

Doğal Afetlerin Ekonomik, Sosyal ve Çevresel Etkilerinin 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş Merkezli Depremler Bağlamında Girişimciler Açısından Deđerlendirilmesi

Prof. Dr. Mehmet MARANGOZ¹, Arş. Gör. Dr. Çağrı İZCİ²

Öz

Derleme Makalesi

Doğal afetler insanlığın karşı karşıya kaldığı en ciddi sorunlardan biridir. Doğal afetler sonucunda, ölümler ve yaralanmalar, mülk kayıpları, sosyal dengesizlik, kaynak kıtlığı ve ekonomik kayıplar ortaya çıkmaktadır. Doğal afetler içerisinde depremler, özellikle ekonomik büyüme üzerinde negatif etkisi olan sosyal ve ekolojik açıdan da toplumlar üzerinde derin izler bırakabilen felaketlerdir. Afet sonrası toparlanmada girişimciler yenilikçi çözümler sunarak, yeni iş fırsatları yaratarak ve toplulukları bir araya getirerek önemli bir rol oynarlar. Ülkemizde yaşanan 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş merkezli büyük depremler çok sayıda can kaybına ve hasara yol açmıştır. Özellikle deprem bölgelerinde yaratıcı ve inovatif girişimsel faaliyetlerin desteklenmesi afetin olumsuz etkilerinin azaltılmasında faydalı olabilecektir. Bu açıdan çalışmanın amacını, doğal afetlerin etkilerinin 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş merkezli depremler özelinde girişimciler açısından incelenmesi oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Doğal Afet, Deprem, Girişimcilik

Evaluation of the Economic, Social and Environmental Impacts of Natural Disasters on Entrepreneurs in the Context of the February 6, 2023 Kahramanmaraş Centered Earthquakes

Abstract

Review Paper

Natural disasters are one of the major problems facing humankind. Natural disasters cause deaths and injuries, property losses, social instability, resource shortages and economic losses. Earthquakes are among the natural disasters that can have a negative impact on economic growth and leave lasting social and ecological traces on society. Entrepreneurs play a vital role in post-disaster recovery by proposing innovative solutions, creating new business opportunities and bringing communities together. The big earthquakes in Kahramanmaraş on February 6, 2023 in our country resulted in many deaths and property destruction. Particularly in earthquake-prone regions, creative and innovative entrepreneurial activities will be advantageous in mitigating the disaster's negative repercussions. In this respect, the aim of the study is to investigate the effects of natural disasters in terms of entrepreneurs, especially the earthquakes in Kahramanmaraş on February 6, 2023.

Keywords: Natural Disaster, Earthquake, Entrepreneurship

Makale Bilgileri / Article Info

Alındığı Tarih / Received 18.03.2023

Kabul Tarihi / Accepted 03.05.2023

¹Prof. Dr., mehmetmarangoz@mu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-1589-2940

²Arş. Gör. Dr., cagriizci@mu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-1271-9413

Giriş

Bir doğal afetin meydana gelmesi günlük hayatta birçok dengenin bozulmasına neden olur. Her şeyden önce, bir doğal afet insan yaşamının ve dolayısıyla beşeri sermayenin kaybına neden olmaktadır. İkinci olarak doğal afetler evleri, araçları ve altyapıyı yok ederek fiziksel sermaye hasarına sebep olur. Üçüncü olarak da hayatlarına yeniden başlamak için daha güvenli bir yer arayan insanların afet bölgesinden çıkma durumu söz konusu olmaktadır. Bunların hepsi ekonomik faaliyetlerin aksamasına ve yeni bir denge bulma ihtiyacına yol açmaktadır (Tommaso vd., 2023). Bu da hem bireylerin hem de ülkelerin ekonomilerini ciddi şekilde etkilemektedir.

Girişimciler karar vermede uzmanlaşmış ve kıt kaynakların akıllıca kullanımı için değer yargılarında bulunmalarını sağlayan çok çeşitli yeteneklere sahip olan kişilerdir (Cadar ve Badulescu, 2015). Girişimciler, risk alma ve yenilikçi davranışlarda bulunma yetenekleri nedeniyle toplumda farklı kişiliklere sahiptir. Ancak deprem gibi kontrol edilemeyen krizler ve olaylar gibi tehditlerle başa çıkmak için kullandıkları stratejiler hakkında çok az araştırma yapılmıştır. Girişimcilerin bir afet sonrası toparlanmayı hızlandırmada önemli bir rol oynamaları beklenmektedir. Sendai Afet Risk Azaltma Çerçevesi (2015-2030) tarafından da önerildiği gibi girişimcilik kavramı toplumların deprem sonrası etkilerle başa çıkmasına yardımcı olmaktadır (Games ve Sari, 2020). Bu çalışma bu anlamda ülkemizde yapılan ilk çalışmalarındandır ve literatüre önemli katkıları olacağı düşünülmektedir.

Literatür irdelendiğinde doğal afetler gibi aşırılık içeren olayların girişimcilik üzerinde etkilerinin olduğu görülmektedir. Doğal afetler ihtiyaç odaklı girişimciliği teşvik etme potansiyeline sahiptir. Bunun yanında doğal afetlerin başarısızlık korkusunu arttırdığı belirlenmiş, bu durumun da girişimcilik faaliyetlerini ve niyetini olumsuz olarak etkilediği sonucuna ulaşılmıştır (Games ve Sari, 2020). Bu bağlamda bu çalışmanın amacı, doğal afetlerin ekonomik, sosyal ve çevresel etkilerini 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş merkezli depremler bağlamında girişimciler açısından kavramsal olarak değerlendirmektir.

1.Doğal Afetler

1 Eylül 1923 günü saat 11:58'de Japonya'nın güney Kant bölgesi 7.9 büyüklüğünde büyük bir depremle sarsıldı. Büyük Kant Depremi olarak bilinen bu deprem, Japonya tarihinin en kötü doğal afetidir. Toplam ölü ve kayıp sayısının 100.000 kişinin üzerinde olduğu bilinmektedir. Ayrıca 460.000'den fazla bina tamamen yanmış ya da yıkılmıştır. Depremin neden olduğu yangın, ağır hasarın birincil nedeni olmuştur. Depremin su tedarik sistemini tahrip etmesi, yangınla

mücadele kabiliyetini ciddi şekilde engellemiş ve hasarın çok daha büyük boyutlara ulaşmasına sebep olmuştur (Imaizumi, 2016). 2004 yılı, Noel'den bir gün sonra, Endonezya'nın Sumatra kentinin batı kıyısı, Richter Ölçeğine göre 9,3 büyüklüğünde bir depremle sarsıldı. Depremin ardından oluşan tsunamiler, 14 ülkede 200.000'den fazla insanın yaşamını yitirmesine yol açmıştır (Adam ve Tsavou, 2022).

Örneklerde görüldüğü üzere doğal afetler gezegendeki her ülkeyi etkileyebilen maliyetli, yıkıcı ve öngörülemez olaylardır (Bowman vd., 2023). Sel, toprak kayması, aşırı sıcaklıklar, orman yangınları, depremler, salgın hastalıklar, böcek enfeksiyonları, kuraklık, fırtınalar ve volkanik olaylar gibi doğal afetler artan yoğunlukları sebebiyle küresel bir sorun haline gelmiştir. Afet, ekonomik sistemin yeni bir dengeye geçmek veya afet öncesi dengeye dönmek için uyum sağladığı sermaye ve emek gibi üretim faktörlerinin ani kaybı olarak tanımlanmaktadır. 3.6 milyon kişinin öldüğü, 7.7 milyar insanın etkilendiği ve 3.3 trilyon dolarlık ekonomik kayıpla sonuçlanan toplamda 13.386 küresel doğal afet raporlarına geçmiştir (Khan vd., 2022; Fang vd., 2019). Bu veriler hem doğrudan (insan ölümleri, mülk kayıpları ve yaralanmalar) hem de dolaylı (potansiyel ücret ve sermaye kaybı) zararlarının yanı sıra sağlık, eğitim, beslenme ve çeşitli gelir sağlayan faaliyetlerin sekteye uğramasından doğan zararlardan oluşmaktadır (Khan vd., 2023). Görüldüğü üzere doğal afetlerin ekonomik, sosyal ve çevresel açıdan çok geniş ve büyük etkileri vardır.

Doğal afetler son yıllarda çok daha yaygın hale gelmiştir. Doğal afetler ve neden oldukları kayıplar; doğal çevre, coğrafi konum, sosyal ekonomi ve diğer faktörlerdeki farklılıklar nedeniyle ülkeler veya kıtalar arasında büyük farklılıklar göstermektedir. 1990'dan 2020'ye kadar olan küresel doğal afet olayları incelendiğinde sırasıyla Çin, ABD ve Hindistan'ın en fazla doğal afete maruz kaldığı anlaşılırken, Haiti ve Endonezya afetler sebebiyle en fazla ölümün yaşandığı ülkeler olarak sıralanmaktadır (Chen vd., 2022). Uluslararası Afet Veritabanı'na (EM-DAT) göre, 2021 yılında dünya çapında 432 afet olayı kayıtlara geçmiş, bu da 10.492 ölüm ve yaklaşık 252,1 milyar dolar ekonomik kayıpla sonuçlanmıştır. Bu rakamlar, yirmi yıllık ortalamanın önemli ölçüde üzerinde olduğunu göstermektedir. Asya, en çok etkilenen bölge olup tüm olayların %40'ından fazlası bu bölgede gerçekleşmiştir (Chen vd., 2023).

