

## DÜNYADA VE TÜRKİYE’DE KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE DOĞAL AFETLERİN İŞLETMELER İLE KAMUNUN FİNANSAL SİSTEMİNE ETKİLERİ ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME<sup>1</sup>

AN ASSESSMENT OF THE IMPACT OF GLOBAL CLIMATE CHANGE AND NATURAL DISASTERS ON THE FINANCIAL SYSTEM OF BUSINESSES AND THE PUBLIC IN THE WORLD AND TURKEY

**İsmail CAN**

Kırıkkale Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü, Muhasebe ve Finansman Bilim Dalı,  
ican67@gamil.com,  
Kırıkkale / Türkiye  
ORCID: 0000-0002-9404-8034

**Süleyman ELÇİ**

Kırıkkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muhasebe ve Finansman Bilim Dalı, [suleymanelci65@gamil.com](mailto:suleymanelci65@gamil.com)  
Kırıkkale / Türkiye  
ORCID: 0000-0002-0124-4950

### ÖZET

İklim değişikliği ve doğal afetlerden kaynaklı felaketler dünyada ve Türkiye’de finansal krizlere neden olmakta ve bu etkiler bireyler, işletmeler, devletler ve küresel ölçekte de hissedilmektedir. Bu çalışmada iklim değişikliği ve doğal afetlerin ekonomik sistem içerisinde önemli bir yere sahip olan finans sisteminde meydana getirdiği olumsuz etkileri değerlendirilmiştir. Bankacılık ve sigortacılık sektörüne etkilerinin değerlendirilmesinin yanı sıra önlem amaçlı kullanılan finansal araçlara da değinilmiştir. Diğer taraftan iklim değişikliği ve doğal afetler işletmelerin likidite dengelerini de bozmaktadır. Bu nedenlerle işletmeler mali yükümlülükler (vergi-sigorta) başta olmak üzere ticari borçlarını ödeyemez hale gelmektedir. Afetlerin kamunun finansmanına etkisi toplanamayan kamu gelirleri yönünden olurken, meydana gelen afetlerden dolayı kamuda ek harcamalar oluşarak finansal yapı da bozulmaktadır. Bu durum hem kamuda hem de işletmelerde krizlere neden olmaktadır.

<sup>1</sup>Bu çalışma, Kırıkkale Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Ana Bilim Dalı Muhasebe-Finansman Bilim Dalı’nda görevli Dr. Öğretim Üyesi İsmail CAN danışmanlığında Süleyman ELÇİ tarafından hazırlanan ve 2019 yılında Sosyal Bilimler Enstitüsünce kabul edilen “Küresel İklim Değişiklikleri Nedeniyle Oluşan Doğal Afetlere İlişkin Finansal Yaklaşımına Yeni Bir Bakış Açısı: Kriz Muhasebesi (2011 Yılı Van Depremi Örneği)” isimli doktora tez önerisinin verileri temel alınarak hazırlanmıştır.

Çalışmada küresel ısınma ve doğal afetlerin ekonomi kapsamında yer alan finans sektörüne olumsuz etkilerinin yanı sıra bu etkilerin uzun vadede meydana getirdiği aksaklıklara karşı, afetlerin olumsuz sonuçlarının en aza indirgenmesi yönünde önlem ve tavsiyelere de yer verilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** İklim Değişikliği, Doğal Afetler, Finansman, Vergi ve Sigorta

## ABSTRACT

Disasters caused by climate change and natural disasters cause crises in the world and in Turkey. As climate change and natural disasters affect economic life, these effects are also felt on a scale of individuals, businesses, States and globally. In the study, the disadvantages caused by disasters in the financial system, which occupies an important place in the economic system, were evaluated. In addition to evaluating their impact on the banking and insurance sector, financial instruments used for precautionary purposes were also mentioned. However, climate change and natural disasters also disrupt the liquidity balance of businesses. For these reasons, businesses become unable to pay their commercial debts, especially financial liabilities (tax-insurance). The effect of disasters on public financing is in terms of public revenues that cannot be collected, while the financial structure is also disrupted by the formation of additional expenditures in the public sector due to disasters that occur. This causes crises both in the public sector and in businesses. The study also discussed the negative effects of global warming and natural disasters on the financial sector within the scope of the economy. Measures and recommendations have been included to minimize the negative consequences of disasters, albeit a little bit, against the disruptions caused by these effects in the long term.

**Keywords:** Climate Change, Natural Disasters, Financing, Tax and Insurance

## 1. Giriş

İklim değişikliği ve doğal afetler dünya genelinde yerküreyi etkilemesi nedeniyle son zamanlarda medyada çok sayıda habere konu olmaktadır. Bu nedenle günümüzde önem kazanan konuların başında gelmekte olup, dünya genelinde ülkeler nezdinde bu sorun bir farkındalık oluşturmuştur. Küresel iklim değişikliği ve doğal afetlerin etkileri tarımdan turizme, ekonomiden finansa birçok sektörde hissedilmektedir. Bu çalışmada küresel iklim değişikliği ve doğal afetlerin çeşitli sektörleri etkilemesine ilave olarak ekonomi sektöründe en önemli yeri alan finansal sisteme etkileri nelerdir sorusu üzerine bir tartışma ve değerlendirme yapılmaya çalışılacaktır.

Kürenin ısınması esasen çok eski bir geçmişe sahip olup, geçmişte buzul çağları yaşandığı gibi günümüzde de buzulların erimesi yani küresel ısınma tehlikesi baş göstermekte, bunun sonucunda çeşitli doğal afetler meydana gelmektedir. Küresel ısınmanın temelinde doğal kaynaklı nedenler olduğu kadar insan baskısı sonucu ortaya çıkan etkiler de yer almaktadır. Bu etkiler; buzulların erimesi nedeniyle dünya su miktarında artışlar, deniz seviyesinin yükselerek tarım arazilerinde meydana gelen tuzluluk, tarımda kullanılan ekim alanlarının azalması ve hasat miktarlarında düşüşler şeklinde kendini göstermektedir. İnsan kaynaklı etkilere ise; sanayide ve tarımda üretim için kullanılan kimyasallar ile kontrolsüz atık yönetimi hususunda gelişmeler yaşanması, yerleşim veya ticari amaçlı bina miktarının artması, dünyanın bazı bölgelerinde nüfus artışının meydana gelmesi örnek gösterilebilir. Bütün bu insan kaynaklı etkiler küresel iklim değişikliğinin yanı sıra doğal afetleri de meydana getirmektedir. Küresel iklim değişikliği ve doğal afetler tarım, sanayi, turizm vb. sektörleri etkilediğinden piyasalarda ticari örf ve âdetin değişmesine neden olmaktadır. Ayrıca mali piyasalar yani finans sektörü de bu durumdan olumsuz etkilenmektedir (Aksay, Ketenoğlu ve Kurt, 2005:37).

Çalışmada küresel iklim değişikliğinin sosyal sonuçlarının ötesinde finansal sisteme etkilerine ilişkin hem dünyada hem de Türkiye’de finansal bilgiler ortaya konarak bunun değerlendirilmesi yapılmıştır. İklim değişikliği ve doğal afetler finansal sistemde ciddi etkiler meydana getirdiğinden işletmeler bu olumsuzluklardan etkilenmektedirler.

Konu bu açıdan değerlendirildiğinde iklim değişikliği ve çeşitli doğal afetler, işletmelerin finansal yapılarını etkileyen önemli bir olgu olarak ön plana çıkmaktadır. Örneğin bir sel, kuraklık, kasırga veya deprem sonucunda işletmelerde üretim yapılamamakta ve bunun yanında varlık ve stoklarda azalmalar meydana gelmektedir. Böylece işletmelerin finansal yapıları ile bu doğal afetlerden etkilenen işletmelerin likiditeleri ve çalışma sermayeleri azalmaktadır. Dolayısıyla finansal krize girerken işletmelerin sürekliliği de tehlikeye girmekte ve son aşamada işletmeler kapanma tehlikesiyle de karşı karşıya kalmaktadırlar (Anbar, 2008:233).

