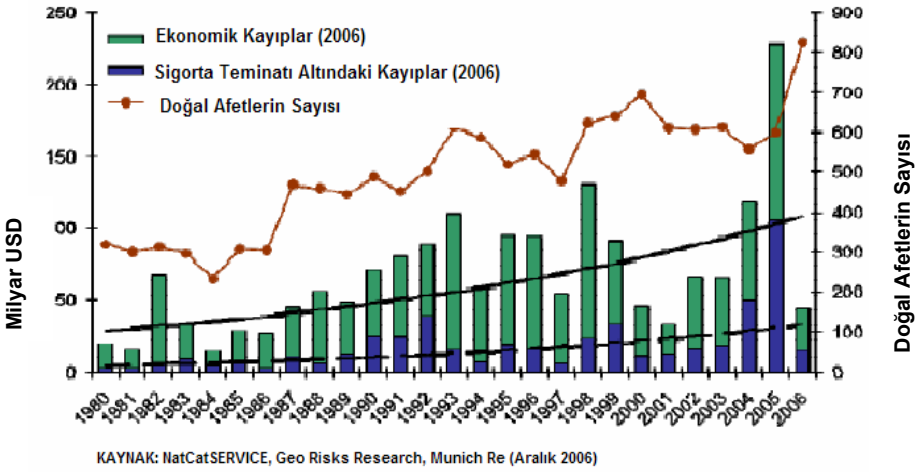
Bilimsel kanıtlar, iklim değişikliği (küresel ısınma) ile iklim-ilişkili doğal afetlerin sayısı ve şiddetindeki artış arasında yakın bir ilişki olduğunu göstermektedir. Örneğin, tropikal kasırgaların sıklığının arttığı görülmektedir. Atlantik kasırgalarının gücü (süresi ve şiddeti), geçmiş 30 yıl boyunca iki katına çıkmıştır. Kasırgaların sıklığının ve şiddetinin artması, küresel ısınmanın bir sonucu olan okyanusun ısınmasıyla ilişkilidir. Sel ve su taşkınlarında da bir artış trendi söz konusudur (UNEP FI Climate Change Working Group, 2006: 4). ABD'de, 1950-1988 yılları arasındaki 39 yılda, afet hasarlarının enflasyona göre düzeltilmiş tutarlarının toplamı 48 milyar $ iken, 1989-1997 yılları arasındaki 9 yıl boyunca gerçekleşen afet hasarlarının enflasyona göre düzeltilmiş tutarlarının toplamı 80 milyar $'a çıkmıştır (Meyers ve Kollar, 1999: 1). Global iklim-ilişkili afetlerin sigortalı hasar toplamı, 1950'li yıllarda yıllık ortalama 0,6 milyar $ iken, 1990'lı yıllarda yıllık ortalama 9,2 milyar $'a yükselmiştir (Mills, 2002: 5). Hükümetlerarası İklim Değişikliği

Paneli'ne (IPCC) göre, 50 yıl önce sadece 4 milyar $ olan sigortasız ve sigortalı mal hasarlarının yıllık tutarı, günümüzde 40 milyar $'ın üzerine çıkmıştır (House of Lords, 2005: 22). 1980–2005 yılları arasında dünyada meydana gelen doğal afetlerin %85'ini fırtına, sel, dolu, yüksek sıcaklık gibi iklim-ilişkili afetler oluşturmuştur. Şekil 2'de, 1980-2006 yılları arasında, dünya genelinde iklim değişikliklerinden kaynaklanan doğal afetlerin sayıları, toplam ekonomik hasar tutarları ve sigorta teminatı altındaki hasar tutarları görülmektedir (Türkiye Sigorta ve Reasürans Şirketleri Birliği, 2007: 1).

Şekil 1: Afet Sayısındaki Artış Trendi (1970-2006)



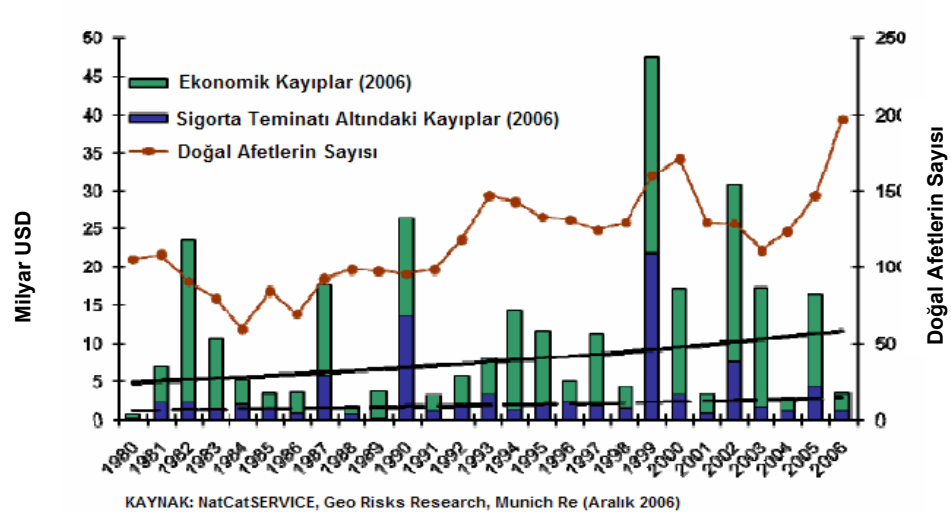
Şekil 2: İklim-İlişkili Doğal Afetlerin Sayısı, Ekonomik Hasar ve Sigortalı Hasar Tutarları (1980–2006)



