



Doğal Afet Önlemlerinin Politik Ekonomisi*

Political Economy of Natural Disaster Measures

Tülin Altun¹

RESEARCH
ARTICLE

ARTICLE INFO

Submitted : 01.07.2019

Revised : 18.07.2019

Accepted : 23.07.2019

Available : 30.07.2019

iThenticate similarity
score: 3%

JEL classification:

H53, H84, D78

Keywords:

Natural Disasters
Risks, Asymmetric
Information, Collective
Inertia, Market Failures,
Public Failures

ABSTRACT

Societies do not take adequate action to prevent/mitigation and transfer of risk against natural disaster hazards. The public sector needs to intervene in market failures arising from problems such as imperfect / asymmetric information, myopia, collective inertia. Thus, the fiscal burden of natural disasters on public finance can be reduced and social welfare can be increased by more efficient allocation of social resources. However, the public sector also fails in this regard. There are political motivations that prevent effective natural disaster risk management. Politicians pay more attention to policies that will provide them electoral support in the short term due to the problem of time inconsistency in public finances. For this reason, they do not make enough regulations and investments for natural disaster measures, if the benefits of the measures appear in the long term and puts a burden on voters in the short term. They prefer disaster aids due to election supports. The solution of the problems arising from political motivations depend on the establishment of institutional mechanisms to increase democratic accountability and raise awareness of the risks of natural disasters.

Cite this article as: Altun, T. (2019). "Doğal Afet Önlemlerinin Politik Ekonomisi", *International Journal of Public Finance*, 4(1), 75-98.

* Bu çalışmanın özeti 24-27 Nisan 2019 tarihlerinde Antalya'da düzenlenen 34. Uluslararası Maliye Sempozyumu'nda sunulmuş, geliştirilerek makale formatına getirilmiştir.

¹ Assoc. Prof. Dr., ORCID: 0000-0003-2008-0039, Sivas Cumhuriyet University, Department of Public Finance, Sivas, Turkey, tulinaltun@cumhuriyet.edu.tr

MAKALE BİLGİSİ

Gönderme: 01.07.2019
Düzeltilme : 18.07.2019
Kabul : 23.07.2019
Yayın : 30.07.2019

iThenticate benzerlik oranı: %3

JEL Kodu:

H53, H84, D78

Anahtar Kelimeler:

Doğal Afet Riskleri,
Asimetrik Bilgi, Kolektif
Eylemsizlik, Piyasa
Başarısızlıkları,
Kamusal Başarısızlıklar

Ö Z E T

Toplumlar doğal afet zararlarının önlenmesi/azaltılması, riskin yayılması için yeterince eylemde bulunmamaktadır. Kamu kesiminin eksik/ asimetrik bilgi, miyopluk, kolektif eylemsizlik gibi sorunlardan kaynaklanan piyasa başarısızlıklarına müdahale etmesi gereklidir. Böylelikle doğal afetlerin kamu maliyesine getireceği mali yük azaltılabileceği gibi, toplumsal kaynakların daha etkin tahsisi sağlanarak sosyal refah artırılabilir. Bununla birlikte kamu kesimi de bu konuda başarısız olmaktadır. Etkin doğal afet yönetimi yapılmasını engelleyen politik motivasyonlar bulunmaktadır. Politikacılar kamu maliyesindeki zaman tutarsızlığı probleminden dolayı kendilerine kısa vadede seçim desteği sağlayacak politikalara daha fazla önem verirler. Bu nedenle eğer önlemlerin faydası uzun vadede ortaya çıkıyor ve kısa vadede seçmenlere yük getiriyor ise, doğal afet önlemlerine ilişkin düzenlemeleri ve yatırımları yeterince yapmazlar. Seçimsel desteklerden dolayı afet yardımları yapmayı tercih ederler. Politik motivasyonlardan kaynaklanan sorunların çözümü, demokratik hesap verebilirliği artıracak kurumsal mekanizmaların oluşturulmasına ve doğal afet riskleri konusundaki farkındalıkların artmasına bağlıdır.

1. Giriş

Doğal afetlerle mücadele kamu kesiminin koşullu yükümlülükleri arasındadır. Deprem, taşkın, yangın, kuraklık, erozyon, fırtına gibi bir olay meydana geldiğinde devlet bir yandan tahrip olan altyapının yenilenmesi gibi açık yükümlülüklerini yerine getirmeye çalışmakta diğer yandan kamuoyu baskısı sonucu doğal afetlerin neden olduğu ekonomik zararları tazmin etmek gibi örtük yükümlülüklerle karşılaşmaktadır. Kamu kesiminin üstlenmek zorunda olduğu bu yükümlülükler bütçeye ek bir yük getirmekte, hatta bazı durumlarda devletin mali krize girmesine bile neden olabilmektedir. Ayrıca toplam bütçede bir değişiklik olmasa bile kaynaklar yeniden tahsis edilmektedir. Bu durum uzun vadede ekonomik kalkınma ve gelir dağılımında adaletin sağlanması gibi nihai hedefler için uygulanacak politikalarda sapmalara ve toplumsal refahta kayıplara neden olmaktadır.

Doğal afetleri engellemek mümkün değildir. Ayrıca doğal afetlerin sıklığı, şiddeti, gerçekleştiği coğrafi bölgedeki nüfus yoğunluğu, ekonomik gelişmişlik düzeyi, gelir dağılımı vb. faktörler afetlerin yarattığı can ve mal kayıplarını ve dolayısıyla devletin mali yükümlülüklerini önemli ölçüde etkilemektedir. Bununla birlikte benzer afet riski ile karşı karşıya kalan ve benzer yapısal koşullara sahip olan toplumlarda afetlerle başa çıkma kapasitesi farklıdır. Sosyal ve ekonomik yönden doğal afetlere karşı adaptif kapasitesi¹ yüksek olan toplumlarda afetler her zaman felakete

¹ Uyarlanabilir kapasite, bir ülkenin ekonominin dışından gelen olumsuz şoklarla mücadele etme kapasitesidir. Doğal afetlerde adaptif kapasite, bir doğal afet meydana gelmeden önce toplumun kırılabilirliği ve olay meydana geldikten sonra dayanıklılığı olarak tanımlanabilir (Bkz: Dayton-Johnson, 2004).

sonuçlanmamaktadır. Doğal afet zararlarının önlenmesi/azaltılması, riskin yayılması için eylemlerde bulunan toplumlarda can ve mal kayıplarının daha düşük düzeyde gerçekleşmesi mümkündür. Fakat farklı yaklaşımlara (neo-klasik, davranışsal) dayalı olarak yapılan pek çok teorik/ampirik çalışma bu konuda piyasa başarısızlığı olduğunu göstermektedir. Piyasa başarısızlıklarının giderilmesi için ise kamusal eylemlere ihtiyaç duyulmaktadır. Kamu kesimi, piyasa başarısızlığına neden olan asimetrik bilgi, miyop davranışlar, ahlaki tehlike, davranışsal yanlılıklar, kolektif eylemsizlik gibi sorunlara büyük ölçüde çözüm getirebilir. Caydırıcı/yasaklayıcı düzenlemeler yaparak, standartlar belirleyerek, kamu malı sağlayarak, bilgi eksikliğini gidererek, afet fonları oluşturarak, kamu/özel sektör sigortacılığı geliştirerek piyasa başarısızlıklarına müdahale edebilir. Ancak gelir yetersizliği, kurumsal altyapı yetersizliği ve politik faktörler, kamu kesiminin bu konuda başarısız olmasına neden olmaktadır.

Bu çalışmada, ampirik ve teorik literatüre dayalı olarak, doğal afet risklerinin önlenmesi/azaltılması/yayılması önlemlerinin yeterince alınmıyor olmasına yol açan piyasa başarısızlıkları ve kamu kesimi başarısızlıkları incelenmektedir. Çalışmanın ikinci bölümünde doğal afetlerin kısa, orta ve uzun vadede yaratacağı ekonomik ve mali maliyetler örneklendirilmektedir. Üçüncü bölümde doğal afet önlemlerinin eksik olmasına yol açan piyasa başarısızlıkları ve kamu kesimi başarısızlıkları ele alınmaktadır. Dördüncü bölüm sonuç ve değerlendirmedir.

2. Doğal Afetlerin Ekonomik ve Mali Maliyeti

Barro (2006 ve 2009), şiddetli durgunluk, finansal krizler, savaşlar, doğal afetler, salgın hastalıklar gibi gerçekleşme olasılığı düşük olan ve seyrek şekilde meydana gelen felaketlerin ekonomide çok büyük refah kayıplarına neden olduğunu söylemektedir. Doğal afetlerin beşeri ve fiziksel sermayede yarattığı tahribat ve bu tahribatın zincirleme etkileri toplumsal refahı kısa, orta, uzun vadede olumsuz etkileyebilmektedir. Bireylerin ve firmaların sahip oldukları varlıkların ve çalışma kapasitelerinin azalması kısa vadede gelirlerinde önemli bir düşüşe neden olmaktadır. Gelirdeki bu düşüşle başa çıkmak için geliştirilen stratejiler ise uzun vadede refahı olumsuz etkileyebilmektedir. Örneğin eğitim ve sağlık için yapılan harcamaların daha acil ihtiyaçlar için kullanılması bir ailenin refahını birkaç kuşak boyunca azaltabilmektedir. Benzer şekilde afet sonrası yeni harcama kalemlerinin ortaya çıkması kısa vadede bütçe açıklarına neden olurken, beşeri ve fiziksel sermayeyi geliştirmek için yapılacak yatırım harcamaları azalabilmekte, uzun vadede kalkınma hedeflerinden sapmalara neden olabilmektedir.

2.1. Ekonomik Maliyetler

Bir doğal afetin ilk etkisi mortalite, morbidite ve fiziksel altyapı kaybına (konut, yol, telekomünikasyon, elektrik şebekeleri ve diğer altyapı) neden olur. Bu ilk etkilerin

ardından ekonomi üzerindeki etkiler (gelir alanları, istihdam, sektörel üretim kompozisyonu, enflasyon vb.) ortaya çıkar (Cavallo & Noy, 2010). Doğal afetlerin ekonomik etkisi genel olarak doğrudan ve dolaylı etkiler şeklinde kategorize edilir. Bununla birlikte ECLAC (Latin Amerika Ülkeleri Ekonomik Komisyonu-Economic Commission for Latin America and Caribbean) 1991 yılında felaketlerin ekonomik etkilerini değerlendirmek için doğrudan zararlar, dolaylı zararlar ve ikincil etkiler arasında ayırım yapan bir metodoloji geliştirmiştir. Doğrudan zararlar, doğal afet sırasında veya doğal afetin doğrudan bir sonucu olarak tüm sabit varlıklarda (mülkler dahil), mamul ve yarı mamul malların, hammaddelerin ve yedek parçaların sermaye ve stoklarında meydana gelen zarar olarak tanımlanır. Dolaylı zararlar, bir felaketten sonra üretilmeyecek olan mal akışlarına ve sağlanamayacak hizmetlere olan etkisi ile ilgilidir. Fiziksel terimler yerine parasal olarak ölçülürler. Dolaylı zararlar, fiziksel altyapının veya stokların tahrip edilmesinin ardından işletme giderlerini artırabilir. Mal veya hizmet sunumunda alternatif üretim ve/veya dağıtım araçlarının kullanılması gereği nedeniyle ek maliyetler ortaya çıkabilir. Üretim, işletme veya geçim araçlarının tamamen veya kısmen kaybedilmesi durumunda gelir kayıpları yaratabilir. İkincil etkiler, afetlerin genel ekonomik performans üzerindeki etkisidir. Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH), ticaret dengesi, ödemeler dengesi, borçluluk düzeyi, parasal rezerv düzeyi gibi makro-ekonomik göstergeler ve mali göstergeler üzerindeki etkileri ile ölçülürler (Marti, 1997).