İklim değişikliği ve doğal afetlerden işletmeler kadar kamu yönetimi de etkilenmektedir. Kamu yönetimi açısından bakıldığında, kamu hizmetlerinin kamu harcaması gerektirmesi ve kamunun hem olağan zamanlarda hem de olağanüstü zamanlarda hizmet sunması, ancak bu kamu hizmetlerinin afet dönemlerinde katlanarak artması başka bir sorunu meydana getirmektedir. Bu dönemlerde özellikle kamu gelirleri azalmakta, kamu gelirlerinden en önemli paya sahip vergi gelirleri de en çok etkilenen kalemi oluşturmaktadır. Küresel iklim değişikliği sonucu meydana gelen kuraklık veya kasırgalardan ya da doğal afetlerden salgın hastalık, deprem veya erozyon nedenleriyle işletmeler üretimlerini yapmadıklarından finansal mali yükümlülüklerini (vergi-sigorta) ödeyememektedirler. Bu nedenle kamu yönetiminde de bir gelir kaybı yaşanmaktadır. Bunun sonucunda kamu otoritesi de yaşanan iklim değişikliğinden veya doğal afetlerden doğrudan ya da dolaylı olarak finansal yönden etkilenmektedir. Bu durum finansal bütçe açıklarına neden olmakta, bu bütçe açıklarının finansmanı için kaynak bulunulamadığında mali sıkıntılar ortaya çıkmakta ve sonrasında bu olumsuz durumun yıllarca devam ettiği görülmektedir (Akar, 2013:194). Dünya genelinde yaşanan tsunamiler, kasırgalar ve depremler önemli afetlere veya küresel iklim değişikliği etkilerine örnek olarak verilebilir. Bu bağlamda Türkiye'nin de deprem kuşağında olması ve coğrafik yapısından dolayı Türkiye'de son otuz yıllık süreçte çeşitli doğal afetler meydana gelmiştir. En önemli doğal afetlere örnek olarak Marmara ve Van depremleri gösterilebilir. Bu depremlerin örnek olarak gösterilmesinde en önemli sebep Türkiye'de finansal kırılganlığa en fazla sebep olan doğal afetler olmalarıdır. Bu depremlerin gerek işletmeler açısından gerekse kamu yönetiminde meydana getirdiği hasarın finansal maliyetleri yıllarca sürmüştür. Bu nedenlerle öncelikle dünyada sonrasında Türkiye'de iklim değişikliği ve doğal afetlerin meydana getirdiği çeşitli etkilerin incelenmesine ilave olarak özellikle finansal etkilerinin incelenmesi gerekmektedir (Ünsal, 2016:19-20).

Çalışmada küresel iklim değişikliği ile doğal afetlerin nedenleri ve etkileri irdelenirken, bu tür olumsuz durumlar meydana geldiğinde yaşanacak olan olumsuz ekonomik etkilerin, finansal sistemi nasıl etkileyeceği de değerlendirilmiştir. Araştırmada konu ile alakalı genel anlamda ekonomi-finans literatür taramasının yanı sıra doküman incelemesi boyutunda mali veriler incelenerek sonuçlar ortaya konulmaya çalışılmış, işletmeler ve kamu yönetimi açısından değerlendirmeler de yapılmıştır. Küresel iklim değişikliği ve doğal afetler sonucu meydana gelen felaketler, işletmelerin ve kamu yönetiminin finansal dengesini bozarak mali krizlere neden olmalarından dolayı ele alınması gereken önemli konular arasında görülmektedir. Bu nedenle yapılan inceleme sonucunda literatürde ele alınan benzer bulgulara ve sonuçlara varılmış, sonuç bölümünde ise önerilere yer verilmiştir. Konunun geniş kapsamlı olması nedeniyle dünya genelinde meydana gelen önemli kasırgalara ve deprem afetlerine yer verilmiş, Türkiye'de ise meydana gelen Marmara ve Van depremi örnekleri ile araştırma sınırlandırılmıştır.

## 2. Küresel İklim Değişikliğinin Nedenleri ve Etkileri

Genel olarak beşeri faaliyetler nedeniyle dünya atmosferinde meydana gelen ciddi değişimler küresel iklim değişikliğini meydana getirmektedir. Küresel iklim değişiklikleri çeşitli araştırmalara konu olmakta, yerel ve uluslararası birçok aktörün ilgi alanına girmekte ve bu konuda daha etkili öngörüler ve tahminler yürütülmektedir. İlgili süreci ve olası etkilerini yönetmek için bilgisayar simülasyonları gibi teknolojik imkanlar da sonuna kadar kullanılmaktadır (Karl vd., 2009).

Bununla birlikte iklim deęişimleri ekonomik boyutta da birçok etkiye sahiptir (Tian vd., 2016; Wheeler, T., & Braun, 2013; Arnell vd., 2004).

Küresel iklim değişimleri daha çok 19. yüzyılda ortaya çıkmaya başlamıştır. Yerkürede meydana gelen ısınma 1980 yılında başlamış sonrasında daha hissedilir bir seviyeye gelmiş, kademeli olarak her yıl bir önceki yıla göre ısınma değerleri artmaya devam etmiştir. Sonrasında sıcaklıklar rekor kırarak seviyeye çıkarak, 20. yüzyılın başından günümüze kadar yaklaşık olarak ortalama yüzey sıcaklığı 0,7 °C artmıştır. Yapılan gözlemlerde 1990'lı ve 2000'li yıllar teknik ölçümlerde küresel manada anomali meydana getirerek +0,58 °C'lik sıcaklık artışıyla en yüksek seviyeye ulaşmıştır. Güney ve kuzey yarım kürede ortalama sıcaklık artış ve eğilimlerinin periyodik olarak gözlemlenmesi sonucunda 2005 yılı tüm kürede 0,485 °C'lik aşırı sıcaklık artışı görülmesinin yanı sıra kuzey yarım kürede 0,648 °C'lik daha yüksek ısı artışıyla ikinci anomali görülen yıl olmuştur. Yapılan gözlemlerde en düşük gece hava sıcaklığında on yıllık periyotta 0,2 °C'lik meydana gelen ısı artışı, normal gündüz en yüksek ısı artışı miktarının yaklaşık olarak iki katı miktarına ulaşmıştır (Türkeş: 2008:33).

Küresel ısınmaya neden olan bir başka faktör ise yerkürenin güneşle olan yörüngesinin 95.000 yılda bir basıklaşmasının sonucunda 100.000 yıllık bir süreçte devam eden buzul çağlarını meydana getirmesidir. Bu nedenle 4000 yıllık periyodu kapsayan dünya ekseninde meydana gelen kaymanın, 23.000 yıllık geçmişi olan dairesel bir sapma meydana getirdiği ortaya çıkmıştır. Konu ile ilgili bazı bilim insanları bu kıta kaymaları sonucunda okyanusların periyodik aşırılıklardan dolayı yükselen tozlar güneş ışınlarının geçişini zorlaştıran katmalara dönüştüğünden ısı düşüşüne neden olduğunu ortaya koymuşlardır (Aksay, Ketenoğlu ve Kurt, 2005:30).

Buzullarla ilgili Arktik Araştırma Komisyonu incelemelerine göre; 2050 yılına gelindiğinde buzul bölgelerindeki buzullarda ortalama %30, hacimde ise %40 miktarında azalmalar meydana gelecektir. Bu erimeler bölge canlılarının yani su altı canlıları ile kutup ayları ve mors gibi hayvanların yaşamına bir tehdit oluşturacağı öngörülmektedir. Atmosferde meydana gelen yansıma sonucu buzulların erimesi hızlanarak yansıtmayı daha fazla yapacağından su seviyesinde artışlar meydana gelerek taşkınlara, erozyonlara neden olmasının yanında çevredeki iskânı etkilediğinden evler ve yollar ile benzeri hizmet alanları da zarar görecektir (Erdoğan Sağlam, Düzgüneş ve Balık, 2008: 90).

Küresel ısınmaya neden olan bir başka faktör ise sanayileşmenin meydana getirdiği ve sık olarak kullanılmaya başlanan fosil yakıt sonucu meydana gelen sera etkisidir. Bu etkiden gelişmiş ülkeler birinci derecede sorumlu tutulmaktadır. Gelişmiş ülkeler küresel ısınmanın bu nedeniyle ilgili olarak sadece kamuoyunu yönlendirmiş ve yasal çerçeve hazırlamanın ötesine geçememişlerdir. Bu ülkelerin amaçları kalkınmayı ve refahı sağlamaya dönük olup, çevreyi koruma hedeflerinin başarılması konusunda pek de ümit vermemektedir (Bayraç, 2011:255). Bu hususta küresel iklim değişikliğinin etkileri yerküreyi gerek sosyal gerekse ekonomik yönden çok ciddi manada etkilemektedir. Ayrıca ülke ekonomilerinde harcamaların finansa dayalı olması nedeniyle finansal kırılganlıklar da yaşanmaktadır.