Doğal afetler su dağıtım sistemlerini tahrip eder, tarım ürünlerine zarar verir, bitkileri ve hayvanları öldürür, altyapıyı yıkar, iletişim ağlarını, enerjiyi ve ticaret yollarını yok eder. Doğal afetlerin yol açabilecekleri bu zararları sebebiyle toplum refahı üzerinde önemli ve olumsuz etkilerinin olduğu kanıtlanmıştır (Thang ve Ha, 2022). Ayrıca doğal afetler piyasaların ve rekabetin bozulmasına sebep olabilmekte iken diğer yandan yeni iş fırsatlarının oluşmasına da yol açabilir (Brück vd., 2011). Doğal afetlerle ilgili mevcut araştırmalar afetlerin ekonomik büyüme, sosyal ve

politik alanlar gibi sonuçları üzerinde yoğunlaşarak özellikle gayri safi yurt içi hasıla büyüme oranı, mali gelir, sigorta piyasası, yatırımcı tepkisi ve uluslararası rezervler üzerinde etkilerinin olduğuna ulaşılmıştır (Strobl, 2012; Felbermayr ve Gröschl, 2014; Cavallo ve Noy, 2011; Chang ve Berdiev, 2013; Hood vd., 2013; Strobl vd., 2020). Bunun yanında afetin büyüklüğü ile siyasal istikrarsızlık arasında pozitif ilişkiler olduğu görülmüştür (Berrebi and Ostwald, 2011).

Doğal afetlerin bir firmanın finansal değeri üzerinde hem doğrudan hem de dolaylı yollardan bir etkisinin olması beklenir. Doğal afetler iş operasyon maliyetlerini arttırmakta ve bunun neticesinde oluşan verimlilik kayıpları doğrudan firma değerini etkileyebilmektedir. Bunun yanında doğal afetlerin neden olduğu endişe bir firmanın değeri üzerinde etkili olabilir, çünkü endişeli insanlar firmanın gelecekte gösterecek olduğu finansal performans hakkında kaygılı olduklarından firma ile ilgili daha az risk alma eğilimine girmektedirler. Ayrıca doğal afetler konutları, sermaye stoklarını, dayanıklı malları ve tarımsal ürünleri yok ederek önemli ekonomik maliyetlere neden oldukları için firma değeri üzerinde dolaylı bir etkiye sahip olabilmektedir (Malik vd., 2023).

Doğal afetlerin kısa vadede olumsuz sonuçları olsa da sonrasında nihai bir iyileşme gerçekleşebilmektedir. Örneğin, Belasen ve Polachek (2008) Florida'daki kasırgaların istihdamı azalttığını ancak bu etkinin zamanla azaldığını ortaya koymuşlardır. Diğer yandan doğal afetlerin, özellikle büyük ölçekli olanların, ekonomik aktivite üzerinde uzun vadeli olumsuz bir etkisinin olduğu iddia edilmektedir. Coffman ve Noy (2012), Inki Kasırgası'ndan on sekiz yıl sonra Hawaii'nin Kauai adasının ekonomisinin hala toparlanmadığını belirtmişlerdir. Cavallo vd. (2013), büyük felaketlerin meydana geldikten on yıl sonra etkilenen ülkede kişi başına düşen çıktıda %30'luk bir düşüşe neden olabileceğini ifade etmişlerdir. Şirketler veya bireyler afetlerden etkilenen bölgelerin tekrardan benzer çevresel şoklara maruz kalabileceğini düşünüyorlarsa bu bölgelere yatırım yapmak konusunda isteksiz olabilmektedirler. Ayrıca doğal afetler, afetin gerçekleştiği bölgeden büyük bir insan göçüne sebep olarak yerel ekonomi üzerinde olumsuz bir etki yaratmaktadır. Noy (2012) Katrina Kasırgasından 6 yıl sonra New Orleans nüfusunun felaketin gerçekleşmesinden bir hafta öncesine göre %21 daha düşük olduğunu belirtmişlerdir. Son olarak çıktılardaki uzun vadeli düşüş, doğal afetlerin beşeri sermaye birikimi üzerindeki olumsuz etkisinden de kaynaklanabilmektedir. Xu'ya (2011) göre, 1976'daki Tangshan depreminden sonra doğanların okullarını tamamlama oranları, bu olaydan önce doğanlara göre daha düşük bir şekilde gerçekleşmiştir.

Her ne kadar doğal afetlerin uzun dönemli olumsuz etkileri belirtilse de doğal afetlerden etkilenen bölgelere birtakım ekonomik faydaların sağlanacağını belirten çalışmalar da mevcuttur. Ağustos 1999'daki Bret Kasırgası'nın ardından Ewing vd. (2005), Corpus Christi'nin işgücü piyasasının iyileştiği sonucuna ulaşmıştır. Yine Skidmore ve Toya (2002), 1990-2004 dönemi için birçok ülkeden alınan verileri

kullarak gerçekleştirmiş olduğu çalışmada, iklimsel felaketlerin sıklığının toplam faktör verimliliğindeki artış ve kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hasıla ile olumlu bir şekilde ilişkili olduğu sonucuna varmışlardır. Bu olumlu ilişkinin ortaya çıkış sebebi olarak bu tür şokların firmaların sermaye stoklarını güncellemelerine ve yeni teknoloji uygulamalarına izin verilmesi sayılabilir.

2. 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş Merkezli Depremler

Türkiye afetler açısından riskli bir ülkedir. Ülkenin % 95’den fazlası, dünyanın en aktif deprem ve toprak kayması bölgelerinden birinde konumlanmıştır (CBİ,2019) Türkiye’de son 70 yıldır doğal afetler sebebiyle yaşamını kaybeden kişi sayısı 100.000; hasar gören bina sayısı 600.000 ve farklı şekillerde depremden etkilenen bina sayısı 500.000 civarındadır. Türkiye’de diğer doğal afetlere göre en sık meydana gelen ve etkileri itibariyle en yıkıcı olan depremlerdir. Anadolu, doğudan batıya üç farklı büyük fay sisteminin tektonik hakimiyeti altındadır ve nüfusun %70’i deprem bölgelerinde (çoğunlukla kentlerde) yaşamaktadır. Son yıllarda ülkemizde meydana gelen doğal afetlerin yol açtığı yapı hasarları istatistiki olarak değerlendirildiğinde oluşan hasarın %62’sinin depremler sebebiyle meydana geldiği görülmektedir (İTÜ, 2023).

Depremler, zamanlamalarının ve yıkıcı güçlerinin belirsizliği nedeniyle farklı karakteristik özelliklere sahiptir. 1998 ile 2017 yılları arasını kapsayan 20 yıllık süreçte dünya genelinde meydana gelen depremler yaklaşık 750.000 kişinin ölümüne ve 125 milyondan fazla kişinin çeşitli şekillerde bu depremlerden etkilenmesine neden olmuştur (WHO, 2022). Depremler bu belirtilen süre zarfında diğer tüm doğal afetlerin toplamından daha fazla insanın ölümüne sebep olmuştur. İnsan sağlığının yanı sıra sosyal süreçler üzerinde de depremlerin önemli etkileri bulunmaktadır. Depremler ulaşım, sağlık, eğitim, tarım ve diğer sektörler üzerinde olumsuz bir etkiye sahiptir. Depreme yatkın bölgelerdeki insanlar, bu sektörlerdeki sorunlar nedeniyle hizmetlere erişimde ek zorluklarla karşılaşmaktadır. Dolayısıyla, depremin etkilerine karşı hızlı bir şekilde aksiyon alabilmek için çeşitli müdahale programları geliştirilmektedir (Özer, 2023). Bu depremlerle mücadele açısından kritik öneme sahiptir.

Türkiye, konumu ve coğrafi yapısı nedeniyle uzun süredir “deprem ülkesi” olarak anılmaktadır. Osmanlı İmparatorluğu’ndan bu yana aktif fay hatları üzerinde yıkıcı depremler görülmüştür. Cumhuriyet döneminde ülkemizde meydana gelen büyük depremler; 1930 Hakkari, 1939 Erzincan, 1941 Van-Erciş, 1946 Varto, 1967 Adapazarı, 1971 Bingöl, 1976 Denizli, 1992 Erzincan, 1995 Dinar, 1998 Ceyhan ve 1999 Marmara ve Düzce, 2003 Bingöl, 2011 Van, 2020 Elazığ ve 2021 İzmir depremleridir. Bunlardan 1930 Hakkari, 1939 Erzincan ve 1999’da Kocaeli

depremlerinin büyüklükleri 7 Mw'dan (moment büyüklüğü) fazla şekilde meydana gelmiştir. Kentleşme hızı ve dolayısıyla kent nüfusundaki artış ile ilişkili olarak son yıllarda depremlerin daha çok kent merkezlerinde hasarlar oluşturduğunu söylemek mümkündür.

Son yılların en şiddetli depremlerinden biri ise 6 Şubat 2023'te Türkiye'yi vuran Kahramanmaraş merkezli depremlerdir. Aynı gün Kahramanmaraş'ın Pazarcık İlçesi (7,8 Mw) ve Kahramanmaraş'ın Elbistan İlçesi'nde (7,7 Mw) meydana gelen depremler Adana, Adıyaman, Diyarbakır, Gaziantep, Hatay, Kahramanmaraş, Kilis, Malatya, Osmaniye, Şanlıurfa ve sonradan Elazığ'ın eklenmesiyle beraber on bir ilde büyük hasara neden olmuştur. Bu depremler Türkiye'de yaşanan en büyük ikinci ve üçüncü depremler olarak kayıtlara geçmiştir (İTÜ, 2023; Özer, 2023). 13 Mart 2023 tarihli Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tespitlerine göre, 17.000'e yakın artçı sarsıntı gerçekleşmiş, bugüne kadar 301.000'e yakın konut ve işyeri yıkılmış veya orta-ağır düzeyde hasar almış, bunun yanında 50.000 üzerinde can kaybı yaşanmış olup bu depremlerin maliyetinin ise yaklaşık 104 milyar dolar olduğu tahmin edilmektedir. İTÜ ve ODTÜ'nün de aralarında bulunduğu çeşitli kurumlar tarafından yapılan analizlere göre, bina yıkımında belirleyici olan temel unsurlar; yer hareketinin şiddeti, binaların temellerinin atıldığı zeminlerin taşıma gücünün düşük olması, dizayn ve yapı açısından bina kalitesindeki eksiklikler, binaların yaşı, bina inşaatının mevzuata uygun olmaması ve bakımsızlıktır (TERRA, 2023: 30). Doğal afetlerin ve depremlerin birçok nedenleri ve sonuçları da olabilmektedir.