KAYNAK: NatCatSERVICE, Geo Risks Research, Munich Re (Aralık 2006)

Avrupa'da ise 1980–2006 yılları arasında doğal afetlerin yol açtığı zararın % 89'u iklim değişikliklerinden kaynaklanmıştır. Ortalamalar alındığında, Avrupa'nın yıllık ekonomik kaybı 12 milyar € olarak hesaplanmakta olup bunun % 28'i sigorta sektörü tarafından karşılanmıştır. 1980'lerde doğal afet kayıplarının % 17'si sigorta teminatı altındayken bu oran 2006'da % 28'e yükselmiştir. Şekil 3'te, 1980-2006 yılları arasında Avrupa'da yaşa-nan iklim-ilişkili doğal afetlerin sayıları, toplam ekonomik hasar ve sigortalı hasar tutarları görülmektedir (Türkiye Sigorta ve Reasürans Şirketleri Birliği, 2007: 2).

Şekil 3: Avrupa'da İklim-İlişkili Doğal Afetlerin Sayısı, Ekonomik Hasar ve Sigortalı Hasar Tutarları (1980–2006)



Görüldüğü gibi, iklim-ilişkili afetlerin sayısının ve şiddetinin artmasına bağlı ola-rak, afetlerin toplam ekonomik ve sigortalı hasarların parasal maliyeti de artmaktadır. Gelecekteki maliyetlere ilişkin doğru bir tahmin yapmak tam olarak mümkün olmasa da, Avrupa Birliği'nin bir çalışma-sında, etkin önlemler alınmadığı takdirde, toplam olası global afet hasarlarının maliyetinin, bugünün değeriyle 74 trilyon € olabileceği ifade edilmektedir (Dlugolecki ve Lafeld, 2005: 5).

Doğal afetlerden kaynaklanan bu büyük hasarlar, sigorta sektörü için bir endişe kaynağı haline gelmiştir. Çünkü sigorta sektörünün finansal kapasitesinin olası büyük hasarları karşılaması oldukça zordur. Global sigorta sektörünün toplam sermayesi yaklaşık 700 milyar $'dır. Bu tutarın da yaklaşık 200 milyar $'ı afetlere (deprem dahil) tahsis edilmiştir. 2040 yılına kadar, tek bir yılda afet olaylarına bağlı toplam hasar tutarının 1 trilyon $'a çıkabileceği tahmin edilmektedir (UNEP FI Climate Change Working Group, 2006: 4). Görüldüğü gibi, bugün için afetlere ayrılan tutar, afet riskini tam olarak fonlamak için gerekli 1 trilyon $'ın oldukça altındadır.

2. Doğal Afet Riskinin Yönetimi

Afetlerin sayısının ve hasar büyüklü-ğünün artmasının sigorta sektörü üzerin-deki en önemli etkisi, sigorta kapsamındaki hasarların (sigorta tazminatlarının) çok yüksek tutarlara ulaşma ve sigorta ve rea-sürans şirketlerini mali açıdan zor du-rumda bırakma olasılığıdır. Ayrıca hasarla-rın artması, sigorta ve reasürans prim-lerini, sigorta ve reasürans firmalarının hisse senetlerinin değerlerini de etkilemek-tedir. Bu nedenle, sigorta sektörü açısın-dan, afet risklerinin ölçülmesi ve yönetilmesi oldukça önemlidir.

Sigorta şirketleri, afet risklerini; rea-süre etmek, sigorta primlerini yükseltmek, afet olaylarının gerçekleşme olasılığının yüksek olduğu bölgelerde sigorta

kapsamını daraltmak veya bu bölgelerden tamamen geri çekilmek gibi geleneksel yöntemlerle azaltabilir veya yönetmeye çalışabilirler (Lloyds, 2006: 13). Sigorta şirketlerinin afet risklerinin önemli bir bölümünü üstlenen reasürans şirketleri de reasürans primlerini yükselterek, afet risklerini kabul etmeyerek veya afet risklerine ilişkin bir tavan belirleyerek afet risklerini yönetebilirler (Perroy, 2005: 35).

Bu geleneksel yöntemlerin dışında, afet risklerini fonlamada sigorta sektörünün kapasite yetersizliği problemini çözmek ve afet risklerini yönetmek için, son yıllarda, sermaye piyasası ve türev piyasa araçları geliştirilmeye ve kullanılmaya başlan-mıştır.

3. Sigorta ve Reasürans Şirketleri-nin Doğal Afet Riskinin Yönetiminde Kullanabilecekleri Yöntemler

Doğal afet riskini, sermaye piyasaları ve türev piyasalar aracılığıyla finanse etmek ve yönetmek için sigorta ve reasürans şirketlerinin kullanabilecekleri yeni finansal enstrümanlar üç gruba ayrılabilir. Bunlar;

1. Menkulleştirme yapısına dayalı finansal enstrümanlar,
2. Koşullu sermaye yapısına dayalı finansal enstrümanlar ve
3. Türev ürün yapılarını kullanan finansal enstrümanlardır.