### 3. Doğal Afetlerin Nedenleri ve Etkileri

Genel olarak afetler toplumlar veya insanlar için sosyal ve ekonomik zararlar oluşturan, toplumsal yaşamı durduran ya da yaşamda kesinti meydana getiren felaketlerdir. Afetler iç içe geçmiş olsalar da genelde doğa olayları veya insan kaynaklı afetler olmak üzere iki grupta incelenmektedir. Doğal afetler deprem, sel, yangın, toprak kayması, kasırga, kuraklık şeklinde sınıflandırılabilir. İnsan kaynaklı olanlara ise patlamalar, çevre kirliliği, trafik kazaları ve yangınlar örnek olarak verilebilir. Bu afetler tek bir şekilde meydana gelmemekte, biri meydana geldiğinde silsile itibariyle diğerleri de meydana gelmektedir. Deprem gibi bir afetin meydana gelmesi sadece yıkıma neden olmamakta, ilave olarak su baskınlarını, yangınları veya toprak kaymalarını da meydana getirmektedir (Limoncu ve Bayülgen, 2005:19).

Doğal afetler boyutlarına ve etkilerine göre büyük, orta ve küçük ölçekte olanlar olmak üzere üç kategoriye ayrılır. Meydana getirdikleri etkiler bakımından afet kaynaklı ölen ve zarar gören insan sayısının yanı sıra meydana gelen hasarın oran ve frekansına göre afet büyüklüğünün eşik değerleri de tespit edilebilmektedir. Uluslararası Para Fonunun (IMF) değerlendirme kriterine göre bir ülke nüfusunun en az yarısı meydana gelen afetten etkilendiğinde veya ekonomik zarar ülke GSYH yüzdesinin en az yarısına etki yaptığında ya da 10.000 (kişilik) nüfus miktarında bin kişiden fazla ölüm meydana geldiğinde bu durum büyük afet olarak nitelendirilmektedir. Önemli doğal afetler ve etkilerine bakıldığında; 2005 yılında Amerika Birleşik Devletleri'ne zarar veren Katrina Kasırgasının meydana getirdiği zarar toplamda 125.000 milyon USD olmuştur. Japonya Kobe'de 1995 yılında meydana gelen deprem afeti 100.000 milyon USD zarar meydana getirmiştir. Yine Çin'de 2008 yılında meydana gelen Wenchuan depremi 85.000 milyon USD kayba sebep olmuştur. Bunun yanı sıra Amerika Birleşik Devletleri'nde 1994 yılında meydana gelen Northridge depremi toplamda ülkeye 44.000 milyon USD zarar verirken, Tayland'da 2011 yılında meydana gelen sel afeti 40.000 milyon USD maliyete neden olmuştur. Amerika Birleşik Devletleri'nde 2008 yılında ortaya çıkan Ike Kasırgası ülkeye 38.300 milyon USD zarar verirken, Şili'de 2010 yılında meydana gelen deprem afeti ülke ekonomisinde 30.000 milyon USD ekonomik kayba neden olmuştur. Ayrıca Japonya'da 2004 yılında meydana gelen deprem afeti 28.000 milyon USD zarar meydana getirmiştir (Akar, 2013:187-189). Doğal afetler ülkelerin GSMH'lerinde azalma meydana getirirken aynı zamanda ülke ekonomileri için yüklü maliyetlere neden olmaktadır. Doğal afetlerin çoğu zaman beklenmedik bir zamanda ve yerde meydana gelmelerinden dolayı ortaya çıkan ekonomik zarar ve ziyan ülke ekonomisini etkileyerek bütçe açıklarına neden olmaktadır. Bu zararlar ek mali yükümlülükler meydana getirmesinin yanı sıra işletmelerde üretim kaybına da sebebiyet vermektedir. Bu nedenlerle araştırma konusu, kamu düzeni ve ekonomik işleyişin dengeye kavuşturulmasında önemli bir etkiye sahip olmaktadır.

#### **4. Dünya'da Küresel İklim Değişikliği ve Doğal Afetlerin Finansal Sisteme Etkileri**

İklim değişikliği ve doğal afetler dünya genelinde finansal sistemi etkilemekte ve zarar vermektedir. Bu nedenle kaynağına bakılmaksızın dünya genelinde oluşan küresel sıcaklık artışlarının yerkürede bulunan canlılarla birlikte iktisadi hayatı direkt veya indirekt olarak etkilediği de bir gerçektir. Bu etkiler sadece insanları değil, aynı zamanda işletmeleri de etkilemektedir. Meydana gelen etkilerin neler olacağı konusu günümüzde bilim çevrelerince tartışılmakta olup ancak bu konunun etkileri hususunda henüz bir uzlaşma sağlanamamıştır. İklim değişikliğine bağlı küresel ısınmaya ve doğal afetlere ait etkiler bazı işletmelere kazanç, bazılarına da maliyet yönünden etkiler yapmaktadır. Tarım sektöründe, tarım ürünlerinde ve türevlerinde üretim azalmasına yükselen maliyetler sebep olurken, sonuçta ticari gelir azalmaktadır. Bunun yanında yaşanan gelişmeler, sağlık sektöründe hava kirliliğinin sebep olduğu hastalıklar nedeniyle artış gösteren tedavi (sağlık) harcamalarından kaynaklı gelirlere pozitif yönde katkı sağlarken, aynı şekilde ısıtma ve soğutma sektörlerinde çalışan işletmelerin gelirlerinde de artışlar yaşanması sonucunu doğurmaktadır. Doğal felaketlerin artışından dolayı sigorta sektöründe oluşan yüksek zarar miktarlarının yanı sıra karbon ticareti nedeniyle yerelde ve dünya genelinde karbon vergisi adı altında alınan ekonomik önlemlerden dolayı işletmelerin kârları olumsuz yönde de etkilenmektedir (Başoğlu, 2014: 185, 188 ve 192). Bu nedenlerle küresel iklim değişikliği ve doğal afetler işletmeleri kazanç ve maliyet yönünden etkilemektedir. Bununla birlikte küresel iklim değişiklikleri ve doğal afetler dışsallıklar meydana getirerek, karbon vergileri bazen de cezalar şeklinde işletmelere bir maliyet yüklemektedir. Bu durum işletmelerde finansal yapıyı zayıflatan kaçaklar da oluşturmaktadır. Bunlara ilave olarak ülkelerin kamu otoriteleri uygulamaya koydukları politikalarda, çevresel önlemlerde kalite sağlanmanın yanında, yabancı sermaye yatırımlarında da dikkatli davranılmasına dikkat çekmektedirler.

İşletmelerin uzun dönemde yapacakları teknolojik yatırımlar için ihtiyaç duydukları kredilerin ve fonların sağlanmasında meydana gelen faiz, masraf ve benzeri maliyetler artığından işletmelerin likidite dengesinin etkileyeceği de bir gerçektir (Şimşek ve Usta, 2019:508-509). Ayrıca yapılan araştırmalar, bu nedenlerle yatırımların daha maliyetli hale geldiğini, aynı zamanda yatırımların amorti edilmelerinin daha uzun bir süreye yayıldığını göstermektedir.

Meydana gelen afetlerden dolayı bankalar ve özel sigorta şirketleri müşteri portföyünü korumanın yanında, sigorta şirketleri müşterilerine yardım etmek ve kendi imajlarını daha da artırmak için var olan koşulları daha kolay bir şekilde getirmeye çalışmaktadırlar. Mevcut olan yasal mevzuat ya da gelecekte yapılması düşünülen iklim değişikliğine ait düzenlemeler bankaların işlemlerine ek maliyetler getirerek yükümlülüklerini artırmanın yanında piyasaları olumsuz yönde etkilemektedir. Bu uygulamalara yasal veya düzenleyici risk de denilmektedir. Bu risklere ilave olarak küresel iklim değişikliği nedeniyle bankaların iç risk değerlendirmelerini yapamamalarından kaynaklanan operasyonel risk de vardır. Bu hususta bankacılık sisteminde kredi riski önemli bir etkiye sahiptir. Küresel iklim değişikliği nedeniyle sera gazlarının azaltılması amacıyla alınan önlemlerin meydana getirdiği ilave maliyetler ile afetler nedeniyle bankaların faaliyetlerine ara vermeleri sonucunda müşterilerine karşı yükümlülüklerini yapamamalarına ilişkin olumsuz durumlara da sebebiyet vermektedir. Ayrıca bankacılığa etki eden duyarlı sektörler turizm, sigorta, inşaat, ormancılık, tarım, elektrik, alüminyum gibi sektörlerdir. Bankalar bu nedenlerle yüksek düzeyde kredi riski tehdidiyle de karşı karşıyadırlar (Anbar, 2008:241-242).