3.Doğal Afetlerin Etkileri

Öngörülemeyen jeolojik olaylar olarak nitelendirilen ve çok sayıda can ve mal kaybına sebep olabilen depremlerin yeni iş girişimleri yaratma üzerinde nasıl bir etkisinin olduğunun bilinmesi önemlidir. İstihdam yaratma yeteneği nedeniyle girişimcilik ekonomik büyüme için kritik öneme sahiptir. Depremler gibi doğal afetler, bu süreci önemli ölçüde zorlaştırdığından özellikle daha yıkıcı etkileri olabilen depremlerin girişimcilik faaliyetini nasıl etkilediğini anlamak, bu olayların daha geniş sosyoekonomik sonuçlarına ışık tutabilecektir (Cordero, 2023; Boudreaux vd., 2019). Bu açıdan bu çalışmada doğal afetlerin etkileri ekonomik, sosyal ve çevresel boyutta ele alınmaktadır.

3.1.Ekonomik Etkileri

Bütçe ayarlamaları, oluşan ekonomik daralma ve artan devlet harcamaları hasarlı altyapının (binalar, yollar ve köprüler gibi) yeniden inşa sürecini uzatabilmektedir. Gelişmekte olan ekonomilerin uygun afet azaltma ve yeniden yapılandırma planları olmadığından afetlerin maliyeti bu ekonomilerde çok daha

yüksek olmaktadır. Doğal afetler; yetersiz çevre ve adaptasyon, kötü sosyoekonomik koşullar, zayıf altyapı, istikrarsız kurumlar ve sınırlı kaynaklar nedeniyle gelişmekte olan ekonomilerde ciddi bir sorun haline gelmiştir. Doğal afetler birtakım riskler ile ekonomik, sosyal, çevresel ve fiziksel zayıflıkların etkileşime girmesi ile meydana gelmektedir. Bir ülkenin gelişmişlik düzeyi ve ekonomik yapısı o ülkenin doğal afetlere karşı olan direncini ve doğal afetle mücadelesini belirler (Khan vd., 2023).

1980'den 2008'e kadar olan süreçte depremler dünya çapında yaklaşık 600.000 kişinin ölümüne ve 400 milyar doların üzerinde ekonomik kayba neden olmuştur. Bir depremin ekonomiye etkisini; taşınmaz varlıklara yönelik kayıplar, taşınır varlıklardaki kayıplar, iş kesintisinde kaynaklanan ekonomik kayıplar, kamu sektörü ekonomik maliyetleri, ölüm, yaralanma ve iş kesintisinden kaynaklanan hane geliri kayıpları olarak sıralayabiliriz (Jaiswal ve Wald, 2011; Lahiri vd., 2001). Bu çalışmada depremlerin yaratmış olduğu ekonomik kayıpların lojistik, işgücü, üretim ve ticaret, tedarik zinciri, ekonomik büyüme, eğitim, sağlık ve dış ticaret üzerindeki yansımaları ele alınmakta ve açıklanmaktadır.

3.1.1. Lojistik Faaliyetlerine Etkileri

Kurumlar depremler gibi doğal afetlerin ardından yollar, köprüler ve havaalanları gibi fiziksel altyapının yıkımı, bölgenin uzaklığı ve sınırlı ulaşım kapasitesi gibi çok sayıda lojistik zorlukla karşı karşıya kalmaktadır. Bu noktada özellikle hangi malzemelere ihtiyaç duyulduğunu, bunların nerede bulunacağını ve ulaşım sisteminin nasıl çalıştığını anlamak önemlidir. Kuruluşların bu bilgilere sahip olmasının yanında lojistikçilerin malzemeleri tedarik etmesi ve bunları afet sahasına taşımaları etkili bir müdahale yönetimini gerektirir. Lojistik ile ilgilenen bireyler, planlama ve karar alma süreçlerine dahil edilmedikleri zaman yardım dağıtımlarında gecikmeler yaşanmaktadır. Lojistik ağ sinerjisi ve tedarik zinciri tarafları arasındaki bilgi paylaşımı ve bağlantının etkin bir şekilde oluşturulması lojistik müdahale verimliliğinin geliştirilmesine yardımcı olabilmektedir (Perry, 2007).

Kahramanmaraş merkezli depremler; Mersin-Adana-Osmaniye-Narlı, Toprakkale-İskenderun, Fevzipaşa-İslahiye, Köprüağzı-Kahramanmaraş, Nizip-Gaziantep-Narlı, Narlı-Malatya, Çetinkaya-Malatya, Malatya-Elazığ ve Malatya-Yolçatı-Diyarbakır güzergahlarındaki demiryolu ağlarının yıkılmasına sebep olmuştur. Bu kapsamda bakım ve onarımı yapılan demiryolu hatlarının toplam uzunluğu 1.204 km'dir. Faaliyete geçen demiryolu hatlarına ek olarak depremden etkilenen hatlar için 17,4 milyar TL kaynak gerektiği öngörülmektedir. Demiryolu dışında havayolu ulaşımında da birtakım zararlar meydana gelmiştir. Deprem sonrası Hatay Havalimanı'ndaki pist paramparça olmuş ve apron ciddi şekilde zarar görmüştür. Bunun yanında zemin çökmesi tespit edilmiş ve drenaj, elektrik ve

mekanik altyapı sistemleri çalışamaz duruma gelmiştir. Sadece Hatay havalimanının maliyeti 2,5 milyar TL olmuştur. Ayrıca Malatya, Adıyaman ve Kahramanmaraş havalimanlarında da çeşitli hasarlar oluşmuş olup maliyetleri toplamı 800 milyon TL olarak hesaplanmıştır. Bununla beraber deprem, Hatay ve Adana'da üç trafik gözetleme istasyonuna ve iki fenere zarar vermiştir. Kıyı Emniyeti Genel Müdürlüğü tarafından işletilen bu tesislerde oluşan zararın boyutu 38 milyon TL civarındadır. Ayrıca İskenderun Limanı'nda çıkan yangında liman altyapısına ciddi bir zarar gelmemesine rağmen yaklaşık 1.500 konteynerde hasar tespit edilmiştir. Son olarak Maraş merkezli 11 ilin etkilenmiş olduğu depremler, Karayolları Genel Müdürlüğü tarafından yönetilen yol ağındaki (otoyol, karayolu, tünel, viyadük, köprü, sinyalizasyon, oto korkuluk, yatay ve düşey işaretlemeler, tünel elektromekanik işler, ücret toplama istasyonu, gişe binası) altyapılarda çeşitli hasarlar oluşturmuş, bu hasarların maliyetinin ise 12,2 milyar TL olacağı (TERRA, 2023: 85-87) öngörülmektedir.

3.1.2.İşgücüne Etkileri

2015'te Nepal'de meydana gelen 7,8 büyüklüğündeki deprem yaklaşık 8 milyon insanı etkilemiş ve Nepal'in gayri safi yurtiçi hasılasının kabaca yarısı olan 10 milyar dolarlık ekonomik kayba neden olmuştur. Görüldüğü üzere depremlerin etki boyutu oldukça geniş ve yıpratıcı olmaktadır. Deprem sonrası afet bölgesinde bulunan bireyler afet kaynaklı gelir kayıplarından kurtulmak ve daha iyi istihdam fırsatı aramak adına işgücü göçüne başvurabilir. Öte yandan özellikle yeniden yapılanma sürecinde, girişimcilik fırsatlarını değerlendirmek isteyen bireyler afet bölgesinde kalmayı tercih ederek afetle ilgili birtakım istihdam olanaklarını kullanmak isteyebilmektedir (Shakya vd., 2022).

Özellikle üretimde temel ara girdilerin sağlanmasını etkileyen afetler (tarımsal üretimi yok eden uzun kuraklıklar gibi) ekonomik büyümeyi olumsuz etkileyebilirken, başta sermaye stoku kayıplarına neden olan diğer çevresel şoklar (depremler gibi) büyümeyi artırabilir (Pietro, 2015). Ewing vd. (2009) tarafından yapılan çalışmada başta şok etkisi yaratan deprem gibi afetlerin, uzun vadede afet bölgesindeki işgücü piyasasının ve pek çok endüstri kolunun zamanla gelişmesine yol açtığı sonucuna ulaşılmıştır.

Kahramanmaraş merkezli depremlerin afet bölgesindeki sanayi ve üretim tesislerine vermiş olduğu hasar sınırlı olmakla birlikte, insan kaynaklarının ciddi bir şekilde depremlerden etkilendiği görülmüştür. Afet bölgelerinden sadece resmi makamlara bildirilerek göç eden kişi sayısı iki milyona yakındır. Bu bölgelerde kayıt dışı istihdam oranının (%39) yüksek olması, özellikle depremden en çok etkilenen 5 ildeki kayıt dışı istihdamın (700 bin kişi) işgücünün dışında kalmasına sebep olabileceği düşünülmektedir. Jandarma Genel Komutanlığı organizasyonuyla tahliye edilen ya da kişisel olanakları dahilinde afet bölgesinden tahliye olup gittiği

şehirlerde valilik ve kaymakamlıklara başvurarak kayıt yaptıran toplam kişi sayısının 1.971.589 olduğu açıklanmıştır. Bu durumda depremden etkilenen illerden diğer illere göçler yaşanması bu illerin nüfusunda kısmi azalma yaşanma ihtimalini güçlendirmektedir. Bu tür bir göç, başta konut sektörü olmak üzere birçok sektörü etkileyecektir. Göç eden bireylerin tekrar geri dönmemesi durumu özellikle deprem bölgesinde tarım ve sanayi sektörlerinde ihtiyaç duyulan işgücünün kaybını da beraberinde getirecektir. Bu nedenle bölge nüfusunun korunmasının hayati olduğu düşünülmektedir (TERRA, 2023: 114, 134) ve gerekli çalışmalar yapılmalıdır.

Deprem bölgelerindeki mevcut işyerleri ciddi şekilde harap olmuş ve çok büyük iş gücü kayıpları yaşanmıştır. Hasar tespitlerinin ardından faaliyetlerine devam edecek işyerlerinde istihdam edilecek çalışanlara ilişkin yaşanacak değişiklikler kapsamında ek mesleki eğitim programları düzenlenerek bazı meslek gruplarında ortaya çıkabilecek deneyimli eleman sorununun önüne geçilebilir. Ayrıca, depremin istihdam ve işgücü üzerindeki etkilerinin azaltılması için şehirlerde kalan işsizlerin mevcut profilleri ve işyeri ihtiyaçları gibi konulara çözümler geliştirilerek il ve sektör bazında işgücü piyasasının mevcut koşullarının ortaya konulması önem arz etmektedir (TERRA, 2023: 134). Bu koşullar iyi analiz edilmeli ve işgücünü geliştirici gerekli çalışmalar yapılmalıdır.