Doğal afetlerin doğrudan, dolaylı ve ikincil etkilerinin ekonomi üzerinde olumsuz etkide bulunacağı genel olarak kabul görmekle birlikte, doğal afetlerin makro-ekonomik dinamikleri önemli ölçüde etkilemediği, hatta olumlu etkilerde bulunabileceğini işaret eden bazı çalışmalar da mevcuttur. Örneğin Albala-Bertrand (1993), felaketlerin özellikle inşaat sektörünü uyarabileceğini ve yeniden inşa sırasında GSYH'ye önemli ölçüde katkıda bulunabileceğini söylemektedir. Doğal afetlerin büyüme hızı üzerindeki potansiyel etkilerini analiz ettikleri çalışmalarında, afet sonrası sermaye kaybının ekonomik büyüme hızı üzerinde önemli bir etki yaratmadığı sonucuna ulaşmıştır. Enflasyon oranı değişmemekte, tarım ve inşaat sektöründe üretim artmaktadır. Jha vd. (2018) de, "yaratıcı yıkım" hipotezinden yola çıkarak, afetlerin gelişim açısından olumlu sonuçlar doğurabileceğini belirtmektedir. Felaketler, sermaye stokunun artması, yeni teknolojilerin benimsenmesi, mevcut sistemin esnekliğinin artırılması ve yaşam standartlarının yükselmesi için bir fırsat sunmaktadır. Filipinler örneğini ele alarak yaptıkları ampirik analizde, yaratıcı yıkıma dair kanıtlar bulmuşlardır. Ulusal hükümetlerin, yerel dayanıklılığı artırmak ve yeniden yapılanma için tahsis ettiği mali kaynakların ekonomik büyümeyi güçlendirebileceği ve yoksulluğu azaltabileceği sonucuna varmışlardır.

Bununla birlikte ampirik çalışmaların birçoğu, doğal afetlerin doğrudan, dolaylı ve ikincil etkiler aracılığıyla ekonomiyi kısa, orta ve uzun vadede olumsuz etkileyeceğine ilişkin teorik öngörülerini destekler niteliktedir. Örneğin Murlidharan & Shah (2001), 1980-1995 dönemi için gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için yaptıkları analizde doğal afetlerin ekonomik büyümeyi kısa ve orta vadede olumsuz etkilediği

ancak uzun vadede etkinin azaldığı sonucuna ulaşmışlardır. Hochrainer (2009), doğal afetlerin orta vadede (afet olayından sonra 5 yıla kadar) ekonomi üzerindeki etkisini analiz etmiştir. Doğal afetlerin ortalama olarak olumsuz sonuçlara yol açtığını (özellikle doğrudan etkiler), büyük şoklar durumunda olumsuz sonuçların daha belirgin olduğunu bulmuştur. Heger vd. (2008), mali ve ticari açıkların büyüdüğü sonucuna ulaşmışlardır. Raddatz (2007), doğal afetlerin gelişmekte olan ülkelerde çıktı dinamiklerini olumsuz etkilediği sonucuna varmıştır. Otero & Marti (1995), kısa, orta ve uzun vadede afetlerin ekonomik kalkınma ve ekonomik performans üzerinde olumsuz etkileri olduğunu, özellikle, kısa ve orta vadeli etkilerin önemli olduğunu göstermişlerdir. Benson & Clay (2004), Dominik, Bangladeş ve Malavi'deki vaka çalışmalarına dayalı olarak, doğal afetlerin uzun vadede sermaye ve emek kaybının yanı sıra, altyapı ve piyasadaki bozulmalarla ilişkili olarak emek ve sermayenin üretkenliğini olumsuz yönde etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Afetler ekonomik istikrarsızlık ve belirsizlik ortamına katkıda bulunarak, potansiyel yatırımları da engelleyebilmektedir.

Afetlerin şiddeti ve ekonomik koşullar da afetlerin etkilerini değiştirmektedir. Noy (2009), gelişmiş ve gelişmekte olan 109 ülke örneğinde yaptığı ampirik analizde, okuryazarlık oranının, kişi başına düşen gelirin, kamu harcamalarının ve ticari açıklık derecesinin yüksek olduğu ülkelerin felaket şokuna daha dayanıklı olduğu ve makro ekonomik yayılmanın önlenemediği sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca elde edilen bulgulara göre daha fazla döviz rezervine ve daha yüksek yurtiçi kredi seviyelerine sahip olan ülkeler doğal afetlere karşı daha dayanıklıdır. Toya & Skidmore (2007) de daha yüksek eğitim ve gelir seviyesine, daha gelişmiş finansal sistemlere ve daha küçük kamu kesimine sahip olan ülkelerde ekonomik kayıpların daha küçük olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

2.2. Mali Maliyetler

Doğal afetler sonucu beşeri ve fiziksel sermayedeki kayıpların yol açtığı kısa, orta ve uzun dönemde, doğrudan, dolaylı ve ikincil olumsuz etkiler kamu sektörü için de geçerlidir. Bir doğal afet meydana geldiğinde tıbbi yardımın, yiyecek ve sığınacağın sağlanması gibi acil ihtiyaçlar için cari dönemde bütçede ek harcama kalemleri ortaya çıkmaktadır. Hasar gören altyapının inşa edilmesi de devletin açık yükümlülükleri kapsamındadır. Okulların, hastanelerin, yolların yeniden inşa edilmesi için önemli miktarda kamu harcamasına ihtiyaç duyulmaktadır. Ayrıca seçmenlerin ve çıkar gruplarının politik baskısı, devletin bazı örtük yükümlülüklerini gündeme getirmektedir. Örneğin bir deprem olduğunda bireyler konut ve gelir yardımı sağlanması için, kuraklık, sel, dolu gibi doğa olaylarından etkilenen çiftçiler zararlarının tazmin edilmesi için, afetten etkilenen sanayi sektörü sübvansiyonların ve/veya vergi indirimlerinin yapılması için talepte bulunmaktadırlar. Kamuoyunun afet hasarlarının sorumluluğunun kimde olduğuna ilişkin algıları, çıkar gruplarının politik güçleri, örtük yükümlülüklerin kapsamını genişletebilmektedir. Kamu kesimi bu tür toplumsal talepleri yerine getirmeye çalışırken bir yandan harcamalardaki artışlarla, diğer yandan

gelirlerinde azalmayla yüzleşmektedir. Afet sonrası ekonomik faaliyetlerin azalması, vergi tabanını ve gelir, tüketim, gümrük vergisi gelirlerini olumsuz etkilemektedir. Gelirlerin giderleri karşılamaması bütçe açıklarını ve kamu borç stokunu artırmaktadır. Kısa vadede ortaya çıkan bu tür etkiler, orta ve uzun vadede de etkisini sürdürmektedir. Örneğin Otero & Marti (1995) afet sonrası bütçe kaynaklarının yeniden tahsis edilmesinin ve gelirdeki azalışın orta ve uzun dönemli etkilerine vurgu yapmaktadır. Kısa vadede mali açıklar ve dış ticaret açığı uzun vadede kalıcı mali dengesizliklere yola açmaktadır. Mali dengenin bozulması, uzun dönemde hükümetlerin belirli kamusal faaliyetleri sürdürmelerini ve/veya iyileştirmelerini etkileyerek, kamu hizmetlerinin kalitesini bozmaktadır. Hatta mali dengenin bozulmasının, şarta bağlı borç veren uluslararası kuruluşlar ile yapılan mali düzenlemeleri de etkileyebileceğini belirtmektedirler. Benson & Clay (2004: 19-26) afet sonrası yardımlar ve yeniden yapılanma harcamalarının artmasının, planlanan yatırımların iptal edilmesi ya da ertelenmesi, kamu hizmetlerinin sunumunun azalması gibi önemli fırsat maliyetleri yarattığını söylemektedirler. Afet sonrası ithalat ve ihracattaki net düşüşler, ekonomik aktivitelerdeki azalma vergi gelirlerinin azalmasına ve vergi gelirlerinin tahsilâtında gecikmelere neden olmaktadır. Hükümetler döviz rezervlerini azaltarak, iç ve dış borç seviyelerini artırarak, emisyon hacmini artırarak afetlerle ilgili artan maliyetlerin üstesinden gelmeye çalışabilmektedir. Döviz kurunun artması ve ek harcamalar gelecekteki borç servisi ödemelerini artırabilmektedir.

Doğal afetlerin ekonomik etkisi gibi yol açtığı mali maliyetler de büyük oranda ülkeye özgü makroekonomik koşullara ve gelir kaynaklarının yapısı, kamu harcamaları gibi mali koşullara bağlıdır. Pelling vd. (2002), kamu gelirlerinin, döviz transferlerinin ve yabancı kaynakların yeniden inşa maliyetlerini karşılamak için yeterli olmadığı durumlarda, özel bankalara finansman sağlama ve enflasyona dayalı para tabanını artırma yönündeki baskının uzun vadeli iç dengeyi bozacağını belirtmektedirler. Noy & Nualsri (2011), genel olarak gelişmekte olan ülkelerde afet sonrası harcamaların arttığını ve gelirlerin azaldığını ifade etmektedirler. Bu dönemsel mali dinamikler, doğal afetlerin orta ve düşük gelirli ülkeler üzerindeki olumsuz etkilerini daha da kötüleştirebilmektedir. Benali vd. (2018), orta gelirli ülkelerde doğal afetlerden sonra hükümetlerin kamu harcamalarını, bütçe açıklarını ve kamu borç stokunu artırarak yeniden yapılanma faaliyetlerinde bulunduğu sonucuna varmışlardır. Akar (2013), Türkiye’de Marmara, Düzce ve Van depremlerinin ekonomik büyüme, enflasyon, dış ticaret dengesi, merkez bankası rezervleri üzerinde yarattığı olumsuz etkinin yanı sıra vergi ertelemeleri, tahsil edilemeyen vergiler nedeniyle kamu gelirlerindeki azalmanın, hasarların tazmini için yapılan kamu harcamalarındaki artışın kamu maliyesi üzerinde büyük bir yük yarattığını göstermiştir. Hochrainer-Stigler vd. (2018), sadece gelişmekte olan ülkelerde değil, sanayileşmiş ülkelerde de doğal afetlerden kaynaklanan risklerin mali istikrar ve orta ve uzun vadeli ekonomik büyüme için önemli bir tehdit oluşturduğunu belirtmektedirler. Gelişmekte olan ülkeler için doğrudan etkiler, gelişmiş ülkelerde dolaylı etkiler daha önemli bir risk kaynağıdır.