Küresel iklim değişikliği veya doğal afetlerden kaynaklanan büyük afetler finansal sistemi de etkilemektedir. Bu afetlerin sayısı ve şiddeti arttıkça, hasarların meydana getirdiği maliyetlerde de doğrusal bir artış olmaktadır. Meydana gelen afetlerin şiddetinde ortaya çıkan küçük değişimler, zararda ve ziyanda 4 ile 5 kat artışa sebep olmaktadır. IPCC tarafından yapılan bir araştırmaya göre, elli yıllık süreçte 4 milyar USD olan sigortalı ve sigortasız mal hasarlarının bir yıllık bedeli, günümüzde 40 milyar USD'yi geçmiştir. İngiliz Sigortacılar Birliği'nin yaptığı bir başka araştırmaya göre, İngiltere'de 1998-2003 yılları aralığında sellerin ve fırtınaların meydana getirdiği hasar maliyeti 6,2 milyar £ (İngiliz Sterlini) olmuştur. Bunlara ilave olarak Avrupa'da 1999 yılında meydana gelen fırtınalar ve 2002 yılı sellerinin afet başına maliyeti 13 milyar EURO, 2003 yılında meydana gelen sıcak hava dalgasının hasar toplamı 10 milyar EURO olarak gerçekleşmiştir. Bu afetlerin gelecekte meydana getireceği maliyetler tam anlamıyla tahmin edilemese de Avrupa Birliği'nin yaptığı bir çalışmada ciddi önlemler alınmadığı takdirde toplamda dünya geneli potansiyel zararın günümüz değeriyle 74 trilyon EURO olacağı tahmin edilmektedir (Alper, Anbar, 2007: 30). Literatürde, küresel ısınma süreci bu şekilde devam ettikçe gelecekte maliyetlerin daha da artacağı sonucuna varılmış ve bunun için gerekli önleyici faaliyetlere ülkeler tarafından öncelik verilmesi gerektiği de belirtilmiştir.

#### **4.1 Küresel İklim Değişikliği ve Doğal Afetlerin Olumsuz Mali Etkilerine Karşı Kullanılan Finansal Araçlar**

Küresel iklim değişikliğine bağlı veya doğal afetlerden dolayı meydana gelen felaketler nedeniyle oluşan zararların finansmanı için dünyada çeşitli finansal araçlar kullanılmaktadır. Bu araçların en başta geleni afet tahvilleridir. İngilizce bir terim olarak kullanılan catastrophe bond ya da kısa ifadesiyle cat bond şeklinde ifade edilen bir finansal araçtır. Bu tahviller sermaye piyasasında faaliyet gösteren riski üstlenen sigorta şirketleri tarafından, sermaye piyasası yatırımcılarına sunulmaktadır. Afet tahvilleri afet riskine bağlı meydana gelen hasarların, mali boyutlarının ele alınmasına imkân tanımaktadır. Afet riskini finanse edecek tahviller meydana gelecek zararın, sigorta sektörüne kabul edilen menkul kıymetler ile afet tahvili yatırımcısına sunulmasını gerektirmektedir. Bu tahvil yatırımcıları tarafından afet zararlarının finansmanı sağlandığından, zarar çok büyük boyutlarda meydana gelse bile afetin finansmanında da kolaylık sağlamaktadır (Öztürk, 2019:73-74).

Afet zararının finansmanı için başka bir finansal bir araç olarak afet swapları örnek olarak gösterilebilir. Afet swapları bazen sigorta şirketleri tarafından başvurulmuş başka bir risk karşılama yolu olmaktadır. Bu riskler için swap sözleşmeleri kullanılmaktadır. Swaplar ile tarafların maruz kalacakları riskler arasında bir ilişki olmadığından böylece bir portföy çeşitlenmesi sağlanmaktadır. Bu şekilde risk seviyesi azaltılmaya çalışılmaktadır. Taraflar tek olarak mevcut üstelenemeyecekleri riskleri paylaşmaktadırlar. Örnek olarak Japonya’da meydana gelebilecek olan bir afet riskine karşı, ABD’de meydana gelecek olan kasırga riski takas edilmiş olmaktadır (Karabıyık ve Anbar, :2009:51).

Afetlerin meydana getirdiği zararın tazmini için kullanılan bir başka araç da afet sigortasıdır. İşletmeler ve bireyler için, afet zararlarına karşı korunmada, yani afetin tazmininde bir sigorta mekanizması çalıştırılmaktadır. Bu sigorta türü, bir varlığın değerinin garanti altına alınmasını sağlayan koruyucu opsiyondur. Bu opsiyonun alınması için sigorta talep eden alıcı, poliçe bedeli olarak sigorta şirketine bir miktar prim ödeme yükümlülüğünün altına girmektedir. Poliçe sonrasında afet olayının meydana gelmesi ve koruma altına alınan varlığın ekonomik bedelinde bir azalma olduğunda sigorta şirketi bu azalmayı sigorta ettirene ödemektedir (Anbar, 2008:139).

Afetlerin finansmanında kullanılan bir başka finansal araç da olağanüstü durum kredileridir. Bu krediler uluslararası finansal kuruluşlar olan Dünya Bankası ve Amerika Kıtası Kalkınma Bankası tarafında son zamanlarda doğal afetlerden zarar gören ve gelişmekte olan ülkelere kullanılan kredilerdir. Finansal kaynak olan olağanüstü durum kredisinin en önde gelen özelliği düşük faiz oranı ile borçlanma imkânı sunmasıdır. Bu krediler doğal afet sırasında finansal kaynaklara çabuk ve kolay ulaşma fırsatı vermektedir. Bu nedenle hükümetler kısa vadede rahat bir nefes almaktadır (Yavuz ve Dikmen, 2015:313).

Doğal afetlerin finansmanında uluslararası piyasalarda önerilen finansal araçlardan biri de mikro sigortadır. Bu araç yeni bir kavram olmasının yanı sıra bu aracın mikro olarak adlandırılması da bazı bireyleri ve riskleri kapsamına almasından kaynaklanmaktadır. Bu sigorta türünün aslında bilinen sigorta mantığından bir farklılığı yoktur. Mikro sigortanın amacı, benzer risklere maruz kalacak olan özellikle düşük gelir gurubunda olan ya da yoksul diye adlandırılan kişilerin meydana getirdiği bir nevi risk havuzu tekniğine dayalı olan bir sigorta tekniğidir. Bu sigorta çeşitli alanlarda olan düşük gelirlili ya da yoksul bireylerin yaşamlarına kolaylık sağlamaktadır. Kaza geçiren veya hastalanan ve tedavisi yapılan bireylerin mikro sağlık sigortası kapsamında yeniden istihdama dönmeleri imkânı bulunmaktadır. Böylece bireylere, ailelerine ve devletlere iktisadi manada yarar sağlanmaktadır. Bu sayede mikro sigorta ile işçi olarak işini kaybeden bireylerin işsizlik sigortası ödemelerinden faydalanmaları da sağlanmaktadır (Tanrıöver ve Gürbüzer, 2015:102).

Bazı ülkelerde sorunun ciddi görülmesi nedeniyle finansal alanda küresel ısınmadan kaynaklı finansal türevlerle ilgili Şikagoda İklim Borsası 2003 yılında kurulmuş ve sonrasında adı Şikago İklim Borsası (CCX) olmuştur. Bu kuruluşun amacı sera gazı emisyonlarını azaltmak olup, Kuzey Amerika’da gönüllük esasına göre faaliyet gösteren bir borsa özelliğindedir. Şikago İklim Borsası’nda (CCX), CCX’e ait karbon finans türevleri (ürün) “CCX, CFI” ve SFI uzantılı vadesi bulunan opsiyon ve işlem sözleşmeleri, aynı zamanda RGGI uzantılı ve vadeli opsiyon ve işlem sözleşmeleri ile bunların yanında CER uzantılı işlemler de yapılmaktadır (Akkaya ve Uzar, 2012:73). Ayrıca iklim değişikliği ve doğal afetlerin zararlarının tazmininde finansal türevler zamanla çeşitlilik gösteren ve finansal alanda gerçekleştirilen mekanizmalar olarak da görülmektedir.

## 5. Türkiye’de Küresel İklim Değişikliği ve Doğal Afetlerin Finansal Sisteme Etkileri

Küresel iklim değişikliğine bağlı veya doğal afetlerden dolayı meydana gelen büyük felaketlerin kısa ve uzun vadeli ekonomik etkileri olmaktadır. Kısa dönemli etkiler ele alındığında genellikle enflasyon, istihdam ve büyüme üzerine olumsuz etkiler meydana getirmektedir.

Bu doğal felaketlerin uzun dönemli etkilerinin ise ülkenin kalkınmasında ve ekonomik büyümesinde azalma meydana getirerek ülke ekonomisini etkilemesi şeklinde görülmektedir (Altun, 2018:12).