3.1.3.Üretim ve Ticarete Etkileri

1964'teki Niigata (Japonya) depremi, imalat sanayisindeki şirketler üzerinde büyük hasarlar yaratmıştır. Tekkoh bitki tesisinde meydana gelen ciddi tahribatın yanı sıra, Showa petrol şirketinin büyük ölçekli ağır yağ tankları 15 gün boyunca aralıksız yanmıştır. A.B.D., Çin ve diğer ülkelerde 1970'lerden 1990'lara kadar sık sık meydana gelen büyük depremler sonucunda enerji santralleri, kömür madenleri, gaz tedarik tesisleri ve fabrikalar ciddi şekilde hasarlar görmüştür. Özellikle 17 Ocak 1995'teki Kobe depremi, pek çok küçük ve orta ölçekteki şirketler üzerinde önemli hasarlar bırakmış, dünyanın en büyük çelik üreticilerinden biri olan Kobe Steel, Mitsubishi grubunun ağır sanayi üretimini gerçekleştiren Mitsubishi Heavy Industries, lastik imalatı ile ilgilenen Sumitomo Rubber Industries gibi büyük ölçekli firmalar üzerinde de büyük tahribatlar yaratmıştır. Bunun yanında Kobe depremi; ürün nakliyesindeki kesintilere, tıbbi/radyoaktif ekipmanlarda ciddi hasarlara ve termik santral yapılarındaki uzun vadeli kayıplara sebep olmuştur. Yine 2004'teki Niigata-Chuetsu depremi liman tesislerinin yıkımına neden olmuştur (Suzuki, 2008).

Depremlerin endüstriyel tesisler üzerindeki etkisini gösteren pek çok rapor bulunmaktadır. 1971'de Los Angeles bölgesinde meydana gelen San Fernando depremi, elektrik, gaz ve su hatları gibi yaşam hattı sistemlerine ciddi şekilde zararlar vermiştir. 1976'da Pekin yakınlarında meydana gelen Tang-shan depremi ise,

civardaki ağır sanayi bölgesini ve kömür madenlerini ciddi şekilde hasara uğratmıştır. Yine 1989'da San Francisco'da meydana gelen Loma Prieta depremi ve 1994'te Los Angeles'ta meydana gelen Northridge depremi hem fabrikalara hem de enerji tedarik tesislerine zarar vermiştir. 1999 yılında Kocaeli ve Chi-chi (Tayvan)'da meydana gelen depremler petrol komplekslerine ve termik santrallere ciddi hasar vermiştir (Suzuki, 2008).

Loma Prieta (A.B.D. – Kaliforniya Eyaleti) depreminden sonra perakendecilik kuruluşları ile hizmet işletmeleri daha büyük kayıplara uğramıştır. Son on yılda pasifik kıyısı boyunca Japonya, Tayvan, Amerika Birleşik Devletleri, El Salvador ve Peru'da meydana gelen depremlere bakıldığında bu depremlerin özellikle turizm üzerinde yarattığı tahribat açıkça görülmektedir. Yıkıcı bir depremin meydana gelmesinin ardından, turizmle ilgili kuruluşlar ve turistik mekanlar, ziyaretçi sayılarının ve gelirlerinin azalması sebebi ile birtakım zorluklarla karşı karşıya kalmaktadırlar (Kachali vd., 2015; Tsai ve Chen, 2010).

2023 Kahramanmaraş merkezli büyük depremler, ilk değerlendirme ışığında afet bölgelerindeki sanayi alanlarında büyük hasarlara yol açmadığı tespit edilmiştir. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından yapılan anket ve saha çalışmasında 11 ilde toplam 8.599 firma ile görüşülmüştür. Yapılan bu çalışma sonuçlarına göre 8.599 firma için toplam hasar 81.155 milyon TL olup, bunun 31.117 Milyon TL'si bina hasarı, 24.852 Milyon TL'si makine hasarı ve 15.126 Milyon TL'si stok hasarı şeklinde tespit edilmiştir. Yanı sıra elektrik ve ulaşım-haberleşme altyapısının zarar görmesi veya iş gücünün yetersiz kalması nedeniyle bazı tesislerde üretimin bir süre kesintiye uğrayabileceği öngörülmektedir. Depremin imalat sanayi üzerindeki etkisinin en önemli ve telafisi en zor olanı nitelikli iş gücü kaybıdır. Personel kayıpları ve personel koşullarından kaynaklanan sıkıntılar nedeniyle bazı sahalardaki faaliyetlerin kesintiye uğraması öngörülmektedir (TERRA, 2023: 103-104). Deprem sonrası İskenderun limanında bazı konteynerlerde ortaya çıkan yangınlarda halıdan makarnaya, petrokimya hammaddelerine kadar pek çok hammadde ve mamul maddeleri ürün ve stoklarında zararlar meydana gelmiştir.

3.1.4.Tedarik Zincirine Etkileri

2011'deki büyük Doğu Japonya depremi, Japon ekonomisi üzerinde önemli bir olumsuz etki yaratmıştır. Pek çok fabrika ve işyerinin yanı sıra elektrik santralleri, yollar, demiryolları ve limanlar gibi altyapının yıkılması, depremden etkilenen bölgelerdeki ekonomik faaliyet üzerinde negatif anlamda ciddi bir etki meydana getirmiştir. Özel sektördeki üretim faaliyetleri, sadece depremden doğrudan etkilenen bölgelerde değil, diğer bölgelerde de sekteye uğramıştır. Depremden dolayı sanayi üretiminde %15'lik bir düşüş meydana gelmiştir. Depremin özellikle otomobil ve elektronik ekipman sektörlerindeki üretim faaliyetleri üzerindeki etkileri Japonya ve diğer ülkelerde birtakım endişeler yaratmıştır. Örneğin, zarar gören firmaların parça

ve bileşen tedarigiindeki kesinti, Toyota gibi otomobil üreticilerini Mart ve Haziran 2011 arasında diğer alanlardaki üretimlerini %32,7 oranında azaltmaya zorlamıştır. Depremden etkilenen bölgelerdeki fabrikaları restore etmeye yönelik özverili çabalar ve tedarik kaynağı ikamesi sayesinde tedarik zinciri kesintisinin büyük bir kısmı birkaç ay sonra çözüme kavuşmuştur (Tokui vd., 2017; Kondo, 2018).

Yapılan birtakım çalışmalar etkili tedarik zinciri sistemleri ile deprem iyileştirme süreci arasındaki ilişkileri ortaya koymaktadır. Wakasugi ve Tanaka (2013), kendileri tarafından tasarlanan ve Ekonomi, Ticaret ve Sanayi Araştırma Enstitüsü tarafından yürütülen, Büyük Doğu-Japonya Depreminin neden olduğu hasar üzerine gerçekleştirmiş oldukları çalışmada tedarik zinciri kesintilerinin üretim iyileştirme süreçlerini yavaşlattığı sonucuna ulaşmışlardır. Bir diğer çalışmada Todo vd. (2015), firmaların çeşitli tedarik zincirlerine sahip olduğu durumlarda hızlı iyileşmelerin de mümkün olduğunu göstermiştir.

Tedarik zinciri kesintilerinin dolaylı etkileri, depremlerin doğrudan zararlarından daha büyük bir etki yaratabilmektedir. Büyük Doğu Japonya depreminden etkilenen fabrikaların çoğunluğunun depremden sonraki dört ay içinde tekrar eski üretim seviyelerine ulaştığı göz önüne alınırsa, depremin dolaylı hasarının gayri safi hasılanın %35'ine, üretime yönelik doğrudan zararın ise gayri safi hasılanın %11'ine karşılık geldiğine ulaşılmaktadır (Tokui vd., 2017).

Chuetsu-Oki Depremi, Riken'in Niigata Eyaletindeki fabrikasına zarar vermiştir. Son derece uzmanlaşmış ve özelleştirilmiş piston segmanlarında %50-60'lık bir iç pazar payına sahip olan Riken şirketi otomobil motor bileşenlerinin birinci sınıf tedarikçisiydi. Depremden dolayı oluşan kesinti, tüm Toyota fabrikalarının üç gün boyunca kapanmasına neden olmuştur. Ancak Toyota'nın işbirlikçi tedarikçi ağı, şirketin bu durumdan aksamadan kurtulmasına yardımcı olmuştur (Matsuo, 2015). Wiegel (2010) tarafından yapılan çalışmada Japon otomotiv tedarik zincirinin birtakım aksamalara yanıt verebileceği ve kesintilerden kurtarabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Her ne kadar afetlerle ilgili bilinç artsa da, depremler gibi büyük ölçekli doğal afetlerin sayısının gitgide artmasından dolayı, insanların acı çekmesini azaltarak hayatlarını kurtarmak ve kalkınmaya katkıda bulunmak için sürdürülebilir afet tedarik zincirine sahip olmak oldukça önem arz eden bir konu haline gelmiştir (Cao vd., 2018).

Kahramanmaraş merkezli depremler sonrasında harap olmuş bölgelerde üretilen birçok ürünün üretim ve tedarik zincirinde aksamalar yaşanması yeniden yapılanmayı gerektirmiştir. Özellikle afet bölgelerindeki tarım, tekstil ve demir-çelik gibi sektörlerdeki tedarik zincirinin yeniden yapılanması kısa ve orta vadede depremin etkilerinin azaltılması anlamında önem arz etmektedir (TERRA, 2023: 185). Özellikle ulaşım altyapısının bakım onarımlarının en kısa sürede yapılması tedarik zincirindeki aksamaların ortadan kalkmasında önemli katkılar sağlayacaktır.