3. Önlemlerin Yetersizliğinin Nedenleri: Piyasa ve Kamu Başarısızlıkları

Doğal afetlerin ekonomik ve mali maliyetleri, ekonomik gelişmişlik düzeyi, gelir dağılımı, demografik ve coğrafik faktörler gibi yapısal koşullara göre değişebilir. Yapısal koşulları değiştirmek uzun vadeli kalkınma politikalarının bir parçasıdır.

Riskli bölgelerde yaşayan hanehalklarının, sanayi, hizmet ve tarım sektöründe faaliyet gösteren firmaların yerleşim yerlerinin değiştirilmesi, afetlere karşı alınabilecek en etkili önlem türlerinden biridir. Ancak bunu yapmak oldukça güçtür. Coğrafi kısıtlılıklar, parasal kaynakların yetersiz oluşu ve birtakım ekonomik ve sosyal teşvikler nedeniyle bireyler ve firmalar yerleşim yerlerini değiştirme imkanına ya da motivasyonuna sahip değildir. Örneğin gelir düzeyi düşük olan bireyler yerleştikleri bölgenin doğal afetler açısından riskli olduğunu bilseler bile taşınmaları için yeterli kaynağa sahip olmayabilirler. Küçük çiftçilerin tarım yaptıkları araziyi değiştirmesi imkanı olmayabilir. Düşük gelirli bireyler, doğal afetlere karşı önlem almak için yapılacak yatırımların ya da sigorta poliçeleri için ödenecek primlerin maliyetini karşılayamayabilir. Bu gruplar için barınma, beslenme, sağlık ihtiyaçları için yapılacak harcamaların refaha katkısı çok daha yüksek olabilir. Gelir yetersizliği kamu sektörünün de bu konudaki yetersiz yatırımlarını açıklayabilir. Kamu kesimi sınırlı kaynaklarını sosyal refahı artırma kapasitesi açısından daha öncelikli alanlara yönlendirebilir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde gelir yetersizliği, önlemlerin yeterince alınmıyor olmasının bir açıklayıcısı olabilir. Kenny (2009) gelişmekte olan ülkelere, afet korumasının ekonomik açıdan lüks bir mal olabileceğini belirtir. Çünkü bu tür koruma faaliyetleri diğer yatırımlara kıyasla daha düşük ve belirsiz getiri sağlayabilir. Bu nedenle Pelling vd. (2002); Dayton-Johnson (2004) gibi yazarlar afet politikalarının kalkınma politikalarına entegre edilmesi gerektiğini belirtirler.

Doğal afet önlemlerinin yetersiz alınmasının nedeni yapısal faktörler olduğunda, kısa vadede bireyler, firmalar ve kamu kesimi açısından alınan bu tür kararlar, fayda maliyet açısından etkin olabilir. Ancak kısa vadede, olumsuz yapısal koşullara rağmen, bazı kurumsal faktörleri iyileştirerek doğal afetlerin yarattığı can kayıplarını ve ekonomik ve mali zararları azaltmak mümkündür. Alınacak önlemler doğal afet gerçekleşmeden öncesi ve sonrası olmak üzere farklı boyutlarda ele alınabilir. Farklı afet türlerine göre afet öncesi alınacak önlemler değişmektedir. Bununla birlikte genel olarak binaların afetlere karşı dayanıklı hale getirilmesi, barajların, setlerin, kanalların inşa edilmesi, erken alarm sistemlerinin oluşturulması, uzun dönem hava tahmin raporlarının ve mahsul modelleme araştırmalarının kullanılması gibi mühendislik çözümlerine yatırım yapılması gerekmektedir. Bu yatırımlar özel sektör tarafından yapılabileceği gibi kamu sektörü tarafından da yapılabilir.

Afet sonrası için alınacak önlemler ise zararların tazmin edilmesi ve riskin yayılması için finansal kaynakların oluşturulmasıdır. Sigortalar en sık kullanılan finansal kaynak sağlama aracıdır. Bireysel tasarruflar, acil kullanım için ayrılan fonlar, krediler gibi araçlar da afet sonrasında kullanılabilir. Aşağıdaki tabloda, mikro, orta ve makro ölçekte risk finansman düzenlemelerine ilişkin örnekler gösterilmektedir.

Tablo 1: Mikro, Orta ve Makro Ölçekte Risk Finansman Düzenlemeleri

	Mikro Ölçek (Hanehalkları, KOBİ'ler/Çiftçiler)	Orta Ölçek (Sigorta Şirketleri, Finansal Kurumlar, Bağış Veren Organizasyonlar, STK'lar, Tarım Endüstrisi, Kooperatifler)	Makro Ölçek (Devlet)
Sigorta Araçları	Mülkiyet temelli garantiler, mahsul ve hayat sigortası, endeksli mülkiyet, hayvancılık ve mahsul sigortası, hava durumu finansal korumaları, ulusal sigorta programları	STK'lar ve kooperatifler için parametrik sigortalar, sigorta şirketleri için reasürans, felaket bonoları, geçici reasürans (sidecars)	Devlet risk transferi (örneğin devlet reasüransı, felaket bonusu, geçici reasürans), koşullu krediler, bölgesel felaket havuzları
Dayanışma	Kamu yardımı, insani yardım	Kamu garantileri, kurtarmalar (bailouts)	İki yanlı, çok yanlı yardımlar, AB dayanışma fonları
Tasarruf ve Krediler	Tasarruflar, mikro tasarruflar, mikro krediler, elverişli varlıklar, gıda depoları, borç verenler	Acil likit fonlar	Rezerv fonlar, afet sonrası krediler
Informel Risk Paylaşımı	Akrabalık ve diğer karşılıklı düzenlemeler, bağışlar		Bütçe programlarından diğer sapmalar

Kaynak: Linnerooth-Bayer vd., 2019.

Yukarıda kısaca bahsedildiği üzere, doğal afet öncesi ve sonrası için hem kamu kesimi hem de özel kesim tarafından alınabilecek çok çeşitli önlemler vardır. Bu önlemler için yapılacak yatırımlar bazı durumlarda fayda maliyet açısından etkin olmayabilir. Ancak doğal afet önlemlerinin yetersiz olmasında tek faktör rasyonel kararlar değildir. Felaket risklerine karşı yapılan fayda maliyet analizleri, insan yaşamının değeri, felaketin şiddetinin ölçülmesi, inşaat maliyetlerinin hesaplanması vb. birçok faktörü kapsayan tahmin ve varsayımları içerir. Bu nedenle bu tür hesaplamalarda büyük oranda belirsizlik ve değişkenlik söz konusudur. Ancak Kenny (2009), bu konuda yapılmış birçok çalışmayı referans göstererek faydaların maliyetlerden fazla olduğuna işaret etmektedir. Dolayısıyla çoğu durumda doğal afet önlemlerinin yeterince alınmaması irrasyonel kararlardan kaynaklanmaktadır. Bireyler ve firmalar irrasyonel bir şekilde doğal afet öncesi ve sonrası için eksik yatırım yapmakta ve piyasa başarısızlığına neden olmaktadır. Kamu kesimi çeşitli politik araçlar ile piyasa başarısızlıklarına müdahale edebilir. Ancak bir yandan gelir yetersizliği, teknolojik altyapı yetersizliği, idari sorunlar gibi yapısal koşullar, diğer yandan politik motivasyonlar, kamu kesiminin de bu konuda başarısız olmasına neden olmaktadır.

3.1. Piyasa Başarısızlıkları

Bireylerin afet risklerine karşı neden irrasyonel şekilde yetersiz yatırım yaptığını açıklayan çeşitli yaklaşımlar bulunmaktadır. Asimetrik bilgi, miyopluk, kolektif eylem sorunları, "tanrının eylemleri" anlayışı, davranışsal yanlılıklar gibi bazı sorunlar piyasa başarısızlıklarına neden olmaktadır. Rasyonel karar alındığı varsayımında da ahlaki tehlike problemi yine yetersiz önlem alınmasına neden olan bir piyasa başarısızlığı olarak ortaya çıkabilmektedir.

Afet öncesi alınabilecek en etkili önlemlerden biri dayanıklı binalar inşa etmektir. Ancak inşaat piyasalarında satıcılar ve alıcılar arasında büyük bir bilgi asimetrisi söz konusudur. Bireyler felakete dayanıklı binalara yatırım yapmaya istekli olsalar bile binanın afetlere karşı dayanıklılığı konusunda belirsizliklerle karşı karşıyadırlar. İnşaat bittikten sonra binanın dayanıklılığının bilinmesi güçtür. Ancak inşaat sürecindeki denetimler binanın dayanıklılığını ortaya koyabilir (Neumayer vd., 2014). Anbarcı vd. (2005), Akerlof (1970)'in bilgi asimetrisi sorununu binaların afetlere karşı dayanıklılığına uyarlar ve Gresham kanununun bir başka versiyonunun burada işlediğini belirtirler. Binalara ilişkin düzenlemeler yoksa ya da mevcut düzenlemeler etkin şekilde uygulanmıyorsa kötü binalar iyi binaları kovacaktır. Asimetrik bilgi, inşaat firması ile mühendisler ve mimarlar arasında da söz konusu olabilir. Güvenli olmayan inşaat tasarımları inşaat firmasından gizlenebilir (Kenny, 2009). Ayrıca yatırımcılar dayanıklı bina yapmak isteseler bile, afetin şiddetini ve etkisini tam olarak bilemezler. Güvenli tarafta olmak için beklenen en yüksek tehlike seviyesinden daha fazla yatırım yapmaları gerekir ki, bu da yatırımları olması gerekenden daha pahalı hale getirir (Neumayer vd., 2014).