### 5.1 Türkiye’de Bankacılık Sistemine Etkileri

Küresel iklim değişikliğine bağlı veya doğal afetlerden dolayı meydana gelen felaketler finansal sistem içerisinde en fazla bankacılık sistemini etkilemektedir. Bankalar açısından en önemli etkisi ise kredi riski olarak ortaya çıkmaktadır. Bu riski önemli hale getiren husus, banka müşterilerinin yani borç alanların kişi ya da işletmelerin afetlerden etkilenmesinin yanı sıra, sera gazı salınımlarının hükümetlerce azaltılması amaçlı önlemler alınması nedeniyle ortaya çıkarılan ek maliyetlerin olmasıdır. Bunların yanında iklim kaynaklı afetler nedeniyle işletme faaliyetlerinde meydana gelen ara vermeler işletmelerin mali yükümlülüklerini yerine getirememeleri riskini de ortaya çıkarmaktadır. Bazı sektörlerdeki kredi alıcılarının dezavantajları ise karbon yoğun çalışmalarınıdır. Örneğin; alüminyum, elektrik, çimento sektörleri ya da turizm, tarım, inşaat, sigorta ve ormancılık gibi sektörlerin iklim değişikliği ve doğal afetlere duyarlı olmaları nedeniyle diğer sektörlerle göre daha fazla kredi riski taşımaktadırlar. Bununla birlikte emisyon azaltma politikalarına uyum sağlayamayan ve bu mücadelede yeterli özeni gösteremeyen ticari işletmelerin yaşadığı veya yaşayacağı itibar kaybı da bir diğer mali riski oluşturmaktadır (Alper, Anbar, 2008:242).

Türkiye’de yaşanan 17 Ağustos depremi ardından, afetin ilk haftasında Merkez Bankası rezervlerinde 1,3 milyar USD gerileme yaşanmıştır. Bunlara ilave olarak açık piyasa işlemleri aracılığıyla piyasalara 698,2 trilyon TL “1,6 milyar USD” para aktarılmıştır. Bununla birlikte, afetin ikinci haftasından itibaren, depremin meydana getirdiği ilk şokun geride bırakılmasından sonra dış varlıklarda yeniden bir yükseliş meydana gelmiştir. Bu aşamaların sonunda Merkez Bankasının yaptığı fonlama desteği ile depremden sonraki rezerv yoğunluk oranında azalma gözlemlenmiştir. Merkez Bankası net rezervleri 16 Ağustos - 2 Eylül 1999 tarihleri aralığında kıyaslandığında 500 milyon USD gerileme yaşanmasına karşılık depremden sonraki ilk haftaya göre 822 milyon USD artış göstermiştir. Bahsedilen tarih itibarıyla, Merkez Bankası’nın açık piyasa işlemleri için gerçekleştirdiği fonlama miktarında 124 trilyon TL gerileme olmuştur. Aynı gelişmeler faiz oranlarında da yaşanmıştır, deprem sonrasında ikinci el bono piyasası faiz oranlarında 20 puanlık bir artış olmuştur. Depremi takip eden Eylül ayı başındaki oranlar deprem öncesi seviyeye dönmüştür (Demir, 2012:149). Yapılan bu açıklamalardan da anlaşılacağı üzere meydana gelen doğal afetler finansal piyasalar içerisinde en fazla bankacılık sektörünü etkilemektedir. Bu etkiler rezerv ve faiz oranlarının yanı sıra bono piyasalarını da etkilemekte ve bankalarda görev zararlarına neden olmaktadır.

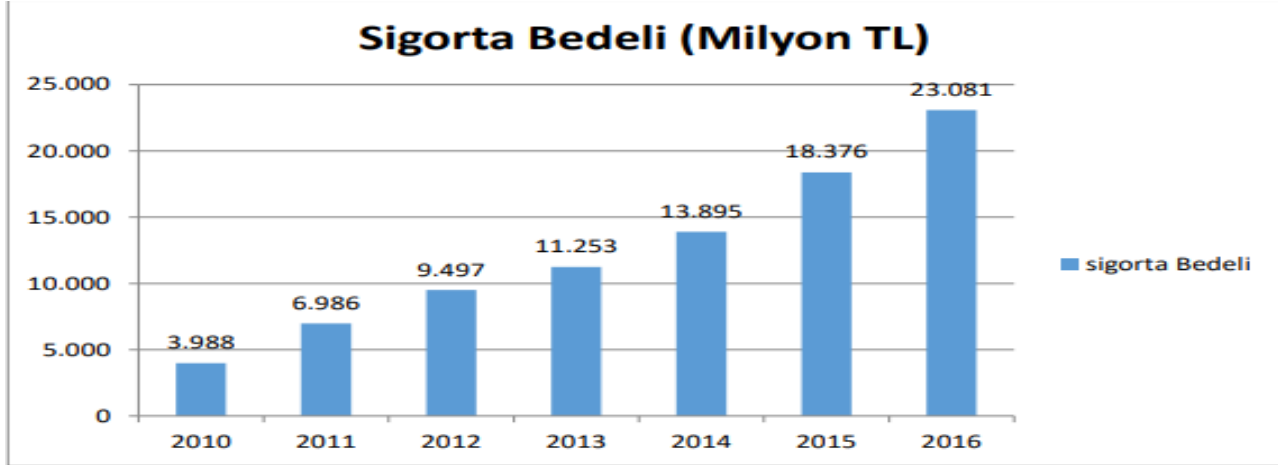
### 5.2 Türkiye’de Sigortacılık Sistemine Etkileri

Küresel iklim değişikliği veya doğal afetler nedeniyle meydana gelen büyük felaketlerin finansal sistemi içerisinde yer alan sigortacılık sektörüne de etkileri olmaktadır. Mart 2020 tarihli “İklim Değişikliği ile Mücadele ve Sigorta Sektörünün Katkısı” Türkiye Sigorta ve Reasürans Şirketleri Birliği’nin (TSRŞB) raporuna göre; afetlerin meydana getireceği önemli olayların başında verimsiz ürün riskinde ciddi değer artışı yaşanmaktadır. Bu raporda Avrupa Birliği üyesi ülkelerde her yıl yaklaşık olarak meydana gelebilecek olan 86.000 ek ölümlerin yaşanacağı, hastalık vaka sayılarında 2030 yılına kadar 20.000, 2080 yılına gelindiğinde ise 25.000 ile 40.000 civarında artışlar yaşanabileceği ifade edilmiştir. Küresel ısınma ve iklim değişikliği ile doğal afetlerin etkilerinden en çok etkilenecek sektörlerden birisinin de tarım sektörü olacağı öngörülmektedir. Sel, kuraklık, toprak kayması, don ve dolu benzeri doğal afetler ve tahmin edilmeyen olaylar sebebiyle tarımda verimsiz ürün miktarında artışlar, mahsulde kayıplar, seraların ve meraların zarar görmesi ihtimalleri bir tehdit unsurudur.



Bu sayılan risklerin gerçekleşmesi durumunda, sigorta kapsamında bulunan tarım işletmelerinin zararını karşılayacak olan sigortacılık sektöründe önemli zararlar meydana gelmektedir. Bütün bunlara ilaveten sıcaklık ve kuraklık nedeniyle ürün çeşitliliğinde yaşanacak artıştan dolayı sıkıntı yaşayacak olan üreticilerin meydana gelen bu koşullara uygun ürün çeşitlenmesine gitmek zorunda olmalarından dolayı sigortacıların meydana gelecek şartlara uyum için yeni sigorta teknikleri geliştirmek zorunda kalmaktadırlar (Hokka, Durgut ve Bozkurt, 2017:4-5).

**Tablo:1** Yıllar Bazında Türkiye’de Sigorta Bedelleri



Grafik 5. 2010-2016 Yılları Arası Yapılan Sigortalı Mal Bedeli

Kaynak: [www.tarsim.gov.tr](http://www.tarsim.gov.tr)

Küresel iklim değişikliği veya doğal afet kaynaklı felaketlerin olumsuz ekonomik etkileri, sigortacılık sisteminde risk alma şeklinde görülmektedir. Yukarıdaki Tablo: 1’den sürekli artış gösteren sigorta bedellerinden bu durum anlaşılmaktadır.

Küresel ısınmanın bir sonucu olan sera etkisi, dünya sıcaklık değerlerini artırdığından zamanla buzulların erimesinden kaynaklanan dünya su seviyelerinin artması ve deprem gibi riskler meydana getirmesinden dolayı doğal afet sigortası sistemi de durumlardan etkilenmektedir. Bu nedenlerle ülkemizde meydana gelen deprem afetlerinden dolayı büyük mali kayıplar yaşandığından, deprem sigortası yaptırmak zorunlu bir hale gelmiştir. Bu sigorta branşına ilişkin sayısal veriler incelendiğinde, 2010 ile 2016 yılları arasında yangın ve doğal afet sigortalarında tahakkuk eden prim bedelleri incelendiğinde ciddi artışlar olduğu görülmektedir. Yıllar itibari ile tahakkuk eden prim bedelleri 2010 yılında 1 milyar 979 milyon TL iken, 2013 yılında 3 milyar 329 milyon TL’ye ve 2016 yılında ise 4 milyar 714 milyon TL’ye yükselmiştir. Doğal afet ve yangın sigortası poliçelerinde, hasar prim oranları yıl bazında 2010 yılı için %32,92 gerçekleşirken 2013 yılında %31,36 olmuştur. Ödenen tazminat miktarı 2010 yılında 633 milyon TL iken, 2013 yılında bu tutar 1 milyon 217 bin TL’ye yükselmiştir. Ülkemizde 2010 yılında 20.046 yangın vakası gerçekleşirken, 2012 yılında 25.469 vakaya, 2014 yılında ise 22.848 vakaya yükselmiştir (Hokka, Durgut ve Bozkurt, 2017:7). Küresel iklim değişikliği ve doğal afetler nedeniyle sigorta sisteminde risk üstlenme şekillerinde yaşanan farklılaşmalar ve ödenen tazminat bedellerinde artışlar görülmesi bu olgunun çok ciddi boyutlarda olduğunu göstermektedir.