3.1. Menkulleştirmeye Dayalı Yöntemler

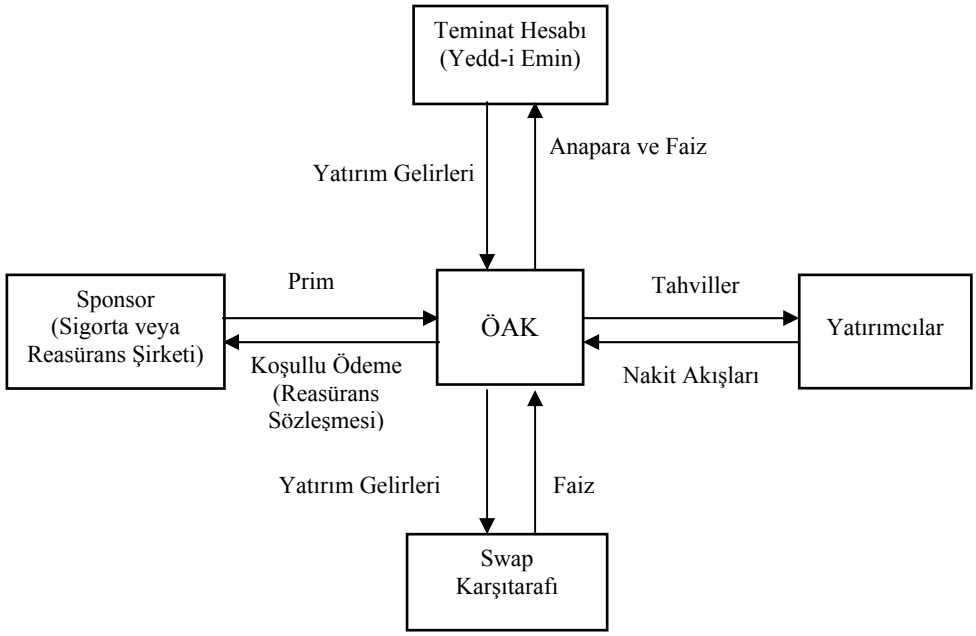
Menkulleştirme, gelecekte bir nakit girişi doğuracak alacaklar, bireysel krediler ve benzeri borçlanma araçlarının bir araya getirilerek havuz oluşturulması, bu havuzlara dayalı olarak menkul kıymetler türetilmesi ve kredilerinin zenginleşti-rilerek ve derecelendirilerek, üçüncü taraf yatırımcılara satılmasıdır (Ceylan, 2003: 441). İlk olarak 1970'li yıllarda ABD'de ortaya çıkan menkulleştirme yapılarında, ipoteğe dayalı alacaklar menkulleştirmeye konu olmuştur (Öcal, 1997: 4). Daha sonraki yıllarda, menkulleştirme piyasa-sının gelişmesiyle, otomobil kredileri, tüketici kredileri, kredi kartı alacakları, finansal kiralama alacakları gibi çeşitli alacak türleri de menkulleştirmeye konu olmaya başlamıştır.

Bankalar, menkulleştirmedeki deneyim-lerini ve başarılarını 1990'lı yıllarda sigorta sektöründe kullanmaya başlamışlardır ve böylece sigortaya bağlı menkul kıymetler doğmuştur. Sigortaya bağlı menkul kıy-metler (Insurance Linked Securities, ILS), sigortaya bağlı riskleri doğrudan sermaye piyasasındaki yatırımcılara transfer eden finansal enstrümanlardır. Sigortaya bağlı menkul kıymetlerin; afet tahvilleri, hava tahvilleri, hayat sigortası menkulleştirme tahvilleri ve artık değer menkul kıymetleri gibi farklı türleri bulunmaktadır (Bruggeman, 2007: 9). Aralarında bazı farklılıklar olmakla birlikte, bu ürünlerin hepsi, temel menkulleştirme yapısını kul-lanmaktadırlar. Bir sigorta veya reasürans şirketi, Özel Amaçlı Kurum (ÖAK) ara-cılığıyla, faiz ve/veya anapara ödemesi, tanımlanan sigorta olaylarından kaynak-lanan hasarlara bağlı olan menkul kıy-metler ihraç etmektedir.

Sigortaya bağlı menkul kıymetler içerisinde en yaygın kullanıma sahip olan afet tahvillerinin yapısı Şekil 4'te görül-mektedir. Afet riskinden korunmak isteyen sponsor firma (sigorta şirketi, reasürans şirketi veya işletme olabilir) ile ÖAK ara-sında, bir sözleşme yapılmaktadır. Bu söz-leşmeye göre, sponsor firma, ÖAK'a peri-yodik prim ödemeleri yapacak, ÖAK ise, sponsor firmaya sözleşmede tanımlanan afet olayının gerçekleşmesi durumunda be-lirli bir ödeme (koşullu ödeme) yapacaktır. ÖAK, afet tahvilleri ihraç ederek, sponsor firmayla yaptığı sözleşmeyi yatırımcılara aktarmaktadır. Yatırımcılar, Libor+risk priminden oluşan bir getiri karşılığında, faiz ve/veya anaparanın ödenmeme riskini almaktadırlar (Bradley ve Pickup, 2007: 19). ÖAK, tahvil ihracından gelen nakit akışlarını, bir teminat hesabına aktar-makta ve yüksek kredi dereceli menkul kıymetlere yatırmaktadır. ÖAK, genellikle, faiz riskinden korunmak için, bir swap karşı tarafıyla swap sözleşmesi yapmak-tadır (Swiss Re, 2006: 25). Tanımlanan bir doğal afetin gerçekleşmesi durumunda, ÖAK, teminat hesabındaki menkul