Doğal afet hasarlarını önleme ve azaltma faaliyetleri kolektif eylemi gerektirebilir. Risk analizleri, erken alarm sistemleri, ağaçlandırma, setler ve barajlar inşa etmek vb. altyapıya ilişkin hazırlıkların yapılması için bireysel olarak değil topluluk olarak harekete geçmek gerekir. Ancak bu tür önlemler kamu malı oldukları için ortak havuz problemi ortaya çıkar. Aynı zamanda bu tür önlemlerde pozitif dışsallıkların yanı sıra negatif dışsallıklar söz konusudur. Pozitif dışsallıklar nedeniyle, bireyler, bireysel fayda ve maliyetlerine göre rasyonel bir şekilde doğal afet önlemleri için yatırım yapmamaya karar verse bile bu durum toplumsal refah açısından etkin olmayabilir. Negatif dışsallıklar ise bireysel olarak alınan önlemlerin etkisini azaltabilir/yok edebilir. Örneğin bir deprem meydana geldiğinde bir binanın depreme karşı dayanıklı olması tehlikeyi başlı başına engellemez. Depreme dayanıksız komşu bina dayanıklı binanın üzerine çökebilir.

Doğal afetlerin kontrol edilemez oluşu, insanların bunu tanrının eylemleri olarak değerlendirmesine neden olur. Hatta bazı durumlarda tanrının bir cezası olarak bile algılanabilmektedir. Praeter & Lindell (2000), bu fikir nedeniyle insanların doğal afetlere karşı alınacak önlemlerin fayda ve maliyetlerini doğru şekilde değerlendirememelerine neden olabileceğini belirtir.

Doğal afetler konusunda deneyimin azlığı ve olasılığın düşüklüğünden kaynaklanan sezgisel düşünme, sistematik önyargılar, sosyal normlar ve sosyal karşılaştırmalar, öğrenme hataları gibi davranışsal başarısızlıklar da yetersiz önlem alınmasını açıklayabilir. Davranışsal teori, doğal afetler gibi gerçekleşme olasılığı düşük ancak büyük risk içeren olaylarda sezgisel düşünme biçiminin yaygın olduğunu kabul eder. Sezgisel düşünen bireyler, fayda maliyet analizini optimal bir şekilde yapamamaktadırlar. Afet öncesi binaların güçlendirilmesi için ya da herhangi bir hasar olasılığına karşı sigorta yaptırmak için yapılacak harcamaların faydası kısa vadede ortaya çıkmaz. Bu nedenle bireyler bu tür yatırımları boşuna yapılan harcamalar olarak değerlendirebilmektedirler (Kunreuther, Meyer & Michel-Kerjan, 2013; Kuntreuther & Pauly, 2014; Kunreuther, 2015; 2016, Altun, 2018). Doğal afetin belirsizliği de, cari döneme, gelecek dönemden daha fazla ağırlık verme, belirsizlik durumunda seçim yapmayı erteleme, risk olasılıklarını aşırı iyimser şekilde değerlendirme, statüko yanlılığı gibi sistematik önyargılara yol açmaktadır. Sistematik önyargılar bireylerin risklerin boyutu ve olasılıklarını, önlemlerin fayda ve maliyetini doğru değerlendirememelerine neden olmaktadır (Kahneman & Tversky, 1979; Laibson, 1997; Johnson vd., 1993; Tversky & Shafir, 1992; Kahneman, 2003). Sosyal normlar ve sosyal karşılaştırmalar, kişilerin rasyonel fayda maliyet analizine göre değil, kalabalığın aklına göre önlem alıp almama kararı vermelerine neden olmaktadır. Başkalarının önlem almadığını gören bireyler bundan etkilenmektedir. Ayrıca bir doğal afet sonrası kendi refah düzeylerindeki kayıpları başkalarının kayıpları ile karşılaştıran bireyler, büyük bir hasara maruz kalmış olsalar bile öznel iyi oluşlarını daha yüksek düzeyde değerlendirebilmektedirler (Friedl, Lima de Miranda & Schmidt, 2014). Afetlerin nadir gerçekleşen olaylar olması da yetersiz deneyime neden olmaktadır (Kunreuther vd., 2013). Deneyimin yetersizliği, ne gibi önlemler alınması gerektiği konusunda bir belirsizlik yaratmaktadır.

Doğal afetler konusunda devletin birçok açık koşullu yükümlülüğü bulunur. Bununla birlikte devletin açık bir şekilde yükümlülüğü altında olmayan, kamuoyunun beklentileri neticesinde ortaya çıkan örtük yükümlülükleri de söz konusudur. Evleri, işyerleri yıkılan, hasar gören, gelir kaynakları yok olan vatandaşlar eski refah düzeylerine dönebilmek için devletten yardım beklerler. Solidarist bir anlayışa göre devletin vatandaşlarının kayıplarını tazmin etmek için eylemde bulunması doğaldır. Bununla birlikte afet risklerini azaltmak için yatırım yapma kapasitesine sahip olan (önlemlerin karşılanabilirliği sorunu ile yüzleşmeyen) bireylerin bu yardımlara güvenmesi ahlaki tehlikenin özel bir durumuna yol açar. Bir doğal afet gerçekleştiğinde devletin yardım yapacağını uman bireyler doğal afet önlemleri için yeterince yatırım yapmayabilirler. Bu tür bir problem Buchanan (1975) ve Kunreuther vd. (2013) tarafından yardım ikilemi (samaritan dilemma), Raschky & Weck-Hanneman (2007) tarafından yardım tehlikesi (charity hazard) olarak adlandırılır. Bu durum hem kamu kesimine çok fazla yük getirerek mali riskler yaratabilir hem de kaynakların fayda maliyet açısından daha etkin olan afet önlemleri yerine hasarların tazmini için kullanılması nedeniyle uzun vadede sosyal refahın azalmasına yol açar.

Yukarıda çoğunlukla birey örnekleri üzerinden verilen asimetrik bilgi, miyopluk, kolektif eylemsizlik, davranışsal yanlılıklar ve ahlaki tehlike gibi piyasa başarısızlıklarına yol açan sorunlar, iş çevresi, yerel yönetimler ve ulusal yönetimler için de geçerlidir. Örneğin uzun vadeli bir stratejiye göre, tarım ve sanayi sektöründe faaliyet gösteren firmaların faaliyetlerini riskli bölgelerden taşımaları gereklidir. Ancak firmalar kısa vadeli riskleri ve getirileri göz önünde bulundurarak riskli bölgelerde kalmaya devam ederler (Perrow, 2007: 32). Kuraklık, sel gibi doğal afet risklerine karşı hava tahmin raporlarının, risk tahmin araştırmalarının geliştirilmesi, risk haritalarının çıkarılması gerekir. Yangın riskine karşı erken alarm sistemleri oluşturulabilir. Tek bir firma için yüksek maliyet gerektiren bu tür araştırmalar ve kurulan sistemler, ilgili tüm sektör açısından uygun maliyetli olabilir. Aynı şekilde birkaç bölgeyi birden ilgilendiren doğal afet tehlikeleri için yerel yönetimlerin ortak önlemler alması maliyet etkin olabilir. Ancak kolektif eylem sorunları bu tür faaliyetlerin yapılmasını engelleyebilir. Bireyler rasyonel bir karar ile afet risklerine karşı sigorta poliçesi yaptırmak isteseler bile sigorta arzı yeterli olmayabilir. Sigorta şirketleri afet riskine tabi olmayan kişileri sigortalayamayacakları için uygun bir risk havuzu oluşturamayabilirler. Asimetrik bilgi problemi ters seçim ve ahlaki tehlike problemine yol açarak piyasa etkinliğini bozabilir. Bu konuda prim farklılaştırması yapılabilir (Rothschild & Stiglitz, 1976). Düşük riskliler ve afetlere karşı önlem alanlar için düşük primler uygulanabilir. Ancak öncelikle risklerin tespiti gereklidir ki bu da maliyetli tekniklerin kullanıldığı gelişmiş tahmin modellerinin geliştirilmesini gerektirir. Sigorta şirketleri pazar küçük olduğunda, sigorta/reasürans sağlamak için yüksek sabit maliyetli teknolojilere yatırım yapmayı karlı bulmayabilir (Auffret, 2003). Aynı şekilde sigorta şirketlerinin tüketicilerin aldığı önlemleri değerlendirecek teknikler kullanması maliyet etkin olmayabilir. Davranışsal başarısızlıklar sigorta şirketi yöneticileri için de geçerli olabilir. Riskler aşırı ya da eksik algılanabilir (Kunreuther, 2015). Gelişmekte olan birçok ülkede, bir felaketin ardından ek dış yardımın geleceği varsayılır. Bu tür bir yaklaşım zayıf planlamaya neden olabilir (Benson & Clay, 2004: 39). Afet hasarlarını azaltma/önleme ya da riski yaymak için ülkenin kaynaklarının kullanılmaması, bunun yerine afet sonrası dış yardımlara başvurulması rasyonel bir karar gibi görünebilir. Bununla birlikte afet sonrasında yapılacak uluslararası yardımın miktarı ve bunun ne kadarının hibe ne kadarın kredi şeklinde verileceği çoğunlukla önceden garanti altına alınmaz. Bu belirsizlik ve muhtemel borç stoku artışı kamu maliyesini olumsuz yönde etkileyebilir. Yerel yönetimler afet sonrası ulusal yönetimin yardım yapacağını bildikleri için yeterince önlem almayabilirler.

Tüm bu sorunlar doğal afet risklerinin önlenmesi/azaltılması ve yayılması konusunda yürütülecek faaliyetler için kamusal eyleme duyulan ihtiyacı gösterir.

3.2. Kamusal Müdahaleler

Doğal afetlere karşı alınan önlemlerin yetersizliğine neden olan asimetrik bilgi, miyop davranışlar, ahlaki tehlike, kolektif eylemsizlik, davranışsal yanlılıklar gibi

sorunların çözümü için kamu kesiminin üstlenebileceği önemli roller bulunmaktadır. Devlet, kolektif eylem ve bilgi asimetrisi sorununa karşı, doğal afetlere dayanıklı bina standartları güçlendirilip sıkı bir şekilde uygulayabilir. Miyop davranışlar için yüksek riskli bölgelere yerleşimi ve bu bölgelerdeki üretim faaliyetlerini caydırabilir, yasaklayabilir. Baraj inşaatları, sel uyarı sistemleri, yangın söndürme tesisleri vb. uygulamalar ile kamu malı sağlanabilir (Kenny, 2009; Carsell vd., 2004; Neumayer vd., 2014). Afet tehlikesi bulunan bölgelerde konut ve endüstriyel alanların inşa edilmesi önlenemediğinde sübvansiyonlar ve diğer teşvikler aracılığıyla binalar ve yerleşim yerleri güçlendirilebilir (Dayton-Johnson, 2004: 31).