### 5.3 Türkiye’de Kamunun Finansmanına Etkileri

Küresel iklim değişikliği veya doğal afetler nedeniyle meydana gelen felaketler, toplumu etkilediği gibi kamu yönetiminin finansmanını da etkilemektedir. Kamu harcamalarının miktarını vergiler belirlemektedir. Bu konuda Friedman’ın 1978 yılında ortaya koyduğu vergi-harcama (tax-spend hypothesis) hipotezi kamu finansmanında önemli bir hipotezdir.

Bu hipoteze göre bir ülkeden tahsil edilen vergiler o ülkenin kamu harcamalarının karşılığı olmaktadır. Başka bir ifade ile vergi gelirlerinin artması kamu harcamalarını artırmakta, vergi gelirlerinde bir azalma olması durumunda ise kamu harcamalarında daralma meydana gelmektedir. Bu gelir azalmaları aynı zamanda bütçe dengesini olumsuz yönde etkilemektedir. Vergi-harcama hipotezi bu mekanizmanın önemini göstermektedir (Dökmen, 2012:121). Küresel iklim değişikliği ve doğal afetlerin meydana getirdiği olumsuz ekonomik etkilerin önlenmesi ve kamu bakımından finansmanın sağlanması amacını açıklayan sıçrama tezine göre hükümetlerin olağanüstü durumlarda kamu harcamalarının yerine getirilebilmesi için ilk olarak başvurdukları finansman yolu, vergilerin artırılması ya da yeni vergi kalemlerinin ortaya çıkarılmasıdır. Bu dönemlerde afetlerin sebep olduğu psikolojik durumdan dolayı vatandaşlar tarafından bu vergilere itiraz edilmemektedir. Doğal afetlerin finansmanı için getirilen bu vergiler, daha sonraki süreçte ekonominin eski durumuna dönmesi durumunda da kalıcı hale gelmektedir. Bu durum işletmeler açısından bir maliyet artışı meydana getirmektedir (Ünsal, 2016:3). Bu nedenle iklim değişikliği veya doğal afetler sonucunda meydana gelen felaketler nedeniyle hükümetlerin ilave harcamalarından dolayı kamu yönetimi ek finansman kaynağı arama zorunda kalmakta, dolayısıyla küresel ısınma ve doğal afetler ülkelerin finansman dengesini bozucu bir etki yapmaktadır. Aktürk ve Albeni'nin (2000) küresel iklim değişikliği ve doğal afetlerin olumsuz ekonomik etkileri üzerine yaptıkları çalışmada; kamu harcamalarında meydana gelen artışların dolaylı vergiler ile finanse edilmesinin istenmesi sonucunda deprem afetinin ülke ekonomisi üzerinde daraltıcı bir etki yaptığı sonucunun ortaya çıktığı görülmüştür. Bunun yanında özel sermayede meydana gelen kayıpların ve özel sermayenin sübvansiyonu için finansman sağlanmasının üretici ve tüketiciler için iyi bir politika olduğu da belirtilmiştir. Türkiye'de meydana gelen 1999 yılı depreminde yıkılan konutların inşası için yapılan harcamaların sosyal fonlardan karşılanması üzerine yapılan değerlendirmede konsolide bütçeye ilişkin şu sonuçlar çıkarılmıştır: Yıkılan konutların yenilerinin yapılmasına ilişkin harcamalar GSMH'da pay olarak binde 0,1 olmuş, kamu bankalarının görev zararlarının karşılanması GSMH'da pay olarak binde 0,2 olarak gerçekleşmiştir. Genel bütçeden yerel yönetimlere aktarılan harcamalara ilişkin tutar 81 milyon USD iken sosyal fonlardan aktarılan fon 169 milyon USD olmuştur. Bunun yanı sıra deprem sanayi bölgesine de zarar vermiştir. Bölgede faaliyet gösteren işletmeler üretime ara vermek zorunda kalmış, bölgeden elde edilecek olan vergi gelirleri tahsil edilemeyince devlet bu finansman eksikliğini karşılamak için ek vergilere başvurmuştur. Bunlara ilaveten kamu bankaları tarafından verilen krediler geri dönmeyince bu mali yük de devlete kalmış, sonuçta toplam 5.570 milyar USD mali etki de meydana gelmiştir (Akt., Akar, 2013:75). Aşağıdaki tabloda Marmara depreminin meydana getirdiği zararın finansmanı için alınan vergiler ile yürürlüğe konulan ek vergilerin bir karşılaştırması yapılmıştır.

**Tablo: 2** 1999 Marmara Depremi Zararının Finansmanı Nedeniyle Çıkarılan Ek Gelir ve Servet Vergileri (000 TL)

YILLAR	1999	2000
<b>Gelir Vergisi Toplamı</b>	17.188.408	30.869.214
<b>Ek Vergi Toplamı</b>	93.788	2.006.740
<b>Ek Gelir Vergisi</b>	21.571	96.527
<b>Ek Kurumlar Vergisi</b>	30.324	119.271
<b>Ek Motorlu Taşıtlar Vergisi</b>	41.886	68.514
<b>Ek Vergi Faizi</b>	5	1.657.227
<b>Ek Emlak Vergisi</b>	2	65.201
<b>Toplam Vergi Gelirleri İçinde Ek Vergi Geliri Payı</b>	0,5	6,5

**Kaynak:** ([http://www.gib.gov.tr/sites/default/files/fileadmin/user\\_upload/VI/GBG/Tablo\\_54.xls.htm](http://www.gib.gov.tr/sites/default/files/fileadmin/user_upload/VI/GBG/Tablo_54.xls.htm)) (Ünsal, 2016:12).

Tablo 2’de 1999 yılı Marmara depremi zararının finansmanı nedeniyle çıkarılan ek gelir ve servet vergilerine ilişkin mali veriler incelendiğinde; 1999 yılı gelir vergileri toplamı, 2000 yılına gelindiğinde neredeyse iki kat artmıştır. Bu tahakkuk toplamalarının yıllara göre dağılımı incelendiğinde, 1999 yılındaki vergi tahakkuk toplamları, 2000 yılına göre aşırı bir şekilde yükselmiştir. Bunun yanı sıra tabloda ek vergi faizi ve ek emlak vergisi gelirlerinde izah edilemez oranda artışlar olmuştur. Tabloya göre Marmara depremi 1999 yılında meydana gelmesine rağmen, depremin olumsuz etkileri 2000 yılı verileri itibariyle fazlasıyla hissedilmiştir. Bununla birlikte tabloya ilişkin veriler incelendiğinde; bütçe kalemlerinde artışın birçok nedeni olmasına rağmen; literatürde kamu harcamalarına ilişkin artışın bir diğer sebebinin de doğal afetler olduğunun vurgulandığı görülmektedir.

Kamu gelirlerinden vergilerin afetlerden etkilenmesine ilişkin bir başka veri de yakın zamanda 2011 yılında Van ilinde yaşanan deprem afetinin sonucu olarak vergi tahakkuk ve tahsilat miktarlarında ve oranlarında meydana gelen farklılıklardır.

**Tablo 3: Van Depreminin Vergi Tahsilatına Etkisi**

Yıllar	Tahakkuk Tutarları	Tahsilat Tutarları	Tahakkuk ve Tahsilat Oranları	Tahsilatta Oransal Artışı	Tahsilattaki Payı
2010	475.141.846 TL	369.661.958 TL	%77,8	%21,15	%1,6
2011	569.586.931 TL	425.034.533 TL	%74,62	%14,98	%1,5
2012	681.780.567 TL	429.962.221 TL	%63,06	%1,16	%1,4

**Kaynak:** [http://www.gib.gov.tr/sites/default/files/fileadmin/user\\_upload/I/GBG/Tablo\\_61.xls.htm](http://www.gib.gov.tr/sites/default/files/fileadmin/user_upload/I/GBG/Tablo_61.xls.htm) (Ünsal, 2016:17).