kıymetleri nakde çevirmekte ve sponsor firmaya transfer etmektedir. Diğer bir ifadeyle, afet tahvilin vadesi içerisinde, tanımlanan afet olayı gerçekleşirse, tahvil sahibi, faiz ödemelerinden ve/veya anapara ödemesinden vazgeçmektedir (Nell ve Richter, 2002: 2). Afet tahvilin vadesi içerisinde, sözleşmede tanımlanan afet olayı gerçekleşmezse, afet tahvillerinin, bir standart kuponlu tahvilde olduğu gibi, faizi ve vade sonunda anaparası geri ödenmek-tedir. Yatırımcının afet riskini üstlen-mesinin karşılığı, bu tahvillerin nispeten daha yüksek olan faizidir. Böylece ihraççı kurum, afet riskini sermaye piyasası yatırımcılarına aktarmış olurken, yatırımcılar da portföylerini çeşitlendirebilmekte ve portföylerinin performansını artırabilmek-tedir. Afet tahvilleri teorik olarak bir çok risk üzerine düzenlenebilir. Fakat uygulamada çoğunlukla deprem, kasırga ve fırtına gibi doğal afetler üzerine düzen-lenmektedir. Bununla birlikte afet tah-villerinin kapsadığı riskler (dolu fırtınası gibi) ve bölgeler (Japonya, Fransa, Al-manya Tayvan gibi) giderek genişlemek-tedir. Ayrıca, sigorta ve reasürans şir-ketleri dışında, işletmeler de afet tah-villerini kullanabilmektedirler. Örneğin, 1999 yılında Tokyo Disneyland, deprem riskini afet tahvili ihracıyla sermaye pi-yasası yatırımcılarına transfer etmiştir. Uluslararası Futbol Birliği Federasyonu (FIFA), Almanya'daki 2006 dünya kupa-sının terörizm nedeniyle iptal edilmesi ris-kine karşı korunmak için 260 milyon $'lık afet tahvili ihraç etmiştir (Bruggeman, 2007: 13).

Şekil 4: Afet Tahvilinin Yapısı



3.2. Koşullu Sermaye

Koşullu sermaye sözleşmesi, bir sigorta veya reasürans şirketine, şirketin finansal bir sıkıntıya düşmesi durumunda finans-man sağlanmasına ilişkin önceden yapılan bir sözleşmedir. İki taraf arasında yapılan bu sözleşmede, sigorta veya reasürans şirketi, sözleşmede tanımlanan afetin ger-çekleşmesi durumunda ihraç edilen borç menkul kıymetlerini satın alma veya özsermaye koyma taahhüdünde bulunan karşı tarafa belirli bir prim (ücret) öde-mektedir (Bruggeman, 2007: 15). Böylece, sigorta veya reasürans şirketi, sözleşmenin

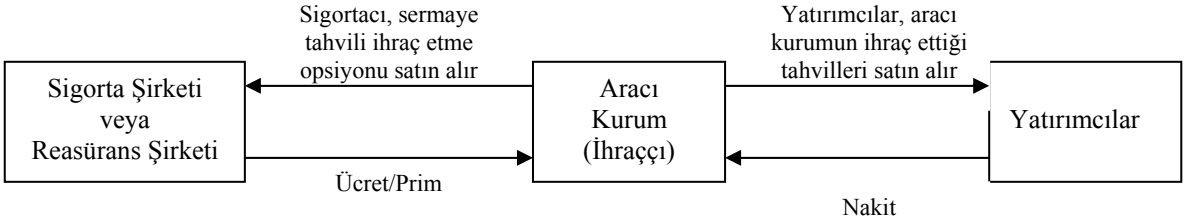
vadesi içerisinde tanımlanan afet olayının gerçekleşmesi durumunda, ek finansman ihtiyacını bugünden yapılan sözleşmeyle gidermektedir. Koşullu sermaye sözleş-meleri, özellikle çok nadiren gerçekleşme olasılığına ve büyük hasar olasılığına sahip olaylara karşı korunmak uygun bir fi-nansal enstrümandır. Çünkü, koşullu ser-maye sözleşmesinde, sigorta veya reasü-rans şirketi, hasar riskini yatırımcılara transfer etmemekte, bunun yerine, bir hasar gerçekleştikten sonra, hasarı finanse etmeye yardımcı olması için borç veya öz-sermaye şeklinde sermaye desteği almak-tadır. Ayrıca, sermaye desteğinin koşulları önceden belirlendiği için, söz konusu ko-şullar, finansal durumun zayıfladığı du-rumda sağlanacak sermayenin koşullarına göre daha uygun olmaktadır.

Koşullu sermaye farklı türlerde yapı-landırılabilir, fakat genellikle koşullu sermaye tahvilleri ve afet hisse senedi satma opsiyonları olarak ikiye ayrılmaktadır.