Anbarcı vd. (2005), 1960-2002 yılları arasında dünya çapında meydana gelen 269 büyük depremi analiz ettiği çalışmada kolektif eylemsizliğin, depremlerin yarattığı fiili zararlar üzerinde doğrudan rol oynadığı sonucuna ulaşmışlardır. Bina kodlarının oluşturulması, uygulanması, profesyonel lisanslama, depreme dayanıklı imar ve yapıların güçlendirilmesi gibi kolektif eylemlerin depremlerin yıkıcı etkisini önemli ölçüde azaltabileceğini ortaya koymuşlardır. Bununla birlikte gelişmekte olan ülkelerde binaları güçlendirecek mühendislik çözümler yüksek maliyetli olabilir. Ancak bu tür ülkelerde düşük maliyetli tekniklerin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması, bina denetimlerinde takdir yetkisinin sınırlandırılması ve şeffaf düzenlemelerin hayata geçirilmesi, kamu binaları için düzenleyici uygulamaların kalitesinin artırılması, devlet sözleşmelerine afet risk azaltma önlemlerinin alınmasına ilişkin maddeler konulması gibi basit uygulamaların yüksek getiri sağlaması mümkündür (Kenny, 2009). Ancak Spence (2004), bina kodları ve mevcut bina stoğunun iyileştirilmesine yönelik düzenlemeler karmaşık olduğunda ve/veya pratikte uyulmadığında etkisinin olmayacağını belirtmektedir. Bu nedenle kamu kesimi çok kapsamlı bir mevzuat oluşturmak yerine basit ancak sıkı bir şekilde denetlenen düzenlemeleri hayata geçirebilir.

Perrow, doğal afet riskleri ile mücadele için yapılacak regülasyonların yerel inisiyatiflerin güvenilir olmaması nedeniyle merkezi düzeyde yapılmasını önerir. Asimetrik bilgiden dolayı yerel makamların (yasa koyucular, şehir yetkilileri, planlama kurulları) mülkiyet çıkarlarına açık kapı bırakabileceklerini, katı standartlar olsa bile, bina içi şartlarda kamuya açıklanmayan feragatlar sağlayabileceklerini belirtir. Bu nedenle bina ve arazi kullanımı standartlarının ulusal düzeyde yüksek olması gerektiğini vurgular (2007: 35-37).

Doğal afet önlemleri konusundaki asimetrik bilginin yanı sıra, doğal afet risklerinin kamuoyunda yeterince bilinmemesi yani eksik bilgi de piyasa başarısızlığına neden olan faktörlerden biridir. Pelling vd. (2002), tehlikelerin, risklerin ve azaltma stratejilerinin kamuoyunda bilinirliğinin artmasının, bu sorunların ele alınmasında anahtar faktör olduğunu belirtirler. Bu görüşü destekleyen bir bulgu Poussin vd. (2014) tarafından ortaya konulmuştur. Fransa'da hanehalklarının sel tehlikelerine karşı risk azaltma faaliyetlerini etkileyen faktörleri inceledikleri çalışmalarında, kamu tarafından alınan önlemlerin ve sigorta şirketleri tarafından verilen teşviklerin bireysel korunma

eylemlerini pozitif etkilediğini tespit etmişlerdir. Bunun nedenini önlemlere ilişkin bilgilere erişime bağlamışlardır. Dolayısıyla özel sektörün doğal afet riskleri konusundaki farkındalıklarının artırılması ve uygun risk yönetim araçlarını benimsemesi için kamusal destek sağlanmalıdır. Bu tür bilgiler miyop davranışları da azaltabilme potansiyeline sahiptir. Benson & Clay (2004: 28,40), bir hükümetin riskleri yönetmek için güvenlik açığının çeşitli yönlerini kapsayan entegre bir risk stratejisi geliştirmesi için risk haritalama, izleme, değerlendirme ve yayma konusunda yeterince yatırım yapılmasını, bilginin kolayca, anlaşılır ve kullanılabilir şekilde aktarılmasını önerirler. Devlet ayrıca sübvansiyonlar ve vergi indirimlerini kullanarak afet öncesi koruma önlemlerinin alınması için müdahalelerde bulunabilir.

ABD Federal Acil Durum Yönetimi Ajansı'na (FEMA) göre, afet hasarlarını azaltmaya yönelik afet öncesi önlemler için yapılan harcamalar, afet sonrası hasar tazmini için harcanacak olanların yarısı kadardır (Dayton-Johnson, 2004: 31). Bununla birlikte riski yaymak için alınacak önlemler de afetlerin yol açtığı ekonomik kayıpları azaltarak ve kamu maliyesi üzerindeki baskıyı azaltarak sosyal refaha katkı sağlayabilir. Kamu kesimi, afet fonları oluşturarak, özel sigorta piyasalarını destekleyerek, kamu-özel sigortaları oluşturarak riskin yayılmasını sağlayabilir. Benson & Clay (2004: 53), bu araçların potansiyel faydalarını aşağıdaki şekilde belirtirler:

- Mali denge ve dış denge üzerindeki baskıyı azaltır.
- Afetlerin finanse edilmesinde kamu kontrolünü artırır.
- Yardım ve yeniden yapılanma yönetiminde kamu kesimi önceliklerini belirlerken daha fazla kapasiteye sahip olur.
- Yardımlar ve fonların kullanımında şeffaflık artar.
- Belirli indirimler teklif edilerek risk azaltma eylemleri teşvik edilir.

Afet hasarlarını tazmin etmek için afet fonları oluşturan çeşitli ülkeler vardır. Bu ülkelerde, bu fonların finansman mekanizması ve işlevleri farklılık göstermektedir².

² Örneğin Meksika'da 1996 yılında kurulan FONDEN isimli fon vergi mükellefleri tarafından finanse edilmekte ve afet sonrası harcamalar için kullanılmaktadır. 1994 yılında Porto Riko'da mülkiyet sigortası primlerinin bir kısmı vergi indirimi de yapılarak afet zararları karşılığı olarak ayrılmaya başlanmıştır. Kolombiya'da federal hükümet ve bölge yönetimleri bütçelerinin bir kısmını doğal afet fonuna ödemekle yükümlüdür. 1999 yılında Kosta Rika ve Nikaragua'da kurumsal afet yönetim sistemi reformu kapsamında ulusal afet fonu yaratılmıştır. Avustralya'da Doğal Afet Yardım ve Kurtarma Düzenlemeleri (National Disaster Relief and Recovery Arrangement-NDRRA) kurulmuştur. Bu fon afet öncesi altyapının iyileştirilmesi için azaltma ve sonrası zararların tazmini için harcamalar yapmaktadır. NDRRA finansman düzenlemeleri kapsamında, Avustralya Hükümeti, eyaletlere yardım ve kurtarma yardımı için uygun harcamalar konusunda yüzde 75'e kadar mali yardım sağlamaktadır. ABD'de Florida Kasırgası Felaket Fonu (Florida Hurricane Catastrophe Fund-FHCF) vardır. Özel sigorta şirketlerinin gelecekteki kasırga kayıpları için düşük maliyetli reasürans sağlamaları amacıyla FHCF'ye katılmaları gerekmektedir. Avusturya'da ulusal bütçeden, sermaye gelirlerinden ve kurumlar vergisinden finanse edilen felaket fonu (Katastrophen Fonds) vardır. Fon öncelikle risk önleme faaliyetlerini finanse etmekle birlikte afet hasarlarını tazmin etmek için de kullanılır. Türkiye'de de 1959 yılında çıkarılan bir

Doğal afet sigortalarında hem talepten hem de arzdan kaynaklanan piyasa başarısızlıkları ve davranışsal başarısızlıklar nedeni ile özel sigorta kapsamı eksik kalmaktadır. Bir yandan özel sigortacılık piyasasına yönelik teşvikler ve regülasyonlar ile diğer yandan kamu-özel ortaklıkları ile bu başarısızlıkların düzeltilebilmesi imkanı bulunmaktadır. Auffret (2003), Karayip bölgesi üzerine yaptığı analizden yola çıkarak piyasa başarısızlıkları için aşağıdaki maddelerde belirtilen bazı kamu politikaları önerir. Bu öneriler doğal afet sigortalarında ortaya çıkan aksaklıklar için yapılmış olmakla birlikte, birçoğu doğal afet risklerini azaltma/önleme eylemlerinin yetersizliği için de kullanışlı olabilir. Bunlar:

- Bilimsel araştırmayı teşvik etmek, mevcut teknolojiyi geliştirmek, sonuçların risk yönetimi kurumlarına ve nihai kullanıcılara yayılmasını sağlamak
- Arazi kullanım düzenlemelerinin ve bina kodlarının olmadığı yerlerde bunları oluşturulmak, mevcut olduğu yerlerde uygulamak
- Doğal afet riskine karşı doğru bilgi sağlamaya yönelik bilgi kampanyaları düzenlenmek, afet sigortası alımı için vergi indirimi sağlamak, risk azaltma önlemlerine yatırım yapılmasını teşvik etmek
- Yabancı sigorta şirketleri ile ilgili kısıtlamaları ortadan kaldırılmak, yerel sermaye piyasalarını geliştirmek

Birçok ülkede kamu-özel sektör işbirliğine rastlanılmaktadır. Ma & Jiang (2018), Çin örneğinde yaptıkları analizde doğal afet riskini azaltmada ve paylaşmada kamu-özel sektör işbirliğinin pareto-etkin olduğu sonucuna varmışlardır. Kamu-özel ortaklıklarının çeşitli avantajları vardır. Örneğin sigorta şirketlerine devlet reasürans sunabilir. Büyük çaplı yükümlülük ortaya çıktığında garantör rolü üstlenebilir. Riske dayalı primler talep edebilir. Resmi standartlar geliştirip düzenlemeler yapabilir. Eğitim ve uygulamalı araştırma programları, aktüeryal hesaplamaları destekleyecek kamu veri tabanları ve risk modelleri sunabilir. Ölçek ekonomisinden ve sermayeye daha ucuz erişimden dolayı maliyetleri düşürebilir (Noy vd., 2017).

Dünyada doğal afetler için özel sigortacılık sektörünü sübvans eden, kamu-özel sigortalarını uygulayan ya da özel sigorta şirketlerine reasürans sağlayan pek çok ülke bulunmaktadır. Türkiye'de DASK, Tarsim, ABD'de Ulusal Sel Sigortası Programı (National Flood Insurance Programe-NFIP), Teksas Federal Mülkiyet Birliği Sigortası (Catastrophe Property Insurance Association)³, Florida Rüzgar Fırtınası Sigortacıları Derneği (Florida Winstrom Underwriting Association-FWUA), Kaliforniya Deprem Otoritesi (California Earthquake Authority-CEA), Meksika'daki Doğal Afetlere Karşı Yardım Bileşeni (CADENA), İspanya'da sigorta şirketlerini tazmin etmek için kurulan Sigorta Tazminatı Konsorsiyumu (Consortio de Compensacion de Seguros-CCS), Yeni

kanun ile oluşturulan afet fonu bulunmaktadır. Bkz. Linnerooth-Bayer & Mechler (2006); Auffret (2003); Australian Government Department of Home Affairs (2018); McAneney vd. (2016); Hanger vd. (2018), R.G. (1959), Tarih: 25/5/1959, Sayı: 10213.