3.1.5.Ekonomik Büyümeye Etkileri

Doğal afetlerle ilgili literatür, afetlerin gayri safi yurt içi hasıla üzerindeki etkilerini belirleme üzerinde yoğunlaşarak, büyük ölçüde doğrudan ve dolaylı ekonomik maliyetlerin hesaplanmasına odaklanmıştır (Cavallo vd., 2013; Kousky, 2014). Örneğin Barro (2006, 2009) yirminci yüzyıldaki ekonomik felaketlerden (savaşlar, doğal afetler, salgın hastalıklar, mali krizler vs.) kaynaklanan kayıpların, gelişmiş bir ekonominin yıllık gayri safi yurtiçi hasılasının yaklaşık %20'sine karşılık geldiğini, gelişmekte olan ekonomilerde ise bu oranın çok daha yüksek olabileceğini tahmin etmektedir. Diğer taraftan doğal afetlerin ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini afet türüne ve ekonomik sektöre göre araştıran Loayza vd. (2012), küçük felaketlerin bazı sektörlerde olumlu etkileri olabileceğini ve gelişmekte olan ülkelerin gelişmiş ülkelere göre afetlere karşı daha dayanıksız kalabileceğini ortaya koymuştur.

2008 yılında 8.0 şiddetinde kayıtlara geçen Wenchuan depremi, toplamda 69.226 insanın ölümüne ve pek çok yaralanmaya sebep olan Çin tarihindeki en yıkıcı deprem olarak bilinmektedir. Bu depremin Çin'e maliyeti yaklaşık 2,3 trilyon TL (845 milyar yuan)'dir. Çin'de depremden etkilenen 15 milyon insanın evlerinin yeniden inşasının ve bu kişilerin evlere yerleştirilmesinin büyük ölçüde 3 yıl içerisinde tamamlanması uluslararası arenada ilgi gören ve dikkat çeken bir başarı olmuştur. Çin'in bu başarısında güçlü merkezi hükümetin varlığı ve hükümetler arası yenilikçi önlemler etkili olmuştur (Xi, 2022).

Doğal ya da insan kaynaklı afetler önceden var olan eşitsizlikleri şiddetlendiren, sosyal normları ve kurumları uzun süreler boyunca sekteye uğratan sosyal ve ekonomik bir etkiye sahiptir. Özellikle afetten fazla etkilenilen yerlerde uygun önlemler alınmadığı takdirde yoksullukta önemli bir artış görülebilir. Örneğin, 2010 Haiti depremi, ülkeye 1994'te uygulanan ambargo dönemi hariç (-%11.951), ülkenin son 30 yılın en düşük GSYİH (-%3.805) (gayri safi yurtiçi hasıla) büyüme oranının yaşamasına sebep olmuştur. 2009'daki Haiti nüfusunun yaklaşık %2.5'una denk gelen 250 bin kişinin depremde hayatını kaybetmesinin maliyeti 8.1 milyar dolar ile 13.9 milyar dolar arasında değiştiği varsayılmaktadır. Haiti son yıllardaki en kötü depremlerden birini yaşamamış olsaydı, kişi başına düşen gelirin 2020'de 410 dolar daha yüksek olacağı tahmin edilmektedir. Deprem bunun yanında dışa göç, iş kaybı ve beşeri sermaye kayıplarında da artışa neden olmuştur (Joseph, 2022).

Benson ve Clay (2003), sık sık doğal afetler yaşayan ülkelerin ekonomik büyümelerinin daha düşük olduğunu ve doğal afetlerin kısa vadede gayri safi yurtiçi hasıla üzerinde daha büyük bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymuştur. Girişimciler depremler gibi büyük doğal afet şoklarından sonra ekonominin çöküşüne karşı koymada önemli unsurlar olarak görülmektedir. Girişimciler birtakım yeni işler yaratarak istihdama ve büyümeye katkıda bulunmaktadır (Bustamante vd., 2022).

2022'nin dördüncü çeyreğinde Türkiye ekonomisi bir önceki yılın aynı çeyreğine göre %3.5, tüm yıl için ise %5.6 oranında büyüme göstermiştir. Deprem öncesi dönemde 2023 yılına ilişkin ilk ön istatistikler değerlendirildiğinde, büyüme hızının Orta Vadeli Program (2023-2025) öngörüsünden daha yüksek olacağı tahmin edilmekteydi. Ancak ilerleyen dönemde yaşanan deprem felaketinin şiddeti, tahminlerin yeniden değerlendirilmesini zorunlu kılmıştır. Ana makroekonomik bileşenler değerlendirildiğinde, depremin mevcut üretim kapasitesi, beşeri sermaye, işgücü ve sermaye stokunu yok etmesi ülkenin ileriye dönük çıktı düzeyi üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olabilecektir. Yıl boyunca beklenen harcamalar ve gelir kayıpları dikkate alındığında, deprem ile ortaya çıkan maliyetlerin gayri safi hasılaya oranının yüzde 2,6'ya çıkması muhtemeldir (TERRA, 2023: 128, 131). Bu da 2023 yılı büyümesi üzerinde aşağı yönlü baskı oluşturacaktır.

3.1.6.Dış Ticarete Etkileri

Kobe limanı Japonya'nın en büyük limanlarından biri olup ülkenin dış ticaretinde kritik bir role sahiptir. 1995 Hanşin (Japonya) depreminde, Kobe limanı büyük hasarlar almıştır. Bunun neticesinde ise uluslararası ticaret için Kobe limanına gelen gemi sayısı ve Kobe limanından yapılan uluslararası ticaretin toplam değeri önemli ölçüde azalmıştır. Toplam ihracat tutarı Şubat 1994'te 3.302 milyon dolar iken Şubat 1995'te 744 milyon dolara, toplam ithalat tutarı ise Şubat 1994'te 1.634 milyon dolar iken Şubat 1995'te 408 milyon dolara düşmüştür (Asada ve Hirose, 1996). Söz konusu veriler depremlerin ülkelerin dış ticaretlerinde ne denli etkili olabileceğini göstermektedir.

Özellikle depremler gibi doğal afetler, üretim ve lojistik ağlarında çeşitli hasarlar oluşturduğundan dolayı dış ticaret açısından da çeşitli kesintilerle karşılaşılmasına sebebiyet verebilmektedir. 2023 Kahramanmaraş merkezli depremlerden etkilenen 11 il toplam ihracatın %8,6'sını oluşturmaktadır. 2022'deki ihracat paylarına bakıldığında, Gaziantep'in toplam ihracat içindeki payı %4,4 iken, Adana %1,6, Hatay %1,2 ve Kahramanmaraş %0,6'dır. Gaziantep, Türkiye'nin en çok ihracat yapan altıncı ilidir. Bunun yanında depremden etkilenen 11 bölge, 2022 ithalatının ise %6,7'sini oluşturmaktadır. Bu ithalat oranları içerisinde sırasıyla %2,3 ve %2,1 ile Gaziantep ve Hatay öne çıkmaktadır (TERRA, 2023: 18).

2022 yılında Türkiye'deki toplam tekstil ürünleri ihracatı 14.2 milyar olup depremden etkilenen illerin toplam tekstil ihracatındaki payı %35 olarak hesaplanmıştır. Depremden etkilenen bölgelerin ihracat paylarındaki etkiler düşünüldüğünde, ihracata yönelik üretim gerçekleştiren bazı işletmeler ile bu işletmelere ara malı üreten tesislerin deprem yıkımları sebebiyle üretimdeki ve teslimattaki gecikmeler neticesinde ihracatın negatif yönde etkilenmesi tahmin

edilmektedir. Bu bakımdan üretimin kesintiye uğraması sebebiyle bazı ürünlerde meydana gelecek talep açığının ithalatla karşılanması beklenmektedir (TERRA, 2023: 18, 104).

3.2.Sosyal Etkileri

İklim değişiklikleri ve savunmasız modern toplumların varlığının afet hasarlarını daha fazla arttırması beklenmektedir. Doğal afetlerin çok daha sık ve şiddetli olarak yaşanmasından dolayı bu durum, sürdürülebilir şehirlere ve insan yerleşimlerine olan ihtiyacı gündeme getirmektedir. Doğal afetlerin sosyoekonomik sonuçlarına ilişkin farkındalığın artması, kamu ve özel sektörün afet kayıplarını azaltma istekliliğini de arttırmıştır. Doğal afetler, büyüklüklerine ve buldukları yere göre küresel ekonomiler (Khan vd., 2023) ve ülkeler üzerinde farklı etkilere sahiptir.

Doğal afetlerin ekonomik sonuçlarının yanında birtakım sosyal etkileri de bulunmaktadır. Büyük riskler oluşturan ve nüfuslar üzerinde psikojik bir etkiye sahip olan doğal afetler, sosyal dönüşümlerden bireysel işlevsellikteki farklılaşmalara kadar beklenmedik değişikliklere neden olmaktadır. Afetzedeler, yaşanan felaketlerde şiddetli bir şok ile sarsılmaktadırlar. Toplumun afet sonrası yaşamış olduğu birtakım olumsuzlukların giderilmesinde girişimciler etkili bir unsur olabilmektedir. Son bulgular, afetten etkilenen bir topluma yardım etmek için girişim faaliyetinde bulunmanın toplumun acısını hafiflettiği yönünde oluşmuştur (Williams ve Shepherd, 2016; Bustamante vd., 2022). Çalışmada depremlerin sosyal etkileri iletişim, sosyal yaşam, sağlık, eğitim, hanehalkı üzerindeki yansımaları ile ele alınmakta ve açıklanmaktadır.

3.2.1.İletişime Etkileri

Toplumlar gelecekteki depremlere daha iyi yanıt verebilmek adına daha güçlü ve destekleyici topluluk etkileşimlerini ortaya çıkaracak sosyal sermayeden faydalanabilirler (Games ve Sari, 2020). Sosyal sermayenin kaynaklarından biri olan sosyal ilişkiler, afet sonrası ruh sağlığının toparlanmasında önemli bir bileşen olarak görülmektedir (Matsuyama vd., 2016). Yapılan bir araştırma sonucunda afet sonrası sosyal ilişkiler ve ruh sağlığı arasında bir bağlantının olduğuna ulaşılmıştır (Hobfoll vd., 2007). Yine depremler sonrası sosyal destek ve sosyal ağlar ile ruh sağlığı iyileşmesi arasında pozitif sonuçlar elde edilmiştir (North ve Pfefferbaum, 2013; Uscher-Pines, 2009; Oyama vd., 2012; Yokoyama vd., 2014).