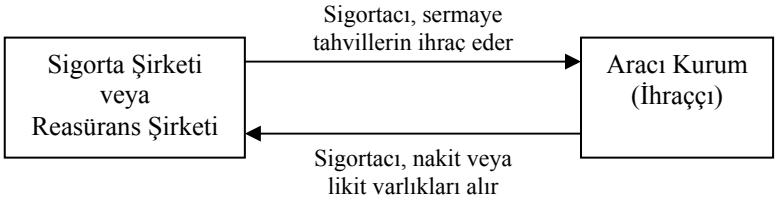
3.2.1. Koşullu Sermaye Tahvili

Koşullu sermaye tahvili (Contingent Surplus Notes, CSN), sigorta veya reasürans şirketinin, tanımlanan afetin gerçekleşmesi durumunda, spesifik aracılara veya yatırımcılara önceden belirlenen bir faiz oranından tahvil ihraç etme hakkının olduğu tahvillerdir (Meyers ve Kollar, 1999: 5). Bir afet gerçekleştiğinde ilave fon sağlamak için bu yöntemi kullanmak isteyen bir sigorta şirketi, öncelikle bir finansal aracı ile anlaşmakta ve ödediği ücret (prim) karşılığında, aracı kuruma bugünden belirlenen bir faiz oranından sermaye tahvili ihraç etme hakkını satın almaktadır. Aracı kurum ise bu anlaşmaya dayalı olarak ihraç ettiği tahvilleri yatı-rımcılara satmakta ve yatırımcılardan al-dığı nakdi, likiditesi yüksek devlet tah-villerine yatırmaktadır. Sigorta şirketi sa-tın aldığı opsiyonu kullanmak istediğinde, aracı kurumun elindeki nakit veya likit varlıklar karşılığında, aracı kuruma ser-maye tahvillerini satmaktadır. Sigorta şirketi, ihraç ettiği sermaye tahvillerinin faiz ve anapara ödemelerini aracı kuruma zaman içinde yapmaktadır. Bu arada, yatı-rımcılar aracı kurumun çıkardığı tahvil-lerin faizini almaya devam etmektedirler. Koşullu sermaye tahvilinin en önemli faydası, tanımlanan afetin gerçekleşmesin-den sonra, sigorta şirketinin fon ihtiyacını önceden belirlenen faiz oranı üzerinden finanse edebilmesidir. Böylece sigorta şirketinin sermayesi artmakta ve yüküm-lülüklerini karşılayabilmektedir. Sigorta şirketi, tahvil ihraç etme hakkı veren bu yöntemi kullanmasaydı, afetin gerçekleş-mesinden sonra daha yüksek bir maliyetle borçlanmak zorunda kalabilecekti. Şekil 5'te bir koşullu sermaye tahvilinin işleyişi görülmektedir (Elliott, 2001: 1).

Şekil 5: Koşullu Sermaye Tahvili



Sigorta şirketinin opsiyonu kullanması durumu



ABD'deki muhasebe düzenlemelerine göre, koşullu sermaye tahvili, aslında bir borç olmasına karşın, sigorta şirketinin bilançosunda borç olarak değil, özsermaye (poliçe sahiplerinin sermayesi) olarak görünmektedir.

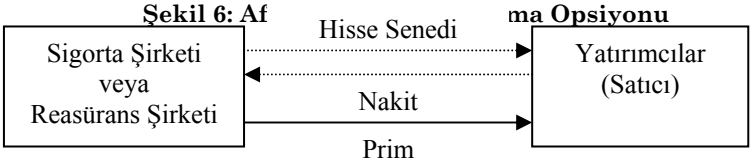
Böylece, sigorta şirketi, borçlarını arttırmadan aktiflerini veya poliçe düzenleme kapasitesini arttırabilmektedir (Elliott, 2001: 1; Pollner, 2001: 74).

3.2.2. Afet Hisse Senedi Satma Opsiyonu

Afet hisse senedi satma opsiyonu (catastrophe equity put option), sigorta şirketine (veya reasürans şirketine), afetten kaynaklanan hasar tutarı belirlenmiş belirli bir sınırı (kullanım fiyatını) geçtiğinde, önceden belirlenmiş fiyattan belirli miktarda hisse senedini yatırımcılara satma hakkı veren bir opsiyondur (Meyers ve Kollar, 1999: 11). Sigorta şirketi, hisse senedi satma hakkı için karşı tarafa belirli bir prim ödemektedir. Bir afet hisse senedi satma opsiyonunun yapısı Şekil 6'da görülmektedir.

Afet hisse senedi satma opsiyonu satın alan bir sigorta şirketi, afet hasarlarını karşılamak için fona gereksinim duyduğu bir anda, özsermaye şeklinde ek fon sağlamaktadır. Sözleşmeye konu olan hisse senetleri, adi hisse senedi olabileceği gibi imtiyazlı hisse senedi de olabilir. Sigorta şirketi, yönetimi paylaşmak istemiyorsa imtiyazlı hisse senedi satma opsiyonu satın alacaktır.

Şekil 6: Af ma Opsiyonu



Afet hisse senedi satma opsiyonlarını kullanan bir sigortacı, karşı taraf riskiyle karşı karşıyadır. Karşı taraf riski, afet hisse senedi satma opsiyonu satıcılarının, sigortacının hisse senetlerini satın almak için yeterli nakde sahip olmamaları riskidir. Sigortacılar, sadece yüksek kredi derecesine sahip yatırımcılardan afet hisse senedi satma opsiyonları satın alarak, bu riski minimize edebilirler. Afet hisse senedi satma opsiyonu satan yatırımcılar ise, finansal durumu kötüleşmiş veya hisse senedi değer kaybetmiş bir sigorta şirketinin hisse senetlerini alma riskiyle karşı karşıyadır. Yatırımcılar, sigorta şirketinin opsiyonları kullanmasından sonra şirketin finansal durumunun düzelmemesi halinde, satma opsiyonlarının kullanılmasını önleyen bir koşulu sözleşmeye dahil ederek bu riski minimize edebilirler (Meyers ve Kollar, 1999: 11).

3.3. Sigorta Türev Ürünleri

Türev ürünler, değeri, bir başka ürünün değerine bağlı olan finansal ürünlerdir. Türev ürünler; hisse senedi, faiz oranı, döviz kuru vb. finansal ürünler üzerine ve petrol, çelik, buğday vb. fiziki ürünler üzerine yazılabildiği gibi, afet sonrasında bir sigorta şirketinin maruz kalabileceği hasar tutarı, sigorta sektörünün toplam hasar tutarı veya belirli bir bölgeye düşen yağış miktarı gibi afet ve iklim olayları üzerine de yazılabilmektedir. Dolayısıyla, afet veya sigorta türevleri (catastrophe/ insurance derivatives), değeri, bir afetin veya iklimsel olayın gerçekleşmesine bağlı olan finansal ürünlerdir. Afet türevleri, sigorta ve reasürans şirketlerinin veya diğer işletmelerin afet risklerini yönet-meleri için geliştirilmiş enstrümanlardır. Bununla birlikte, diğer türev ürünler gibi, arbitraj ve spekülatif amaçla da kullanıla-bilmektedir (Krutov, 1).