Tablo 3’teki veriler incelendiğinde; vergi tahakkuk ve tahsilat oranlarına dikkat edildiğinde 2010 yılında %1,6 olan tahsilat oranı, 2011 yılında %1,5 olurken, 2012 yılında %1,4 olarak gerçekleşmiştir. Deprem afetinin kamu finansmanına olumsuz etkileri tablo verilerinden de anlaşılmaktadır.

İklim değişiklikleri ve doğal afetlerin mali sisteme etki eden bir başka nedeni ise Türkiye’de çevreyi korumaya dair resmi düzenlemelerin sonucu olan karbon vergisi adı altında bir vergi türü olmamasıdır. Bununla birlikte, kamu otoritesi tarafından çevreyi koruma amaçlı ülkemiz vergilendirme sisteminde yürürlüğe konulan benzer vergi kalemleri de bulunmaktadır. Bu vergiler çeşitli harcamalardan alınan Katma Değer Vergisi, belediyelerce alınan Çevre Temizlik Vergisi ve motorlu araçlarından alınan Motorlu Taşıtlar Vergisi gibi vergilerdir. Bu konuda araç kullanım kaynaklı karbon emisyonlarının karşılığı olarak Motorlu Taşıtlar Vergisi en önemli vergi kalemidir. Araçların motor hacmindeki artışa bağlı olarak yükselen vergi nedeniyle, araç motor hacminin artması sonucu araç satışları azalacağından gaz emisyon salınımını azaltmada indirekt bir etki meydana getirmektedir. İşletme faaliyetleri sonucunda çevreye verilen zararlar sebebiyle ödenmesi gereken karbon vergisi de işletmelere gider yüklemekte olduğundan işletmede bulunan yönetim, üretim, pazarlama veya Ar-Ge bölümlerinden karbon emisyonuna sebep olan bölüme de bu vergi gider olarak yazılmaktadır. Ülkemizde karbon içeren yani fosil yakıt satış bedelinden advalorem vergi veya ürünün fiziki miktar ile karbon içermesine göre spesifik şekilde vergilendirme de yapılmaktadır (Gürbüz, Karataş, Aracı ve Bekci, 2019:434). İklim değişikliği ve doğal afetler kamu otoritesinin yeni vergiler getirmesine neden olmaktadır. Bu durum kamu harcamalarının toplam miktarını belirlemekte ve sonuç olarak ek mali yükümlülükler getirmektedir.

## 6. Sonuç

İklim değişikliği ve doğal afetlerden kaynaklı felaketler dünyada ve Türkiye’de finansal krizlere neden olmakta ve bu etkiler bireyler, işletmeler, devletler ve küresel ölçekte hissedilmektedir. Deprem, sel vb. afetler meydana geldikleri yörelerdeki hem yerel halkı hem de afet bölgesinde faaliyette bulunan işletmeleri etkilemektedir. Afetlere maruz kalan ülkelerin finansal sistemlerinde yer alan bankacılık ve sigortacılık sistemlerinde meydana gelen felaketlerden dolayı kredi ve teminat risklerini azaltmaya yönelik önlemler alınmaktadır. Bu durum özellikle sigortacılık sisteminde ürün çeşitliliğine gitme zorunluluğu doğurmaktadır. Bunların başlıcaları afet sigortaları, risk havuzları ve mikro sigortadır.

İklim değişikliği ve doğal afet kaynaklı felaketlerden en çok etkilenen sektörlerin içerisinde tarım ve sanayi sektörleri de yer almaktadır. Bu sektörler bankacılık ve sigortacılık sektörleri ile yakından ilişkili olması nedeniyle, finans sisteminde oluşan olumsuzluklardan bu yoğun bir şekilde etkilenmektedirler. İklimsel değişikliklerin aynı eğilimin devam etmesi halinde tarım sektöründe maliyet artışları ve buna bağlı olarak kâr oranlarında düşüşler yaşanması kaçınılmaz bir sonuç olacaktır. Bu gelişmeler sonucunda tarım sektörünün ticaret yapısında farklılaşmalar olması da muhtemeldir.

Bu durum gelecekte meydana gelecek olan farklı problemlere yol açacak olup, tarımsal ürün çeşitliliğini korumak adına kamu otoritesi tarafından gerekli teşvikler sağlanarak çevre dostu tarım uygulamalarına ait çalışmalar yapılması gerekmektedir. Gerek dünyada gerekse ülkemizde önceden alınacak önlemlerle, gelecekte tarımsal faaliyetler ve ürün fiyatlarında ortaya çıkacak olan maliyetlerin kontrol altına alınmasının bağlantılı birçok sektörde olumlu yansımaları olacaktır.

Türkiye’de yakın geçmişte 1999 yılı Marmara ve 2011 yılı Van depremleri neticesinde yaşanan olumsuzluklar hem işletmeler hem de kamu maliyesi üzerinde derinden hissedilmiştir. İşletmeler üzerinde görülen etkiler; kısa vadede ticari faaliyetlere ara verme, uzun vadede ise finansal yapının olumsuz yönde etkilenmesi şeklinde tezahür etmektedir. Benzer etkiler iklim değişikliği veya doğal afet kaynaklı diğer felaketler sonucunda da görülmekte olup, bu olumsuz etkiler işletmelerin faaliyetlerini sonlandırılmasına kadar uzanabilmektedir.

İklim değişikliği veya doğal afet kaynaklı felaketler nedeniyle işletmelerin faaliyetlerinde meydana gelen aksamalardan dolayı işletmeler üretim yapamamakta bunun sonucu olarak da kârlılık oranları düşmektedir. Düşük veya negatif kâr (zarar) düzeyinde işletmelerin finansal yapıları bozulmakta ve çalışma sermayelerinde kayıplar yaşamakta ve sonuç olarak mali yükümlülüklerini yerine getirememektedirler. İstenilmeyen bu sonuçların önlenmesi için finansal sistem içinde doğrudan devreye girecek finans mekanizmaları oluşturulabileceği gibi doğal afet sigortası sisteminin oluşturulması ve yaygınlaştırılması önerilmektedir.

Diğer taraftan iklim değişikliği veya doğal afet kaynaklı felaketlerin yaşandığı dönemlerde işletmeler ticari borçlarını ve banka kredilerini ödemekte zorlandıkları için bankacılık sisteminde takipteki krediler miktarında artışlar yaşanmaktadır. Örneğin 2000 yılında %10,2 takipteki krediler oranı 2001 yılında %37,4’e yükselmiştir. Bütün bunların sonucu olarak birçok işletme kapanmak zorunda kalmış ve işsizlik oranları artmıştır. 2001 yılında %8,4 olan işsizlik oranı, 2002 yılında %10,3’e, 2003 yılında ise %10,6’ya yükselmiştir (Güven, Başar ve Coşkun, 2013:184).

Kamu maliyesi açısından bakıldığında ise işletmelerin finansal yükümlülüklerini yerine getirmede sorun yaşamaları nedeniyle vergi gelirlerinde tahsilat oranları düşmektedir. Sonuçta kamu yönetimi, vergi gelirlerinde meydana gelen azalma nedeniyle istihdamı artıracak yatırımları ertelemek zorunda kalmaktadır.

Bu çalışmada; iklim değişikliği veya doğal afet kaynaklı afetler sonucunda ortaya çıkan finansal risklere karşı iki somut öneride bulunmaktadır. Bunlardan birincisi, kamu maliyesi açısından vergi ve benzeri gelirlerden belirli paylar alınmak suretiyle bir doğal afet fonu oluşturulmasıdır.

İkincisi ise işletmeler açısından ileride oluşabilecek muhtemel risklere karşı doğal afet sigorta poliçelerinin zorunlu hale getirilmesi ve bu sigorta giderlerinin vergi mevzuatı açısından kanunen kabul edilen giderler kalemine alınmasıdır.