³ 1997 yılında programın adı Texas Winstrom Sigorta Birliği (TWIA) olarak değiştirilmiştir.

Zelanda'da Deprem Komisyonu (The Earthquake Commission-EQC), Japonya'da Deprem Reasürans (JER) programı, Fransa'da Merkezi Sigorta Fonu (French Caisse Centrale de Reassurance-CCR), Romanya'da zorunlu konut sigortası sistemi, Hindistan'da Tarım Sigorta Şirketi (AIC) bunlar arasında sayılabilir.

3.3. Kamu Başarısızlıkları

Kamu kesimi, yukarıda sayıldığı üzere, caydırıcı/yasaklayıcı düzenlemeler yaparak, standartlar belirleyerek, kamu malı sağlayarak, bilgi eksikliğini gidererek, afet fonları oluşturarak, kamu/özel sektör sigortacılığı geliştirerek piyasa başarısızlıklarına müdahale edebilir. Ancak gelir yetersizliği, kurumsal altyapı yetersizliği ve politik faktörler, kamu kesiminin bu konuda başarısız olmasına neden olmaktadır.

Örneğin arazi kullanımı planlaması, bina kodları gibi düzenlemelerin yapılması ve uygulanması, yoksulluk ve idari verimsizlikler nedeniyle sorunlu olabilmektedir (Pelling vd., 2002). Kenny (2009), gelişmekte olan ülkelerde bina düzenlemelerinin yolsuzluktan ya da sınırlı kapasiteden dolayı yeterince uygulanamadığını, benzer nedenlerle kamu binalarının da düşük kaliteli inşa edildiğini söylemektedir. Yapının denetimini yapan görevli, yasalara uygun olmayan uygulamaları tam anlamıyla denetlemeyebilir. Rüşvet ve yolsuzluklar nedeniyle uygun olmayan izinler verebilir. Sorumluluğun net bir şekilde tanımlanmaması da etkili denetimin önündeki engellerden biridir. Denetim görevlilerinin afetin gerçekleştiği gelecek bir dönemde başka bir pozisyonda görev yapıyor olabilir. Bu kişiler inşaat firmalarını kendisini aldatmakla suçlayabilir. Sonuç olarak bu kişilerin ciddi ceza riski ile karşı karşıya gelmemeleri muhtemeldir (Kenny, 2009). Ayrıca yerel yönetimlerde binalara ve imara ilişkin kurallarının çıkar gruplarının taleplerine göre tasarlanması ya da denetimlerin gevşek tutulması ihtimali bulunmaktadır. Gülkan (2001), Türkiye'de, belediyelerde binaların tasarım kontrollerini yapacak uygun nitelikte personelin olmaması, prosedürlerin karmaşık olması, sorumluluk sisteminin sürekli olmaması, ihmalkarlığı bulunan inşaatçıları kovuşturmak için yeterli sistemin olmaması vb. faktörlerin Türkiye'de etkin bina kalite güvence sisteminin oluşmamasına neden olduğunu belirtmektedir. Kahn (2005), ekonomik olarak daha gelişmiş ve yüksek kaliteli kurumlara sahip olan demokratik ülkelerde doğal afetler sonucu ölüm oranlarının daha düşük olduğu sonucundan yola çıkmıştır ve hükümetlerin yozlaşması, yolsuzluk gibi faktörlerin, altyapının, bina kodlarına ilişkin uygulamaların, imar düzenlemelerinin kalitesini etkileyebileceğine işaret etmektedir.

Doğal afet risklerini yaymak ve belirli koşullarda azaltmak için fonlar ve sigortacılık sektöründeki düzenlemeler teorik olarak pek çok fayda sağlamaktadır. Bununla birlikte bu konuda piyasa başarısızlıklarını düzeltecek kamusal müdahaleler her zaman başarılı sonuçlar doğurmaz. Örneğin doğal afet fonları, acil ihtiyaçların karşılanması için işlevsel olabilmekle birlikte bu fonlar oldukça yetersiz kaynağa sahiptir. Pelling vd. (2002), uluslararası mali rezervlerde tutulan kalıcı bir afet fonunun

oluşturulmasının ciddi mali kısıtlamaları olan ülkeler için gerçekçi olmadığını belirtir. Ayrıca fonlar afet önlemleri için değil, büyük oranda afet sonrası yardımlar için kullanılmaktadır. Bu durum bir yandan yardım tehlikesi problemine yol açarken, diğer yandan yardımların politik saiklere göre dağıtılmasına ya da yolsuzluklara açık kapı bırakmaktadır.

Afet sigortaları doğrudan ve kısmen dolaylı afet zararlarının azaltılmasında daha etkili bir finansal araç olabilir. Ancak özel sigortacılık sektörüne sağlanan sübvansiyonlar ya da kamu-özel sektör işbirlikleri talep ve arz yetersizliğini çözememekte ve çeşitli etkinsizliklere yol açmaktadır. Kamu tarafından aşırı sübvansiyon edilen programlar ya da kamu-özel ortaklıklarında primler risklerle orantısız olmaktadır. Özel sektör sigorta talep edenlerin risk azaltıcı önlem alıp almamalarına göre fiyat farklılaştırması yapmamakta ve ahlaki tehlike problemine neden olabilmektedir. Aynı zamanda bu durum düşük risklilerin yüksek risklileri sübvansiyon etmesi anlamına gelmektedir. Üstelik afet sigorta havuzlarında toplanan primler yetersiz olduğunda hasarlar yeterince tazmin edilememektedir. Belirli risk durumları için kamu garantisi verildiğinde ise kamu maliyesine ek yük getirmektedir. Kamu tarafından sağlanan reasüranslar riski çeşitlendirmek yerine ülke içinde yoğunlaştırmaktadır.

Bu gibi gelire, kurumsal altyapıya ilişkin sorunlar ve yolsuzluk gibi faktörlerin dışında bir de afet riskini azaltıcı, yayıcı önlemlerin önünde politik motivasyonlardan kaynaklanan engeller bulunmaktadır. Politikacıların kısa vadede hem özel sektöre hem de bütçeye yük getirecek, faydası ise uzun vadede ortaya çıkacak önlemleri benimsemesi, bu konuda politika geliştirmesi, toplumsal fayda-maliyet açısından daha etkin olabilir. Ancak Neumayer vd. (2014), politikacıların uzun vadede etkili olacak önlemler yerine kısa vadede politik desteklerini artıracak olan afet yardımlarını tercih edeceklerini söylemektedirler. Bunun nedeni para ve maliye politikalarında "zaman tutarsızlığı" (Kyland & Prescott, 1977; Alesina & Tabellini, 1990; Persson & Svensson, 1989) sorunu olarak bilinen hükümetlerin kısa görüşlülüğü sorunudur. Politik ekonomi literatüründe, seçmenlerin asimetric bilgi nedeniyle miyop davranışlar sergilediğini, başka bir ifade ile faydasını kısa vadede görecekları politikalara daha fazla değer verdiğini gösteren modeller bulunmaktadır (Bkz. Buchanan & Tullock, 1962; Rogoff, 1990: 21-36). Politikacıların miyop davranışlarının nedeni ise bilgi eksikliğinden değil, tam tersi uygulayacakları politikaların etkisini tam olarak bilmelerinden kaynaklanmaktadır. Politikacılar seçimlerde kendilerine en çok oy getirecek olan politikaları tercih etmektedirler. Doğal afet politikaları için de benzer tercihler söz konusudur. Bu nedenle seçmenler eğer bir afet gerçekleştikten sonra afet yardımı yapan politikacıları oy vererek ödüllendiriyorsa, afet gerçekleşmeden önce önlem alan ancak seçmenlerin bütçesine ek yük getiren politikacıları cezalandırıyor ise hükümetler afet öncesinde önlem almak yerine sonrasında yardım yapmayı tercih edeceklerdir. Seçmenlerin miyop olduğu ya da birtakım davranışsal yanlılıklara sahip oldukları, örneğin hiperbolik indirgeme (Hiperbolik indirgeme konusunda Bkz. Laibson, 1997: 443-478) yaptıkları varsayımında, politikacılar afet risklerini azaltıcı, yayıcı yatırımlar

yapmak ya da düzenlemeleri hayata geçirmek yerine afet yardımı yapmayı tercih edeceklerdir.

Neumayer vd. (2014), kamu kesiminin doğal afetlere karşı hasarı önleme ve/veya azaltma faaliyetleri için yatırım yapma davranışını doğal afet eğiliminin yüksekliği (afetlerin ortaya çıkma olasılığı ve şiddeti) ile ilişkilendirmektedir. Vergi mükelleflerinin, hükümetin uyguladığı maliyetli önleme ve azaltma önlemlerini nasıl algıladığı önemlidir. Bu tür yatırımların gereksiz ve fazla maliyetli, israf olduğunu düşündüklerinde hükümete olan politik destekleri azalabilmektedir. Vatandaşların ve çıkar gruplarının desteklerini kaybetmek istemeyen politikacılar bu yatırımları yetersiz yapabilirler. Doğal afet tehlikeleri ile daha sık karşılaşılan ülkelerde ise rasyonel aktörlerin, felaket riskini önleme ve azaltma faaliyetleri için daha fazla yatırım yapma teşvikleri vardır. Çünkü bu tür yatırımların politik maliyeti düşüktür. Bununla birlikte yüksek afet eğilimi olan ülkelerde bu tür yatırımların doğal afet hasarını tam olarak önleyebilmesi mümkün değildir. Küçük çaplı hasarlar kaçınılmazdır. Ayrıca bu tür ülkelerde şiddetli bir doğal afet yaşanması olasılığı yüksektir. Böyle bir durumda afet hazırlıklarının kapasitesi yetersiz kalabilir ve büyük hasarlar ortaya çıkabilir.

Healy & Malhotra (2009)'a göre vatandaşlar afet sonrası harcamalara, afet öncesi hazırlıklar için yapılan harcamalardan daha fazla önem atfetmektedir. Bunun olası nedenlerini aşağıdaki şekilde maddelendirmişlerdir:

- **Kolektiflik:** Afet sonrası harcamalar çoğunlukla doğrudan ödemelerdir. Hazırlık çalışmaları ise çoğunlukla kamu mallarıdır. Seçmenler özel mallara kamu malından daha fazla önem verebilirler.
- **Gözlemlenebilirlik ve Medya:** Bir afet yaşanmadan önce hazırlık harcamalarının faydasını gözlemek zordur. Afet sonrası yardımlar ise belirgindir ve faydası hemen gözlemlenebilir. Ayrıca medyanın afet öncesi hazırlık çalışmalarına çok fazla yer vermemesi, afet sonrası yardım çalışmalarını ise dramatik bir şekilde hikâyeleştirmesi politikacıların tutumunu etkileyebilir. Medyada daha fazla görünür olmak isteyen politikacılar yardımlara daha fazla önem verebilir.
- **Karşılıklı Hesaplama:** Vatandaşların afet öncesi hazırlık çalışmalarının etkisini hesaplaması zordur. Yardımların etkisi ise kolayca hesaplanabilir.
- **Miyopluk:** Vatandaşlar uzun vadede faydası ortaya çıkacak ancak kısa vadede maliyet getirecek hazırlık harcamalarını tercih etmeyebilirler.