Sosyal ilişkilerin ve iletişimin kalitesi depremler gibi travmatik olayların aşılmasında yardımcı olabilmektedir. Depremler yaşamı tehdit eden durumlara, kayıplara ve yıkıma neden olabileceğinden duygusal destek bu noktada hayat

kurtarıcı olabilmektedir (Sezgin ve Punamaki, 2016). Yeterli destek ve sosyal ağların, felaketler sonrasında travma yaşayan mağdurlar üzerinde daha düşük bir travma sonrası stres bozukluğu ve depresyon yaşanmasına yardımcı olacağı öngörülmektedir (Agaibi ve Wilson, 2015; Ozer vd., 2004). Ayrıca Asyalı ve Türk depremzedeler üzerinde yapılan çalışmalar, iyi sosyal ilişkiler ile optimal zihinsel sağlık durumu ve iyileşme arasında bağlantı olduğunu göstermektedir (Wang vd., 2000; Zhao vd., 2013; Altındag vd., 2005). Yine depremzedeler üzerinde yapılan diğer çalışmalarda da optimal destek ve sosyal ağlar ile olumlu duygular, etkili başa çıkma stratejileri ve yüksek yaşam kalitesi arasında pozitif ilişkiler elde edilmiştir (Feder vd., 2013; Ke vd., 2010; Zhao vd., 2013). Son olarak depremden kurtulan 54 yaşlı Japon depremzede üzerinde yapılan araştırmada, yüksek aile desteği ile düşük depresif belirtiler arasında anlamlı bağlantılar bulunmuştur (Watanabe vd., 2004).

İletişim; toplum, çevre ve ekonomi üzerinde önemli etkisi olan çok yönlü bir endüstridir. Acil durum müdahalesinde de hayati öneme sahiptir. Kahramanmaraş merkezli depremler süresince başta elektronik haberleşme olmak üzere iletişimin fiziki altyapısı hasar görmüş, etkilenen illerde elektrik kesintileri nedeniyle mobil ve internet hizmetlerinde kesintiler yaşanmıştır. Baz istasyonları, ağ altyapısı, değişim noktalarındaki operatör cihazları ve son kullanıcı ekipmanları ile bazı yayın istasyonları zarar görmüştür. Strateji ve Bütçe Başkanlığı verilerine göre, telekomünikasyon sektöründe toplam zarar kamuda en az 1,4 milyar TL (73,56 milyon USD), özel sektörde ise 2,1 milyar TL (111,44 milyon USD) olmak üzere toplam 3,5 milyar TL'dir (185 milyon USD). Yine bu verilere göre işletmeciler altyapı bakımı için yaklaşık 160 milyon TL (8,4 milyon ABD Doları) harcamıştır (TERRA, 2023: 177-178).

3.2.2.Sosyal Yaşama Etkileri

Depremler, diğer doğal afetlerden farklı olarak genellikle uyarı vermeden meydana gelir, aynı zamanda yaygın ve şiddetli bir etkiye sahiptir ve etkileri genellikle uzun süre devam eder. Deprem sonrası hasarlı bölgelerin yeniden inşa edilmesi ve hayatta kalanların yeniden yerleştirilmesi aksamalardan dolayı yıllarca sürebilir. Kısa vadede depremler gibi felaketler; depresyon, uyku bozuklukları ve kötü madde kullanımları gibi psikiyatrik hastalıklara sebebiyet verebilmektedir (Chen vd., 2007). Depremlerin hayatta kalanların yaşam kalitesini (QOL) önemli ölçüde azalttığı, yapılan çalışmalar (Ke vd., 2010; Chou vd., 2004) ile ortaya koyulmuştur. Aynı zamanda gerçekleştirilen bir araştırmada, yakınlarını kaybetmenin acısını yaşayan depremzedelerin psikolojik streslerinin arttığına ve yaşam kalitesi puanlarının genel nüfusa göre önemli ölçüde düştüğüne ulaşılmıştır (Seplaki vd., 2006).

Yaşanılan felaketin şiddeti yakın akraba ve arkadaşların kaybına, çocuklarda öğrenme güçlüklerine ve birtakım olumsuz yaşam olaylarına karşı dirençsizliğe sebep olabilmektedir (Udwin vd., 2000; Xu ve Song, 2011). Türkiye’de ve diğer ülkelerde yapılan araştırmalara göre, çocuklar ve ergenler depremlerden yıllar sonra ciddi uzun süreli travma sonrası stres reaksiyonları ve ruhsal bozukluklar yaşamışlardır (Dai vd., 2016; Salcioglu vd., 2003). Bal (2003) tarafından yapılan çalışmaya göre Marmara depreminden 3 yıl sonra ergenlerin %31.4’ü orta, %24.2’si şiddetli ve %3.8’i çok şiddetli travmatik stres reaksiyonları göstermiştir. Bununla birlikte depremler göç veya yer değiştirmeye sebebiyet vermekte ve bu durumun olumsuz sonuçları olabilmektedir. Geçici veya kalıcı yer değiştirme, sosyal destek sistemlerini bozabilir ve kişilerarası stres ile çatışmayı artırarak psikolojik sıkıntının artmasına neden olabilmektedir (Eray vd., 2017). Ancak Marmara depreminden dört yıl sonra sosyal ağ kesintisinin gençler üzerindeki etkileri üzerine yapılan bir araştırma, yer değiştirmenin deprem mağduru çocuklar üzerinde olumsuz bir etkisinin olmadığını ortaya koymuştur (Kılıç vd., 2006).

1995 Büyük Hanşin Depremi, yaşlıların umudunu yitirdiği, mahalle topluluğundan izole edildiği ve kimsenin haberi olmadan geçici konutlarda tek başına öldüğü (yalnız ölüm; Japonca’da kodokushi) birçok trajik vakayla sonuçlanmıştır. Risk altındakiler de dahil olmak üzere hayatta kalanların her birinin “yaşam iyileşmesi” (kişinin zihinsel ve fiziksel sağlığının, günlük yaşamının ve afetlerden sonra geçim kaynağının iyileşmesi) altyapının iyileşmesi ve ekonominin iyileşmesinden daha uzun bir süre almaktadır (Kawawaki, 2020).

Engelliler, çocuklar, yaşlılar ve kadınlar gibi gruplara hizmet veren sosyal hizmet binalarının depremler sonucunda yıkılması bu toplulukları daha da savunmasız hale getirebilmektedir. 2023 Kahramanmaraş merkezli depremlerde, Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı bünyesindeki binalardan 18’inde ağır, 82’sinde orta veya hafif hasar ortaya çıkmıştır. Bu yapılara verilen zararın toplam maliyeti ise 890 milyon TL civarındadır. Depremin büyüklüğü ve geniş bir alanı kapsadığı göz önünde bulundurulursa, bu felaketin özellikle yoksullar, güvencesiz çalışanlar, yaşlılar, engelliler, kadınlar, gençler ve çocuklar başta olmak üzere toplumun farklı kesimlerini daha fazla etkilemesi beklenmektedir. Bu toplum kesimlerinde sosyal dışlanma, yoksulluk, kötü barınma koşulları, temel kamu hizmetlerini elde etmede güçlükler, hoşnutsuzluk ve umutsuzluk gibi problemler görülebilir. Dolayısıyla toplumda özellikle bu dezavantajlı kişilerin afet risklerinden korunması, bilgilendirilmesi ve afet planlarında bu kesimlere yönelik önlemlerin alınması oldukça önem arz etmektedir (TERRA, 2023: 114, 131).

3.2.3.Sağlık Üzerindeki Etkileri

Büyük Doğu Japonya Depremi ölçek, mal kaybı, ölüm ve yaralanmalar açısından dünyanın en yıkıcı doğal afetlerinden biridir. Bu sebeple depremin ardından ölüm, yaralanmalar ve akıl sağlığı bozuklarının görülme sıklığının istatistiklerin gösterdiğinden çok daha fazla olduğu tahmin edilmektedir (Ando vd., 2017). Bu anlamda depremler büyük sağlık felaketlerine yol açan afetlerdir. Kahramanmaraş merkezli büyük depremlerde ölü sayısı 2023 Mart ortasına kadar 50.000'e yaklaşmış olup binlerce kişi hala kayıptır. Ayrıca yaklaşık 126.000 kişi yaralanmıştır. Tüm bunların yanında milyonlarca insan depremden kurtulmuş fakat çadırlara ve konteynerlere yerleştirilmeden önce kötü kış koşullarına ve uzun göç dönemlerine katlanmak zorunda kalmıştır. Afet sonrası su, tuvalet, duş ve çamaşırhane sıkıntısı nedeniyle temizlik ve hijyen koşulları çok kötü durumdaydı (TERRA, 2023: 156).

Depremler gibi doğal afetlerin etkileri afet gerçekleşikten sonra da devam etmektedir. Afet sonrasında hayatta kalanlar fiziksel ve psikolojik stresle karşılaşabilmektedirler. Depremler özellikle gençler üzerinde yüksek oranda psikiyatrik soruna yol açmaktadır (Ando vd., 2017; Liu vd., 2011). Bu da uzun vadede bu kişilerin yaşam kalitesini etkilemektedir. Ülkemizdeki büyük deprem milyonlarca insan üzerinde derin travmalar yaratmıştır. Hayatta kalan pek çok insan, özellikle geceleri kapalı alanlardan uzun süreli bir korku duyduğunu ifade etmiştir, bazıları ise arabalarda uyumaya devam etmişlerdir. Toplamda 3.3 milyona yakın kişi yerlerinden edilmiştir. Diğer yandan yaralanmalar ve yüksek düzeyde yaşanan stres engellilik oranlarında artışa sebep olabilir. Deprem sonrası özellikle kadınların özel sağlık gereksinimleri ele alınmalıdır. Tahminlere göre afet bölgelerinde 226.000 kadının hamile olduğu düşünülmektedir. Kahramanmaraş merkezli depremler bölgelerin sağlık altyapılarına da çeşitli zararlar vermiştir. Strateji ve Bütçe Başkanlığı verilerine göre 27'si Sağlık Bakanlığı'na, 6'sı üniversitelere, 9'u özel sektöre ait olmak üzere toplamda 42 hastane binası ciddi ve orta derece hasar görmüştür. Sağlık Bakanlığı'na ait 75, üniversitelere ait 12, özel sektöre ait 7 hastanede de hafif hasarlar tespit edilmiştir (TERRA, 2023: 156).