Sigorta türevleri, organize borsalarda işlem gören sigorta türevleri ve tezgah üstü piyasalarda işlem gören sigorta türevleri olarak iki gruba ayrılabilir. Futures sözleşmeleri, opsiyon sözleşmeleri ve futures üzerine düzenlenen opsiyon sözleşmeleri organize borsalarda işlem gören sigorta türevleri iken, swap ve opsiyon sözleşmeleri tezgah üstü piyasalarda işlem gören sözleşmelerdir.

3.3.1. Organize Borsalarda İşlem Gören Sigorta Türevleri

Organize borsalarda doğal afetler üzerine standart türev ürün sözleşmesi düzenleme denemeleri ilk olarak 1992 yılında CBOT (Chicago Board of Trade) tarafından başlatılmıştır. CBOT, 1992 yılında, ABD'nin dört coğrafik bölgesi için, ISO (Insurance Service Organization) tara-fından oluşturulmuş hasar endeksleri üze-rine afet futures ve satma opsiyonu söz-leşmelerini başlatmıştır. ISO hasar en-deksleri, mal sigorta sektörünün yaklaşık %23'ünü temsil eden 100'den fazla sigorta şirketinin hasar verilerine dayalı olarak hesaplanıyordu. Bu endekslerin sektörün toplam hasarlarının iyi bir temsilcisi ol-maması ve çeyrek dönemlerde hesaplan-ması nedeniyle, bu endekslere dayalı futures ve opsiyon sözleşmelerine fazla talep olmamıştır (Szendzielorz, 2000: 4). Yeterli işlem hacmine ulaşmadığı için her iki sözleşme de kısa bir süre sonra kotasyondan çıkarılmıştır. Eylül 1995'te, CBOT, bu sefer de PCS (Property Claims Services) tarafından oluşturulan yeni hasar endeksleri üzerine satın alma ve satma opsiyonları geliştirmiştir. Baz alınan endeksler; bir ulusal endeks, beş bölgesel endeks (batı, orta batı, doğu, kuzeydoğu, güneydoğu) ve üç yerel endeks (California, Florida, Texas) olmak üzere toplam 9 endeksten oluşmaktaydı ve endeksler, ABD afet sigortası piyasasının yaklaşık %80'ni kapsamaktaydı (Louberge vd., 1999: 128). Fakat, yeterli talep görmediği için bu opsiyon sözleşmelerinin de alım-satımı 1999 yılında durdurulmuştur (Bruggeman, 2007: 21).

1996 yılında, CATEX (Catastrophe Risk Exchange) adıyla ikinci bir borsa kurulmuştur. Bu borsa, aslında sigorta şirketlerinin devretmek veya diğer risklerle swap etmek istedikleri riskleri listeleye-bildikleri bir elektronik ilan tahtası sistemidir (Szendzielorz, 2000: 4). Borsanın ilgi görmesine karşın, işlemlerin çoğunun sistem üzerinden değil de ilgili taraflar arasında bilfiil gerçekleştirilmesi, borsada-ki işlem hacminin düşük kalmasına yol açmıştır (Bruggeman, 2007: 21). Faaliye-tini halen sürdüren CATEX'de, taraflar, reasürans alıp satabilmekte ve karşılıklı reasürans swapları yapabilmektedirler (www.catex.com).

Sınırlı da olsa CBOT'un afet hasar endeksleri üzerine geliştirdiği futures ve opsiyon sözleşmelerine ve CATEX'e olan ilgi, diğer borsaların kurulmasına ve yeni sözleşmelerin geliştirilmesine öncülük et-miştir. Bunlardan biri, 1997 yılında ku-rulan ve GCCI (Guy Carpenter Catas-trophe Index) endeksi üzerine düzenlenen opsiyon sözleşmelerinin işlem gördüğü BCOE (Bermuda Commodities Exchange) borsasıdır. ABD posta kodlarına göre coğrafik olarak hesaplanan GCCI endeksi, sadece kasırga, dolu ve dondan kaynak-lanan hasarları kapsadığı ve deprem, sel gibi diğer afetleri içermediği için, afet risklerinin tamamıyla transfer edilmesine olanak vermemiştir (Szendzielorz, 2000: 4). Sigorta ve reasürans şirketleri tarafından yeterli ilgiyi göremeyen BCOE projesi de başarısızlıkla sonuçlanmıştır (Bruggeman, 2007: 22).

Nispeten başarısız sayılabilecek önceki standart afet türevi uygulamalarından sonra, 2007 yılında, afet türev ürünleri tek-rar iki borsada işlem görmeye başlamıştır. NYMEX'de (New York Mercantile Exchange), Gallagher Reasürans firması tarafından geliştirilen "Re-Ex" hasar endeksi üzerine düzenlenmiş futures ve op-siyon sözleşmeleri işlem görmeye başla-mıştır. Re-Ex endeksi; kasırga, tropikal fır-tına, rüzgar, fırtına, su baskını, ayaklanma, kamu hizmetlerinin kesilmesi, büyük arazi yangını olaylarından kaynaklanan hasar-ları içermekte, fakat deprem ve terörizm hasarlarını içermemektedir (Bouriaux ve MacMinn, 2007: 28). CME'de (Chicago Mercantile Exchange), 12 Mart 2007

tarihinde, Carvill Kasırga Endeksi üzerine düzenlenen futures sözleşmeleri ve futures üzerine opsiyon sözleşmeleri işlem görmeye başlamıştır (CME, 2007: 1).