Ampirik literatür de, hükümetlerin afet risklerini azaltma ve hasarları önleme yatırımları yapma konusunda caydırıcı teşviklere sahip olduğuna ve afet yardımı yapmayı tercih ettiklerine işaret etmektedir. Achen & Bartels (2004), seçmenlerin kuraklık, sel hatta köpekbalığı saldırıları için görevdeki hükümetleri cezalandırdıklarını söylemektedir. Seçmenler, olayın sorumluluğunu hükümete atfetmekte ve demogojik söylemlerden etkilenerek başka partilere oy vermektedir. Bu bulgudan yola çıkarak, hükümetlerin doğal afetlere karşı önlem almaya çalışacağı düşünülebilir. Ancak

hükümetler sorumluluklarını yerine getirmediği için değil, kontrollerinde olmayan doğa olayları nedeniyle cezalandırılmaktadır. Dolayısıyla yazarların da belirttiği üzere seçmenlerin geçmişe dayalı bilgiler ile rasyonel seçime dayalı oy vermemesi, demokratik hesap verebilirlik mekanizmasının işlemediğini göstermektedir. Bu durumda politik çıkar motivasyonu doğal afetlere karşı oluşturulacak politikaları yönlendirmektedir. Gasper & Reeves (2011), seçmenlerin ABD’de şiddetli hava koşullarından kaynaklanan felaketlerin tazmini için politikacıları sorumlu tuttuğu sonucuna ulaşmışlardır. Seçmenler hem yerel hem de ulusal yönetimi eyleme geçmediği takdirde seçimlerde cezalandırmakta, yardım yapan politikacıları ise ödüllendirmektedir. Gasper & Reeves (2011)’in elde ettiği bulgular bunun hem yerel hem de ulusal düzeyde görevdeki politikacılar için geçerli olduğunu göstermektedir. Healy & Malhotra (2008; 2009), ABD’de seçmenlerin görevdeki partiyi afet yardımı harcamaları için oyları ile ödüllendirdiklerini ancak afet öncesi yatırımlar için ise ödüllendirmediklerini aksine bu yatırımlar için harcama yapmadıklarında ödüllendirdiği bulgusuna ulaşmışlardır. Yüksek riskli bölgelerde yerleşimin ya da ticari faaliyetlerin yasaklanması, bina standartları gibi uygulamalar, bireyler tarafından ek bir yük olarak algılanacağı için, politikacılar bu tür politikaları tercih etmemektedir. Bu politik teşvikler, hükümetlerin felakete hazırlık amacıyla yetersiz yatırım yapmasına neden olmaktadır. Yazarlar ayrıca hazırlık için harcanan 1 doların gelecekteki zararı hafifletmek için harcanacak olan 15 dolara eşit olduğunu⁴ tahmin etmişlerdir. Bu durum önemli sosyal refah kayıplarına neden olmaktadır. Anbarcı vd. (2005), 1999 depreminin ardından Türkiye’de parlamentonun mevcut bina kodlarını uygulama ve sağlam olmayan binaları güçlendirme gibi tedbirlerin, vergi mükelleflerinin imkanlarının ötesinde olduğuna karar verdiğini ve bu tür önlemlerin yerine deprem sigortası programı uygulamaya karar verdiğini belirtmektedir. Afet yardımları da politik motivasyonlara göre dağıtılabilir. Garrett & Sobel (2003), ABD’de 1991-1999 döneminde FEMA afet yardımı ödemelerinin neredeyse yarısının ihtiyaçtan ziyade politik düşüncelere göre yapıldığı sonucuna ulaşmıştır. Bulgularına göre başkan için siyasi olarak daha önemli olan eyaletler daha fazla afet bölgesi olarak ilan edilmekte, FEMA gözetim kurullarında daha fazla kongre temsilcisi olan eyaletler daha fazla afet yardımı almaktadır.

Afet riskini yaymak için sigortacılık sektörüne yönelik düzenlemeler de politik motivasyonlara göre yapılabilmektedir. Kamu sektörü hem özel sigorta şirketlerine yaptığı aşırı sübvansiyonlar aracılığıyla hem de kamu-özel sigorta programlarında riskten bağımsız şekilde primleri düşük tutmaya çalışabilmektedir. Primlerin düşük olması yüksek riskli ancak düşük gelirli bireyler açısından karşılanabilirlik problemini çözebilir ve bir sosyal politika olarak düşünülebilir. Ancak primlerin tüm gelir gruplarında riskleri yansıtmaması, bir yandan piyasada etkinsizliklere yol açmakta, diğer yandan yüksek gelirli kişilere doğru kaynak transferine yol açabilmektedir.

⁴ Healy (2008)’de önleme harcamaları için yapılan harcamaların tahliye için yapılan 10 dolarlık harcamadan daha değerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kunreuther (2016), karşılanabilirlik problemini çözenin en etkin yolunun, düşük gelirli için genel vergilerden karşılanan sübvansiyonlar olduğunu söylemektedir. Bununla birlikte politikacılar, politik kaygılarla hareket ederek, seçmenlere yük getirmeyecek şekilde, tüm gelir grupları için primleri düşük tutmaya çalışabilmektedir.

Afet yardımları, politikacıların yeniden seçilme şansını artırabilir. Düşük primli sigorta düzenlemelerinin politik bir maliyeti olmayabilir. Ancak bu tür uygulamalar kaynakların etkisiz dağılımından dolayı sosyal refaha zarar verir. Üstelik bu uygulamalar daha önceki bölümlerde belirtilen ahlaki tehlike ve yardım tehlikesine yol açarak piyasadaki etkisizlikleri daha da şiddetlendirebilir. Ayrıca bir doğal afet meydana geldiğinde afet yardımları ve sigorta programlarının karşılayamadığı zarar tazminatları için mali alana ihtiyaç vardır. Yeterli mali alana sahip olmayan devletler büyük bir doğal afet meydana geldiğinde mali krizle karşı karşıya kalabilir. Jaffe ve Russell (2013), sigorta yoluyla risk paylaşımına kıyasla afet yardımlarının Pareto etkin olduğu varsayımında bile, kamu maliyesi açısından ikinci en iyi çözümlerin göz önünde bulundurulması gerektiğini belirtirler.

4. Sonuç ve Değerlendirme

Doğal afetler sonrası harcanan toplumsal kaynaklar, ülkelerin ekonomik büyüme, kalkınma, gelir dağılımında adalet gibi öncelikli hedefleri için yapacakları faaliyetlerde sapmalara neden olabilmektedir. Üstelik yeterli mali kaynak olmadığında mali riskler yaratmaktadır. Bu nedenle kamu kesimi sosyal refahı artırmak ve mali kriz risklerinden kaçınmak için doğal afet risklerinin önlenmesi/azaltılması ve riskin yayılması için müdahalelerde bulunmalıdır. Uzun vadede yapısal koşulları değiştirmek için yatırımlar yapabilir, afet politikalarını kalkınma politikalarına entegre edebilir. Kısa vadede regülasyonlar ve teşvikler aracılığıyla piyasa başarısızlıklarını çözebilir. Teorik olarak devletin elinde birçok araç bulunmakla birlikte pozitif politik-ekonomik koşullar bu konuda politika geliştirilmemesine neden olmaktadır. Politik motivasyonlardan kaynaklanan sorunların çözümü, demokratik hesap verebilirliği artıracak kurumsal mekanizmaların oluşturulmasına ve toplumun doğal afet riskleri konusundaki farkındalıklarının artmasına bağlıdır. Doğal afet tehlikelerinin boyutu ve önlemlerin etkinliği konusunda bilgi sahibi olan seçmenler, seçimsel rekabet koşullarında, politikacıları optimal politikalar geliştirme konusunda motive edebilir.

Kaynakça

- Achen, C.H. & Bartels, L.M. (2004). "Blind Retrospection Electoral Responses to Drought, Flu, and Shark Attacks", *Centro de Estudios Avanzados en Ciencias Sociales Working Paper*, No: 199.
- Akar, S. (2013). "Doğal Afetlerin Kamu Maliyesine ve Makro Ekonomiye Etkileri: Türkiye Değerlendirmesi", *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 21, 185-206.
- Akerlof, G.A. (1970). "The Market for "Lemons": Quality Uncertainty and the Market Mechanism", *The Quarterly Journal of Economics*, 84(3), 488-500.
- Albala-Bertrand, J. (1993). "Natural Disaster Situations and Growth: A Macroeconomic Model for Sudden Disaster Impacts", *World Development*, 71(9), 1417-1434.
- Alesina, A. & Tabellini, G. (1990). "A Positive Theory of Fiscal Deficits and Government Debt", *The Review of Economic Studies*, 57(3), 403-414.
- Altun, T. (2018). "Doğal Afet Sigortalarında Karar Alma Sorunları: Kamusal Müdahaleler", *Business and Economics Research Journal*, 9(2), 349-361.
- Anbarcı, N., Escaleras, M. & Register, C.A. (2005). "Earthquake Fatalities: The Interaction of Nature and Political Economy", *Journal of Public Economics*, 89, 1907-1933.
- Auffret, P. (2003). "Catastrophe Insurance Market in the Caribbean Region: Market Failures and Recommendations for Public Sector Interventions", *World Bank Policy Research Working Paper*, No. 2963.
- Australian Government Department of Home Affairs (2018). "Natural Disaster Relief and Recovery Arrangements", <https://www.disasterassist.gov.au/Documents/Fact-sheets/NDRRA-Factsheet.pdf>. (18.01.2019).
- Barro R. (2006). "Rare Disasters and Asset Markets in the Twentieth Century", *Quarterly Journal of Economics*, 121, 823-866.
- Barro R. (2009). "Rare Disasters, Asset Prices, and Welfare Costs" *American Economic Review*, 99(1), 243-264.
- Benali, N., Abdelka, I. & Feki, R. (2018). "Natural Disaster Shocks and Government's Behavior: Evidence from Middle Income Countries", *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 27, 1-6.
- Benson, C. & Clay, E.J. (2004). "Understanding the Economic and Financial Impacts of Natural Disasters", *Disaster Risk Management Series*, No. 4, The International Bank for Reconstruction and Development ve The World Bank.
- Buchanan, J.M. & Tullock, G. (1962). *The Calculus of Consent: Logical Foundation of Constitutional Democracy*, Ann Arbor: University of Michigan Press
- Buchanan, J.M. & Wagner, R.E. (1977). *Democracy in Deficit: The Political Legacy of Lord Keynes*, Academic Press, New York.
- Buchanan, J.M. (1975). "The Samaritan's Dilemma", (Ed.) Edmund S. Phelps, *Altruism, Morality and Economic Theory*, Russell Sage Foundation, 71-85.
- Carsell, M.M., Pingel, N.D. & Ford, D.T. (2004). "Quantifying the Benefit of a Flood Warning System", *Natural Hazards Review*, 5(3), 131-140.