3.2.4.Eğitime Etkileri

Depremler, bir bütün olarak eğitim camiasının yanı sıra birçok çocuk ve genç yetişkinin eğitimi üzerinde önemli bir etkiye sahip olmuştur. 2005'te Pakistan'da 7.6 şiddetinde meydana gelen deprem, 86 bin kişinin hayatını kaybetmesine sebep olmuştur. Depremle beraber pek çok devlet binası ve akademik kuruluş yıkılmıştır. Pakistan'daki bu depremin eğitim üzerinde pek çok etkisi bulunmaktadır (Shaheen, 2008). Benzer şekilde 2023 Kahramanmaraş merkezli depremlerde afet

bölgelerindeki yaklaşık 7.1 milyon öğrenci (4.5 milyon öğrenci örgün eğitim, kalanları yetişkin veya diğer eğitim biçimlerinde) ile toplamda 20.344 eğitim kurumunda öğretmenlik yapan 281.927 eğitim personeli için sınıf çalışmaları kesintiye uğramıştır (TERRA, 2023: 151).

Pakistan'da meydana gelen depremin eğitim kuruluşlarına verdiği zararın maliyeti 335 milyon dolar olarak açıklanmıştır. İlköğretim okullarından yükseköğretim kurumlarına kadar uzanan devlet ve özel okulları içeren yaklaşık 7.669 eğitim kurumu depremden etkilenmiş, bunun yanında eğitim sektöründeki öğrenciler, öğretmenler ve diğer personel dahil olmak üzere ciddi insan kayıpları meydana gelmiştir (Shaheen, 2008). Kahramanmaraş merkezli depremlerde ise bölgelerdeki okul altyapıları ciddi şekilde hasar görmüştür. 8 Mart 2023 itibariyle 1.842 kurum tamamen yıkılmış, 637 kurum kısmen, 17.951 kurum ise hafif şekilde hasar almıştır. İllere bağlı olarak tüm eğitime 3 ile 7 hafta arasında ara verilmiştir. Daha uzun eğitim kesintilerine engel olmak için esnek kayıt prosedürleri uygulanmış, okul öncesi, ilkokul ve ortaokuldaki 242.904 çocuk ve belirsiz sayıda üniversite öğrencisi, eğitimlerine devam etmek için afet bölgesi dışında diğer illerdeki eğitim kurumlarına yerleştirilmiştir. Öğrenciler, ebeveynleri ve öğretmenleri gibi, fiziksel, zihinsel ve duygusal sağlıklarının yanı sıra çalışma becerileri üzerinde ciddi bir etkiye sahip olan travma geçirmektedirler. Barınma, göç, değiştirilen kurumların fiziksel koşulları ve eğitim profesyonellerinin yetenekleri ve tutumlarındaki sıkıntıların bir sonucu olarak okullara kayıtlı öğrenci sayılarında dalgalanmalar olacağı tahmin edilmektedir. 3 Mart 2023 tarihi itibariyle, Strateji ve Bütçe Başkanlığı tarafından depremin eğitim altyapısına yarattığı maliyet 50.81 milyar tl olarak hesaplanmıştır (TERRA, 2023: 151-152).

3.2.5.Hanehalkı (Konut) Üzerindeki Etkileri

Sağlam konutlar; güvenlik, mahremiyet ve aidiyet duygusu sağlayarak fiziksel, zihinsel ve sosyal refahı artırabilir. Daha önceki araştırmalar iyileştirilmiş konut satın alınabilirliğini daha iyi sağlık sonuçlarıyla ilişkilendirmiştir (Badland vd., 2017; Rodgers vd., 2019). Bu sonuç ülkelerin yapılaşma düzenlerine önem vermesi gerekliliğini göstermektedir. Depremlerin en yıkıcı etkileri konutlar üzerinde gerçekleşmektedir. Kahramanmaraş merkezli depremlerde binlerce müstakil ev ve çok katlı apartmanlar yıkılmış veya ciddi şekilde hasar görmüştür. Yıkımın boyutu illere göre değişmekle birlikte hasarın özellikle Hatay, Kahramanmaraş, Malatya, Adıyaman ve Gaziantep'te yoğunlaştığı bildirilmiştir. Depremlerin Hatay'daki tüm binaların %40'ını yıktığına ulaşılmıştır. Tamamen yıkılmış ve yıkılması gerekli konut sayısının 518.000, kısmen ya da orta düzeyde hasarlı konut sayısının 131.500, az hasarlı konut sayısının ise 1.279.727 olduğu tespit edilmiştir. Yeniden yapılanmada en önemli öncelik 649.500 (ağır hasarlı, yıkılması gerekli ve orta hasarlı

konut sayısı toplamı) konutun yeniden inşasının başlatılması sürecidir (TERRA, 2023: 148).

Konut hasarları hem kısa hem de uzun vadede toplum sağlığı açısından önemli bir tehlike oluşturmaktadır. Konut hasarları özellikle depremler gibi afetlerde ortaya çıkmaktadır. Sadece afetin başlangıcı sırasında insanların yaşamları için bir tehdit oluşturmaz, aynı zamanda afetin yaralarının sarılması süresince hayatta kalanların sağlığı için olası bir risk faktörüdür (Han vd., 2021). Yapılan araştırmalarda konut hasarına maruz kalıp hayatta kalanların, maruz kalmayanlara göre daha kötü zihinsel, fiziksel, genel sağlık ve öznel iyi oluşa sahip oldukları belirtilmiştir (Chan vd. 2018; Raker vd., 2019; Shiba vd., 2019).

Strateji ve Bütçe Başkanlığı verilerine göre, ülkemizdeki büyük depremde konut sektöründeki hasar veya kayıpların toplamı yeniden yapılandırma maliyetleri en büyük payı oluşturmak üzere 1.247 milyar tl (66 milyar dolar) olarak belirtilmiştir. Depremlerin etkisini azaltabilmek adına kısa vadede afetin büyüklüğü ve mevsimsel koşullara bağlı olarak çadır kent, konteyner kent veya prefabrik konutlar gibi seçenekler sağlanmalı, AFAD'ın afetzedeler için kalıcı konutların inşasına öncülük ederek mimarlar ve inşaat şirketleri daha iyi inşa etme konusunda eğitilmelidirler. Uzun vadede ise özellikle sağlam yapılar konusunda teknik ve insan gücü kapasitesinin devamlı bir şekilde geliştirilmesi gereklidir. Bu noktada girişimciler yenilikçi ve yaratıcı anlayışlarıyla bu kapasitenin gelişiminde önemli bir rol oynayabilirler (TERRA, 2023: 45-46, 148).

3.3.Çevresel Etkileri

Depremler çevre üzerinde; yüzey faylanması, çökme, tektonik yükselme, toprak sıvılaşması ve heyelanlar gibi farklı etkiler yaratabilmektedir. Depremlerin çevre üzerindeki etkisi depremin gerçekleştiği merkez üssünde olabileceği gibi uzak alanlarda da gerçekleşebilir. Depremler aynı zamanda yeraltı sularının seviyesini etkileyerek tsunamilere yol açabilmektedir (Choudhury vd., 2016). Depremler birtakım çevresel hasar ve kayıplara sebep olarak etkilenen bölgelerin ekosistemleri üzerinde ciddi bir etki bırakabilmektedir.

2023 Kahramanmaraş merkezli depremlerde su tutma, toprak muhafaza ve karbon depoloma gibi çevresel fonksiyonlar zarar görmüştür. Bu bozulmalardan dolayı afet bölgeleri iklim değişikliklerine karşı daha hassas hale gelebilmektedirler. Ülkemizde yaşanan yüzyılın felaketinde su ve kanalizasyon şebekeleri, atıksu arıtma tesisleri ciddi zararlar görmüştür. Bunun dışında çeşitli kimyasal, gübre ve zirai ilaç depolarının hasar görmüş olması da muhtemeldir, bu durum da yer altı ve yer üstü sularının kalitesi ile toprak kalitesini olumsuz şekilde etkileyebilme ihtimalini ortaya çıkarmaktadır. Depremler sonrasında bölgedeki sulak ve korunan

alanların depremden ne ölçüde etkilendiği belirlenmeli ve bu alanların kapasitesini, dayanıklılığını ve ekolojik işlevselliğini eski haline getirmek için sahaya özel çalışmalar yürütülmelidir. Ayrıca su kaynaklarının korunması konusundaki farkındalık artırılmalı, arazi kullanımı düzenlemeleri sıkılaştırılmalı ve özellikle içme suyu kaynakları tehlikeli atık alanlarından kaynaklı kirliliğe karşı güvenli bir duruma getirilmelidir (TERRA, 2023: 127, 208).

Sonuç ve Değerlendirme

Doğal afetler, girişimcilerin işlerini kaybetmelerine ya da faaliyetlerini askıya almalarına ve finansal kayıplar yaşamalarına sebep olabilir. Örneğin, bir sel veya yangın, bir işletmenin faaliyetlerini geçici olarak durdurmasına veya tamamen kapatmasına neden olabilir. Ya da yaşanan bir deprem, işletmenin binalarında veya ekipmanlarında hasara neden olabilir ve işletme sahibi için büyük bir maddi kayba neden olabilir. Bununla beraber ortaya çıkan felaketler girişimcilerin tedarik zinciri sorunları da yaşamalarına sebebiyet verebilmektedir. Örneğin bir tayfun veya deprem, işletmenin mal tedarikini veya üretimini durdurabilmekte, lojistik altyapının hasar görmesine sebebiyet verebilmektedir. Ayrıca doğal afetler, girişimcilerin sürdürülebilir iş planları yapmalarını gerektirebilir. Bir kasırga veya fırtına öncesi işletme sahibi, işletmesinin korunması için gerekli önlemleri almalıdır.