Organize borsalarda işlem gören sigorta türevlerinin standart özelliklere sahip olması, istenildiğinde ters işlem yapılarak pozisyonun kapatılabilmesi ve karşı tarafın yükümlülüklerini yerine getirmeme riskini ortadan kaldıran takas odasının bulun-ması, bu sözleşmelerin üstün yönleridir. Türev ürünlerin baz aldığı hasar endeksle-rinin bütün afet olaylarını içermemesi ve bireysel sigorta şirketlerinin hasar tutar-larıyla tam uyumlu olmaması (baz riski), bu sözleşmelerin dezavantajlı yönlerini oluşturmaktadır (Meyers ve Kollar, 1999: 4).

Standart sigorta türevleri, sigorta ve reasürans şirketleri ve afet riskinden ko-runmak isteyen işletmeler dışında, portföy-lerini çeşitlendirmek ve portföylerinin getirisini arttırmak isteyen bireysel ve kurumsal yatırımcılar tarafından da alınıp satılabilmektedir.

3.3.2. Tezgah Üstü Piyasalarda İşlem Gören Sigorta Türevleri

Tezgah üstü piyasalarda işlem gören sigorta türevlerinin, standart sözleşmelere göre en önemli üstünlüğü, bu sözleşmelerin tarafların ihtiyaçlarına göre yapılandırıla-bilmesidir. Bu piyasalarda, yaygın olarak, afet swapları işlem görmektedir. Afet swapı, taraflardan birinin (örneğin, sigorta şirketi) diğer tarafa (örneğin, reasürans şirketine) periyodik ödemeler yapmayı, diğer tarafın da afet hasarlarının gerçek-leşmesine bağlı olarak sigorta şirketine ödeme yapmayı kabul ettiği bir sözleşmedir (Torre-Enciso ve Laye, 2001: 67). Sigorta ve reasürans şirketleri, portföylerinde yo-ğunluğa sahip afet risklerini diğer risklerle değiştirmek için de swap sözleşmelerini kullanmaktadırlar. Swap edilen riskler ilişkisiz olduğu için, taraflar, portföylerini çeşitlendirmiş ve risk seviyesini azaltmış olmaktadırlar. Ayrıca, her iki taraf da doğrudan üstlenemeyecekleri riskleri ala-rak kazanç sağlayabilirler (Bruggeman, 2007: 23). Örneğin, aşırı derecede deprem riskine sahip bir Japon sigorta şirketi, bu riski, ABD'li bir sigorta şirketinin yazdığı kasırga riskiyle değiştirebilir. Japonya'da bir deprem olması durumunda, tazminat ödemelerini, swap sözleşmesi gereği, Ame-rikan sigorta şirketi ödeyecektir. Fakat, uy-gulamada, Japon sigorta şirketi, müşte-rilerine tazminat ödemelerini kendi yapmakta, daha sonra yaptığı tazminat ödemelerinin toplamını Amerikan sigorta şirketinden almaktadır. Bu tür swap işlemlerine örnek olarak, Swiss Re ile Japon sigorta şirketi Mitsui Sumitomo arasında yapılan bir afet swapı verilebilir. Bu swap işleminde, Japonya'daki tayfun riski, Kuzey Atlantik kasırgası ve Avrupa kasırgası riskleriyle değiştirilmiştir (Krutov, 2). Böylece her iki şirket de belirli bir bölgedeki ve risk türündeki aşırı yoğunlaşmayı azaltmışlardır.

Sonuç

Son yıllarda afetlerin oluş sıklığında ve şiddetinde bir artış eğilimi olduğu gözlem-lenmektedir. Bilimsel araştırmalar, iklim değişikliği ile iklim-ilişkili afetlerin artışı arasında bir ilişki olduğunu göstermek-tedir. Gelecekte iklim değişikliğinin etki-lerinin daha fazla hissedileceği göz önünde bulundurulduğunda, afetlerin de sayısının ve şiddetinin artması kaçınılmaz olarak görünmektedir. Dünya nüfusunun yaklaşık %50'si doğal afet riski altındadır. Kişi ve işletmelerin doğal afet riskinden korunmak için başvurdukları en temel ve yaygın yol sigortadır. Sigorta, beklenmedik risklerin bir havuzda toplanmasına ve hasarın ger-çekleşmesi durumunda sigortalının hasa-rının karşılanmasına dayanan bir meka-nizmadır. Doğal afet riskleri, çeşitli açı-lardan, sigorta şirketlerinin üstlendikleri diğer risklerden farklılıklar göstermekte-dir. Afetler, zamanlaması ve şiddeti açı-sından önceden öngörülmesi zor olan ve gerçekleştiğinde büyük hasarlara yol açan felaketlerdir. Diğer bir ifadeyle, afet olay-larının özelliği, gerçekleşme olasılığının çok düşük olmasına karşın, hasar potansi-yelinin çok büyük olmasıdır. Afetlerin neden olacağı toplam ekonomik hasarların ve sigorta kapsamındaki hasarların çok büyük tutarlara ulaşma olasılığı, sigorta şirketlerinin maruz kaldığı riskleri