- Cavallo, E. & Noy, I. (2010). "The Economics of Natural Disasters: A Survey", *Inter-American Development Bank (IDB) Working Paper Series*, No. 124.
- Dayton-Johnson, J. (2004). "Natural Disasters and Adaptive Capacity", *OECD Development Centre Working Paper*, No. 237.
- Friedl, A., Miranda, K.L. & Schmidt, U. (2014). "Insurance Demand and Social Comparison: An Experimental Analysis", *Journal of Risk and Uncertainty*, 48, 97-109.
- Garrett, T.A. & Sobel, R.S. (2003). "The Political Economy of FEMA Disaster Payments", *Economic Inquiry*, Vol. 41(3), pp. 496-509.
- Gaspar, J.T. & Reeves, A. (2011). "Make It Rain? Retrospection and the Attentive Electorate in the Context of Natural Disasters" *American Journal of Political Science*, 55(2), 340-355.
- Gülkan, P. (2001). "The Search for Enhanced Disaster Resistance of the Building Stock in Turkey: Recent Legislative Measures for Effective Building Code Enforcement and Mitigation Policies", *Consultancy Report for The World Bank and Turkish Treasury*, TEFER, Government of Turkey, Ankara.
- Hanger, S., Joanne Linnerooth-Bayer, J., Surminski, S., Nenciu-Posner, C., Lorant, A., Ionescu, R. & Patt, A. (2018). "Insurance, Public Assistance, and Household Flood Risk Reduction: A Comparative Study of Austria, England, and Romania", *Risk Analysis*, 38(4), 680-693.
- Healy, A.J. & Malhotra, N. (2008). "Preferring a Pound of Cure to an Ounce of Prevention: Retrospective Voting and Failures in Electoral Accountability", *Mimeo*, Loyola Marymount University.
- Healy, A.J. & Malhotra, N. (2009). "Myopic Voters and Natural Disaster Policy", *American Political Science Review*, 103(2), 387-406.
- Heger, M., Julca, A. & Paddison, O. (2008). "Analysing the Impact of Natural Hazards in Small Economies: The Caribbean Case", *UNU/WIDER Research Paper*, No. 25.
- Hochrainer, S. (2009). "Assessing the Macroeconomic Impacts of Natural Disasters – Are there Any?", *World Bank Policy Research Working Paper*, No. 4968.
- Hochrainer-Stigler, S., Keating, A., Handmer, J. & Ladds, M. (2018), "Government Liabilities for Disaster Risk in Industrialized Countries: A Case Study of Australia", *Environmental Hazards*, 17(5), 418-435.
- Jaffe, D. & Russell, T. (2013). "The Welfare Economics of Catastrophe Losses and Insurance", *The Geneva Papers*, 38, 469-494.
- Jha, S., Martinez, A., Quising, P., Ardaniel, Z. & Wang, L. (2018). "Natural Disasters, Public Spending, and Creative Destruction: A Case Study of Philippines", *Asian Development Bank Institute (ABDI) Working Paper*, No. 817.
- Johnson, E.J., Hershey, J. Meszaros, J. & Kunreuther, H. (1993). "Framing, Probability Distortions, and Insurance Decisions", *Journal of Risk and Uncertainty*, 7(1), Special Issue: Making Decisions About Liability and Insurance, 35-51.
- Kahn, M.E. (2005). "The Death Toll from Natural Disasters: The Role of Income, Geography, and Institutions", *Review of Economics and Statistics*, 87(2), 271-284.

- Kahneman, D. & Tversky, A. (1979). "Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk", *Econometrica*, 47(2), 263-292.
- Kahneman, D. (2003). "Psychology for Behavioral Economics", *The American Economic Review*, 93(5), 1449-1475.
- Kenny, C. (2009). "Why Do People Die in Earthquakes? The Costs, Benefits and Institutions of Disaster Risk Reduction in Developing Countries", *World Bank Policy Research Working Paper*, No. 4823.
- Kunreuther, H. & Pauly, M. (2014). "Behavioral Economics and Insurance: Principles and Solutions", *The Wharton Risk Management and Decision Processes Center Working Paper*, No.1.
- Kunreuther, H., Meyer, R. & Michel-Kerjan, E. (2013). "Overcoming Decision Biases to Reduce Losses from Natural Catastrophes", (Ed.) Eldar Shafir, *The Behavioral Foundations of Public Policy*, Princeton University Press, Princeton, 398-411.
- Kunreuther, H. (2015). "The Role of Insurance in Reducing Losses From Extrem Events: The Need for Public-Private Partnerships", *The Geneva Papers on Risk and Insurance Issues and Practice*, 4, 741-762.
- Kunreuther, H. (2016). "Reducing Losses From Catastrophes: Role of Insurance and Other Policy Tools", *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, 58(1), 30-37.
- Kydland, F. & Prescott, E. (1977). "Rules Rather than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans", *Journal of Political Economy*, 85(3), 473-492.
- Laibson, D. (1997). "Golden Eggs and Hyperbolic Discounting", *Quarterly Journal of Economics*, 112(2), 443-478.
- Linnerooth-Bayer, J. & Mechler, R. (2006). "Insurance for Assisting Adaptation to Climate Change in Developing Countries: A Proposed Strategy", *Climate Policy*, 6(6), 621-636.
- Linnerooth-Bayer, J., Surminski, S., Bouwer, L., Noy, I. & Mechler, R. (2019). "Insurance as a Response to Loss and Damage?", Reinhard Mechler, Laurens M. Bouwer Thomas Schinko, Swenja Surminski, Joanne Linnerooth-Bayer (Ed.), *Loss and Damage from Climate Change Concepts, Methods and Policy Options Climate Risk Management*, Policy and Governance Book Series, Springer, 483-512.
- Ma, S. & Jiang, J. (2018). "Discrete Dynamical Pareto Optimization Model in the Risk Portfolio for Natural Disaster Insurance in China", *Natural Hazards*, 90, 445-460.
- Marti, R.Z. (1997). "Methodological Approaches: The ECLAC Methodology", *Assessment of the Economic Impact of Natural and Man-Made Disasters*, Centre for Research on the Epidemiology of Disasters – European Commission Humanitarian Office, Proceedings of the Expert Consultation on Methodologies, Brussels, 29–30 September, Universite Catholique de Louvain, Belgium, 10-12.
- McAneney, J., McAneney, D., Musulin, R., Walker, G. & Crompton R. (2016). "Government-Sponsored Natural Disaster in Insurance Pools: A View from Down-Under", *International Journal of Disaster Risk Reductions*, 15, 1-9

- Murlidharan, T.L. & Shah, H. (2001). "Catastrophes and Macroeconomic Risk Factors: An Empirical Study", *Proceedings of the Conference on Integrated Disaster Risk Management: Reducing Socio-Economic Vulnerability*, Laxenburg, Austria, International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA).
- Neumayer, E., Plumper, T. & Barthel, F. (2014). "The Political Economy of Natural Disaster Damage", *Global Environmental Change*, 24, 8-19.
- Noy, I. & Nualsri, A. (2011). "Fiscal Storms: Public Spending and Revenues in the Aftermath of Natural Disasters", *Environment and Development Economics*, 16(1), 113- 128.
- Noy, I., Kusuma, A. & Nguyen, C. (2017). "Insuring Disasters: A Survey of the Economics of Insurance Programs for Earthquakes and Droughts", *School of Economics and Finance (SEF) Working Paper*, No. 11
- Noy, I. (2009). "The Macroeconomic Consequences of Disasters", *Journal of Development Economics*, 88(2), 221-231.
- Otero, R.C. & Marti, Z.R. (1995). "The Impacts of Natural Disasters on Developing Economies: Implications for the International Development and Disaster Community", Mohan Munasinghe and Caroline Clarke (Ed.), *Disaster Prevention for Sustainable Development: Economic and Policy Issues*, The International Bank for Reconstruction and The World Bank, 11-40.
- Pelling, M., Özerdem, A. & Barakat, S. (2002). "The Macro-economic Impact of Disasters", *Progress in Development Studies*, 2(4), 283-305.
- Perrow, C. (2007). *The Next Catastrophe: Reducing Our Vulnerabilities to Natural, Industrial, and Terrorist Disasters*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- Persson, T. & Svensson, L.E.O. (1989). "Why a Stubborn Conservative would Run a Deficit: Policy with Time-Inconsistent Preferences", *The Quarterly Journal of Economics*, 104(2), 325-345.
- Poussin, J.K., Botzen, W. & Aerts, J. (2014). "Factors of Influence on Flood Damage Mitigation Behavior by Households", *Environmental Science and Policy*, 40, 69-77.
- Praeter, C. & Lindell, M. K. (2000). "Politics of Hazard Mitigation", *Natural Hazards Review*, 1(2), 73-82.
- Raddatz C. (2007). "Are External Shocks Responsible for the Instability of Output in Low-Income Countries?", *Journal of Development Economics*, 84(1), 155-187.
- Raschky, P.A. & Weck-Hannemann, H. (2007). "Charity Hazard: A real Hazard to Natural Disaster Insurance?", *Environmental Hazard*, 7(4), 321-329.
- Resmi Gazete (1959). 25/5/1959 tarih ve Sayı: 10213, 7269 Sayılı "Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun".
- Rogoff, K. (1990). "Equilibrium Political Budget Cycles", *American Economic Review*, 80(1), 21-36.

Rothschild, M. & Stiglitz, J. (1976). "Equilibrium in Competitive Insurance Markets: An Essay on the Economics of Imperfect Information", *The Quarterly Journal of Economics*, 90(4), 629-649.

Spence, R. (2004). "Risk and Regulation: Can Improved Government Action Reduce the Impact of Natural Disasters?", *Building Research and Information*, 32(5), 391-402.

Toya, H. & Skidmore, M. (2007). "Economic Development and the Impacts of Natural Disasters", *Economic Letters*, 94, 20-25.

Tversky, A. & Shafir, E. (1992). "Choice Under Conflict: The Dynamics of Deferred Decision", *Psychological Science*, 3(6), 358-361.