### Kaynakça

- Akar, S. (2013). "Doğal Afetlerin Kamu Maliyesine ve Makro Ekonomiye Etkileri: Türkiye Değerlendirmesi", Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, Sayı: 21. (<https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/203402>) (01.08.2020)
- Akar, S. (2013). "Doğal Afetlerin Kamu Maliyesi Üzerine Etkisi: Türkiye Örneği" Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Maliye Anabilim Dalı, Mali İktisat Bilim Dalı, İstanbul. (<https://katalog.marmara.edu.tr/eyayin/tez/eTez023422.pdf>) (17.10.2020)
- Akkaya, G. C. & Uzar, C. (2012). "Karbona Dayalı Finansal Gelecek Sözleşmeleri ve Fiyat Gelişimi Üzerine Bir İnceleme", DPUJSS Number: 32, Vol. I, April. (<https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/55750>) (05.08.2020)
- Aksay, C.S. Ketenoğlu, O. & Kurt, L. (2005), "Küresel Isınma ve İklim Değişikliği", Selçuk Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fen Dergisi, Konya. (<https://dergipark.org.tr/tr/pub/sufefd/issue/23134/247140>)
- Altun, F. (2018). "Afetlerin Ekonomik ve Sosyal Etkileri: Türkiye Örneği Üzerinden Bir Değerlendirme", Sosyal Çalışma Dergisi, Cilt:2, Sayı:1, ss1-15. (<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/496607>)
- Anbar, A. (2008). "İklim Değişikliğinin Finansal Hizmet Sektörüne Etkileri", Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt:7, Sayı: 23 Kış. (<https://dergipark.org.tr/tr/pub/esosder/issue/6137/82325>) (05.08.2020)
- Anbar, A. (2008). "Afet Riskinin Sermaye Piyasaları Aracılığıyla Finansmanı: Afet Tahvilleri", Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt:7, Sayı: 24 Bahar. (<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/70022>)
- Arnell, N. W. Livermore, M. J. Kovats, S. Levy, P. E. Nicholls, R. Parry, M. L. & Gaffin, S. R. (2004). "Climate and Socio-Economic Scenarios for Global-Scale Climate Change Impacts Assessments: Characterising the SRES Storylines. Global Environmental Change," 14(1), 3-20.
- Başoğlu, A. (2016). "Küresel İklim Değişikliğinin Ekonomik Etkileri", Sosyal Bilimler Dergisi, ([https://www.ktu.edu.tr/dosyalar/sbedergisi\\_8fd33.pdf](https://www.ktu.edu.tr/dosyalar/sbedergisi_8fd33.pdf)) (30.07.2020)
- Bayraç, H. N. "Enerji Kullanımının Küresel Isınmaya Etkisi ve Önleyici Politikaları", Osmangazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi, 11/2, Eskişehir.
- Hokka, C. Durgut, İ. & Bozkurt, A. (2017). "Küresel Isınma ve İklim Değişikliğinin Türk Sigorta Sektörüne Etkileri", Academia Yayınları. (<https://independent.academia.edu/IlkerDurgut>)
- Demir, R. (2012). Afet Ekonomisi ve Sigortacılığı, İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi, İstanbul. ([http://auzefkitap.istanbul.edu.tr/kitap/acildurumveafetyonetimi\\_ue/afetekonomisivesigortaciligi.pdf](http://auzefkitap.istanbul.edu.tr/kitap/acildurumveafetyonetimi_ue/afetekonomisivesigortaciligi.pdf))
- Dökmen, G. (2012). "Kamu Harcamaları ve Kamu Gelirleri Arasındaki İlişki: Panel Nedensellik Analizi", Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt:27, Sayı:2. (<https://acikerisim.deu.edu.tr/xmlui/handle/20.500.12397/1768>)
- Erdoğan-Sağlam, N. Düzgüneş, E. & Balık İ. (2008). "Küresel Isınma ve İklim Değişikliği", E.Ü. Su Ürünleri Dergisi 2008, Cilt/Volume 25, Sayı/Issue (1): 89-94. (<https://tr-static.eodev.com/files/d78/85c705903ac1683b650007521ab1b537.pdf>) (05.08.2020)

Gürbüz, C. Karataş-Aracı Ö. N. & Bekci İ. (2019).” Dünya’da ve Türkiye’de Karbon Ticareti ve Karbon Muhasebesi Uygulamaları Üzerine Bir Araştırma”, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Haziran. (<https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/744782>) (30.07.2020)

Karabıyık, L. & Anbar, A. (2009), “Sigorta ve Reasürans Şirketlerinin Doğal Afet Riskinin Yönetiminde Kullanılabilecek Finansal Enstrümanlar”, MUFAD Journal ( <http://journal.mufad.org.tr/attachments/article/613/D6.pdf>) (30.07.2020)

Karl, T. R. Melillo, J. M. Peterson, T. C. & Hassol, S. J. (Eds.). (2009). “Global Climate Change Impacts In The United States”, Cambridge: Cambridge University Press.

Limoncu, S. & Bayülgen, C. (2005). “Türkiye’de Afet Sonrası Yaşanan Barınma Sorunları”, YTÜ Mim. Fak. e-Dergisi, Cilt 1, Sayı 1. (<https://jag.journalagent.com/megaron/pdfs/MEGARON-97720-ARTICLE-LIMONCU.pdf>)

Öztürk, A. (2019). “Alternatif Finansman Aracı Olarak Afet Tahvilleri”, Marmara Üniversitesi, Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü, Sigortacılık Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Danışman: Doç. Dr. Levent ÇİNKÖ, İstanbul. ( <https://katalog.marmara.edu.tr/veriler/yordambt/cokluortam/F9E72C1B-6CE6-8841-9348-A1E9D72C9864/ADEM%20%C3%96ZT%C3%9CRK.pdf>)

Şimşek, T. & Usta, C. (2019). “Türkiye’de Finansal Gelişime ve Çevre Kalitesi Arasındaki İlişki: Bootstrap Rolling Window Nedensellik Testi”, T.C. Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi 3. Uluslararası ÜNİDOKAP Karadeniz Sempozyumu “Sürdürülebilir Tarım ve Çevre” 21-22-23 Haziran 2019

([https://www.researchgate.net/profile/Tuerker\\_Simsek/publication/336846674\\_SERA\\_GAZIEMIS\\_YONLARI\\_ENERJI\\_KULLANIMI\\_VE\\_EKONOMIK\\_BUYUME\\_TURKI\\_DEVLETLER\\_UZERINE\\_BIR\\_PANEL\\_ESBUTUNLESME\\_ANALIZI\\_GREENHOUSE\\_GAS\\_EMISSIONS\\_ENERGY\\_USE\\_AND\\_ECONOMIC\\_GROWTH\\_A\\_PANEL\\_COINTEGRATIONANALYSIS\\_/links/5db68d60299b111d4d4c6b7/SERA-GAZI-EMISYONLARI-ENERJI-KULLANIMI-VE-EKONOMIK-BUeYUeME-TUeRKI-DEVLETLER-UeZERINE-BIR-PANEL-ESBUTUNLESME-ANALIZI-GREENHOUSE-GAS-EMISSIONS-ENERGY-USE-AND-ECONOMIC-GROWTH-A-PANEL-COINTEGRATION.pdf#page=147](https://www.researchgate.net/profile/Tuerker_Simsek/publication/336846674_SERA_GAZIEMIS_YONLARI_ENERJI_KULLANIMI_VE_EKONOMIK_BUYUME_TURKI_DEVLETLER_UZERINE_BIR_PANEL_ESBUTUNLESME_ANALIZI_GREENHOUSE_GAS_EMISSIONS_ENERGY_USE_AND_ECONOMIC_GROWTH_A_PANEL_COINTEGRATIONANALYSIS_/links/5db68d60299b111d4d4c6b7/SERA-GAZI-EMISYONLARI-ENERJI-KULLANIMI-VE-EKONOMIK-BUeYUeME-TUeRKI-DEVLETLER-UeZERINE-BIR-PANEL-ESBUTUNLESME-ANALIZI-GREENHOUSE-GAS-EMISSIONS-ENERGY-USE-AND-ECONOMIC-GROWTH-A-PANEL-COINTEGRATION.pdf#page=147)) (05.08.2020)

Tanrıöver, C. & Gürbüz, I. (2015). “Dünyada Mikro Sigorta Uygulamalarının Karşılaştırılması ve Türkiye’de Uygulanabilirliği”, Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt:17, Sayı:2. (<https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/287171>)

Tian, X. Sohngen, B. Kim, J. B. Ohrel, S. & Cole, J. (2016). “Global Climate Change Impacts On Forests And Markets”. Environmental Research Letters, 11(3), 035011.

Türkeş, M. (2008). “Küresel İklim Değişikliği Nedir? Temel Kavramlar, Nedenleri, Gözlenen ve Öngörülen Değişiklikler”, Su Vakfı Yayınları.

Wheeler, T. & Von Braun, J. (2013). “Climate Change Impacts on Global Food Security”, Science, 341(6145), 508-513.

Ünsal, H. (2016). ”Doğal Afetlere Yönelik Vergi Politikaları ve Türkiye Uygulamalarının İncelenmesi”, İGÜSBD, Cilt: 3, Sayı: 2, Ekim / October. (<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/264395>)

Yavuz, A. & Dikmen, S. (2015). “Doğal Afetlerin Zararlarının Finansmanında Kullanılan Afet Öncesi Finansal Araçlar”, Marmara Üniversitesi Siyasal Bilimler Dergisi, Marmara University Journal of Political Science, Cilt 3, Sayı 2, Eylül. (<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/157266>)