arttırmaktadır. Sigorta şirketlerinin, afet risklerini azaltmada kullandıkları geleneksel yöntem, reasüranstır. Fakat reasürans şirketlerinin de kapasitesi sınırlıdır ve yüksek hasarlı afetlerde, reasürans şirketleri de sigorta şirketleri gibi yükümlülüklerini karşılayamaz duruma düşebilir veya iflas edebilir. Sigorta ve reasürans şirketlerinin üstlendikleri doğal afet risklerini azaltmak veya üçüncü taraflara transfer etmek amacıyla yeni finansal enstrümanlar geliştirilmektedir. Bunlar, genellikle, sermaye piyasası ürünlerine ve finansal türev ürünlere dayalı enstrümanlardır. Afet risklerinin azaltılmasına veya transfer edilmesine yönelik olarak, 1990'lı yıllardan itibaren, afet tahvilleri, koşullu sermaye tahvili, afet hisse senedi satma opsiyonu, afet opsiyonu, afet swapı gibi yeni finansal enstrümanlar geliştirilmeye ve kullanılmaya başlanmıştır. Bu ürünlerin piyasaları henüz oldukça yeni sayılabilir. Fakat afet risklerinin ve dolayısıyla afet riski yönetiminin öneminin arttığı bir ortamda, mevcut finansal enstrümanların işlem hacminin giderek artması ve ayrıca yeni enstrümanların geliştiril-meye devam edilmesi beklenmektedir.

Yararlanılan Kaynaklar

- **Bouriaux**, Sylvie ve Richard **MacMinn**, "Managing Catastrophic Risk: Developments in Capital Market Alternatives to Reinsurance", Presentation for the Third Annual Illinois State University Actuarial Research Event April 19th, 2007.

- **Bradley**, Cormac ve Charles **Pickup**, "Insurance Securitization: The Storm's Silver Lining", Emphasis 2007/1, 2007.

- **Bruggeman**, Veronique, "Capital Market Instruments for Catastrophe Risk Financing", American Risk and Insurance Association 2007 Annual Meeting, Canada, August 5-8, 2007.

- **Ceylan**, Ali, Finansal Teknikler, Ekin Kitabevi, Bursa, 2003

- CME, "CME to Launch Hurricane Futures and Options on Futures Contract", News Release, February 14, 2007.

- **Dlugolecki**, Andrew ve Sascha **Lafeld**, "Climate Change & the Financial Sector: An Agenda for Action", Allianz Group and WWF, June 2005

- **Elliott**, Michael W., "Contingent Capital Arrangements", Risk Management Section Quarterly, Vol. 18, No. 2, September 2001.

- HOUSE OF LORDS, "The Economics of Climate Change", Select Committee on Economic Affairs, , 2nd Report of Session 2005-06, 2005.

- **Krutov**, Alex, "Insurance Derivatives: A Hidden Market", http://www.fenews.com/fen51/one_time_articles/insurance-deriv/insurance-deriv.html, 15.09.2007.

- LLOYDS, "Climate change: Adapt or Bust", 360 Risk Project, 2006, http://www.lloyds.com/NR/rdonlyres/38782611-5ED3-4FDC-85A4-5DEAA88A2DA0/0/FINAL360climatechangereport.pdf, 12.06.2007.

- **Louberge**, Henri, Evis **Kellezi** ve Manfred **Gilli**, "Using Catastrophe-Linked Securities to Diversify Insurance Risk: A Financial Analysis of Cat Bonds", Journal of Insurance Issues, 22(2), 1999.

- **Meyers**, Glenn ve John **Kollar**, "Catastrophe Risk Securitization: Insurer and Investor Perspectives", Casualty Actuarial Society Discussion Paper Program Casualty Actuarial Society, May 1999.

- **Mills**, Evan, "Climate Change, Insurance, and the Buildings Sector: Technological Synergisms between Adaptation and Mitigation", October 2002.

- **Nell**, Martin ve Andreas **Richter**, "Improving Risk Allocation Through Cat Bonds", Working Papers on Risk and Insurance No:10, Hamburg University, November 2002.

- **Öcal,** Nurcan, Türkiye'de Menkul Kıymetleştirme Uygulaması, Etkileri, Sorunlar ve Çözüm Önerileri, SPK Yayınları, Yayın No: 106, Ankara, 1997.

- **Perroy**, Louis, "Impacts of Climate Change on Financial Institutions' Medium to Long Term Assets and Liabilities", The Staple Inn Actuarial Society, June 14, 2005.

- **Pollner**, John D., "Catastrophe Risk Management: Using Alternative Risk Financig and Insurance Pooling Mechanisms", Policy Research Working Paper, 2001.

- Swiss Re, "Insurance Markets and Catastrophe Risk", RIMS Canada Conference 2006, Calgary, 2006.

- Swiss Re, "Natural Catastrophes and Man-Made Disasters in 2006: Low Insured Losses", Sigma, 2007.

- **Szendzielorz**, Sebastian, "Catastrophe Insurance Exposure and Hedging: Structure and Issues", Thunderbird The American Graduate School of International Management, 2000.

- UNEP FI Climate Change Working Group, "Adaptation and Vulnerability to Climate Change: The Role of the Finance Sector", November 2006.

- **Torre-Enciso**, Isabel M. ve John E. **Laye**, "Financing Catastrophe Risk in the Capital Markets", International Journal of Emergency Management, Vol. 1, No. 1, 2001.

- Türkiye Sigorta ve Reasürans Şirketleri Birliği, "İklim Değişikliği ve Doğal Afetlerin Sosyal ve Ekonomik Etkilerinin Azaltılması", Avrupa Birliği ve Uluslararası İlişkiler Birimi, 2007.

- http://www.nymex.com

- http://www.cme.com