Özellikle büyük etkileri olan depremler gibi afetler girişimciler için yeni fırsatlar yaratıp birtakım yenilikçi çözümler bulmalarına yardımcı olabilmektedir. Örnek olarak, deprem sonrası hasarların onarımı ve yeniden yapılandırması, inşaat sektöründe yeni iş fırsatları sunabilir ya da deprem sonrası insanların barınma ihtiyacı için kullanılacak yeni konut modelleri, inşaat sektöründe yeni bir pazar yaratabilir. Depremler, girişimcilerin risk yönetimi becerileri ve teknolojik inovasyonlar geliştirmelerine de yardımcı olabilir. Örneğin işletmeler, depreme dayanıklı binalar yapmak veya deprem sırasında çalışanların güvenliğini sağlamak için ek önlemler almak zorunda kalabilirler. Ya da deprem algılama sistemleri veya hasar tespit teknolojileri, inşaat sektöründe kullanılacak yeni teknolojiler olarak ortaya çıkabilir. Bunun dışında depremler, bazı pazar değişiklikleri yaratabilir. Deprem sonrası insanların ihtiyaç duydukları ürün ve hizmetlerde değişiklikler meydana gelebilir ve girişimciler, bu değişikliklere uyum sağlamak için yeni pazarlara yönelebilmektedirler. Son olarak depremler gibi afetler girişimcilerin toplumsal sorumluluklarını arttırabilmektedir. Deprem sonrası girişimciler, toplumun yeniden inşası için çaba gösterebilmekte veya yardım projeleri başlatabilmekte ve sosyal girişimcilik faaliyetlerini geliştirebilmektedir.

Depremler kontrol edilemez olarak görülmesine rağmen hayatta kalanlar da dahil olmak üzere birçok insan depremlerin yönetilebileceğine ve gelecekte daha iyi hazırlık yapılması gerektiğine inanmaktadır (Games ve Sari, 2020). Sonuç olarak, depremler girişimcileri olumsuz etkileyebilirken, aynı zamanda bazı fırsatlar da

sunabilir. Girişimciler, deprem sonrası ortaya çıkan ihtiyaçlara cevap verebilen iş fırsatları arayabilirler. Ayrıca, doğal afetlere karşı hazırlıklı olmak ve iş sürekliliği planları yapmak, depremin olası etkilerini de en aza indirebilir.

Kahramanmaraş merkezli depremlerde 50 binden fazla insan hayatını kaybetmiş, 500.000'den fazla bina çökmüş ya da ağır hasar almış, bununla beraber ciddi maddi kayıplar meydana gelmiştir. Her ne kadar yaşanan bu depremler, yatırımcıların afet bölgelerindeki girişimlere olan güvenini sarsma ya da bölgeye yatırım yapma isteğini azaltma ihtimali yaratsa da girişimciler açısından özellikle yeniden yapılanma, lojistik, temizlik ve bakım gibi birçok sektörde farklı iş fırsatları ortaya çıkabilmektedir. Bununla beraber deprem sonrası oluşan zorlu koşullar, girişimcilerin yaratıcılığını ve iş yapma becerilerini geliştirmelerine yardımcı olabilir. Yine bu depremler, girişimcilerin yenilikçi çözümler geliştirebilmesi için bir fırsat haline dönüşebilir. Yapısal mühendislik, yapı malzemeleri ve yapısal güvenlik alanlarında yenilikçi teknolojiler geliştirebilirler. Bu noktada deprem öncesi, deprem anı ve deprem sonrasında kullanılabilirlik potansiyeli olan ileri ve yerli teknolojik ürünlerin geliştirilmesine yönelik Ar-ge ve girişimcilik projelerinin, özellikle de depremedelerin barınma ve gıda/su ihtiyacına yönelik inovatif projelerin ve girişimcilik faaliyetlerinin desteklenmesi gerekmektedir (TERRA, 2023: 144).

Gerçekleşen doğal afetlerin etkilerini azaltabilmek için girişimsel aktivitelerin gerçekleştirilmesi ve desteklenmesi gereklidir. Bu noktada da uzun vadede yetenekli ve yaratıcı girişimcilerin afet bölgelerine çekilmesi önem kazanmaktadır. Özellikle deprem gibi afetlerin yaratmış olduğu stres bu durumu zorlaştırırsa da hükümetlerin finanse ettiği geçici staj programları ile afetten etkilenen bölgelerde genç mezunlar açısından bir girişimcilik fırsatı sunulabilir. Afet bölgelerine girişimcileri çekmek ya da geri dönmelerine yardımcı olmak için birtakım ortak çalışma alanları ve yüksek profilli etkinlikler inşa edilmelidir (TERRA, 2023: 189).

Araştırmada doğal afetlerin girişimciler üzerindeki etkisi, 2023 Kahramanmaraş merkezli depremler odağında incelenmiştir. Doğal afetlerin ya da özellikle depremlerin girişimciler üzerinde farklı etkilerinin görülebilmesi adına başka afet ya da deprem örnekleriyle ilgili çalışmalar gerçekleştirilmesi yaşanan felaketlerin karşılaştırılması açısından araştırmacılara fayda sağlayacaktır.

Kaynakça

- Adam, A., & Tsavou, E. (2022). Do natural disasters fuel terrorism? The role of state capacity. *Economic Modelling*, 115, 105950.
- Agaibi, C. E., & Wilson, J. P. (2005). Trauma, PTSD, and resilience: A review of the literature. *Trauma, Violence, & Abuse*, 6(3), 195-216.
- Altındag, A., Ozen, S., & Sir, A. (2005). One-year follow-up study of posttraumatic stress disorder among earthquake survivors in Turkey. *Comprehensive psychiatry*, 46(5), 328-333.
- Ando, S., Kuwabara, H., Araki, T., Kanehara, A., Tanaka, S., Morishima, R., ... & Kasai, K. (2017). Mental health problems in a community after the Great East Japan Earthquake in 2011: a systematic review. *Harvard review of psychiatry*, 25(1), 15-28.
- Asada, F., & Hirose, K. (1996). Effect of the Great Southern Hyogo Earthquake on Foreign Trade from the Port of Kobe. *International review of business*, 1, 87-89.
- Badland, H., Foster, S., Bentley, R., Higgs, C., Roberts, R., Pettit, C., & Giles-Corti, B. (2017). Examining associations between area-level spatial measures of housing with selected health and wellbeing behaviours and outcomes in an urban context. *Health & place*, 43, 17-24.
- Bal, A. (2008). Post-traumatic stress disorder in Turkish child and adolescent survivors three years after the Marmara earthquake. *Child and Adolescent Mental Health*, 13(3), 134-139.
- Barro, R. J. (2006). Rare disasters and asset markets in the twentieth century. *The Quarterly Journal of Economics*, 121(3), 823-866.
- Barro, R. J. (2009). Rare disasters, asset prices, and welfare costs. *American Economic Review*, 99(1), 243-264.
- Belasen, A. R., & Polachek, S. W. (2008). How hurricanes affect wages and employment in local labor markets. *American Economic Review*, 98(2), 49-53.
- Benson, C., & Clay, E. (2003). Disasters, vulnerability and the global economy. *Building Safer Cities: The Future of Disaster Risk*, 3, 3-32.
- Berrebi, C., & Ostwald, J. (2011). Earthquakes, hurricanes, and terrorism: do natural disasters incite terror?. *Public Choice*, 149, 383-403.
- Boudreaux, C. J., Escaleras, M. P., & Skidmore, M. (2019). Natural disasters and entrepreneurship activity. *Economics Letters*, 182, 82-85.

- Bowman, G., Foulser-Piggott, R., & Beamish, P. W. (2023). Natural disasters and MNE internalization: Reoptimizing subsidiary governance. *Journal of World Business*, 58(2), 101387.
- Brück, T., Llussá, F., & Tavares, J. A. (2011). Entrepreneurship: The role of extreme events. *European Journal of Political Economy*, 27, S78-S88.
- Bustamante, C., Poblete, C., & Amorós, J. E. (2022). Entrepreneurial intentions in the context of a natural disaster. *International Journal of Emerging Markets*, 17(5), 1198-1217.
- Cadar, O., & Badulescu, D. (2015). Entrepreneur, entrepreneurship and intrapreneurship. A literature review. *The Annals of the University of Oradea, Economic Sciences*, 2(24), 658-664.
- Cao, C., Li, C., Yang, Q., Liu, Y., & Qu, T. (2018). A novel multi-objective programming model of relief distribution for sustainable disaster supply chain in large-scale natural disasters. *Journal of Cleaner Production*, 174, 1422-1435.
- Cavallo, E., & Noy, I. (2011). Natural disasters and the economy—a survey. *International Review of Environmental and Resource Economics*, 5(1), 63-102.
- Cavallo, E., Galiani, S., Noy, I., & Pantano, J. (2013). Catastrophic natural disasters and economic growth. *Review of Economics and Statistics*, 95(5), 1549-1561.
- Cavallo, E., Galiani, S., Noy, I., & Pantano, J. (2013). Catastrophic natural disasters and economic growth. *Review of Economics and Statistics*, 95(5), 1549-1561.
- CBI, (2016), “KOBİ’lerde Dayanıklılık: Yeni Riskler, Yeni Öncelikler CBI Türkiye Durum Değerlendirme Raporu - Karmaşık Acil Durumlar ve Doğal Afetler”, İstanbul, <https://www.undp.org/tr/turkiye/publications/kobilerde-dayaniklilik-yeni-riskler-yeni-ocelikler>, Erişim Tarihi: 07.04.2023.
- Chan, C. L. W., Wang, C. W., Qu, Z., Lu, B. Q., Ran, M. S., Ho, A. H. Y., ... & Zhang, X. (2011). Posttraumatic stress disorder symptoms among adult survivors of the 2008 Sichuan earthquake in China. *Journal of traumatic stress*, 24(3), 295-302.
- Chang, C. P., & Berdiev, A. N. (2013). Natural disasters, political risk and insurance market development. *The Geneva Papers on Risk and Insurance-Issues and Practice*, 38, 406-448.
- Chen, C. H., Tan, H. K. L., Liao, L. R., Chen, H. H., Chan, C. C., Chen, C. Y., ... & Lu, M. L. (2007). Long-term psychological outcome of 1999 Taiwan

- earthquake survivors: a survey of a high-risk sample with property damage. *Comprehensive psychiatry*, 48(3), 269-275.
- Chen, X., Zhao, X., & Chang, C. P. (2022). The shocks of natural disasters on NPLs: Global evidence. *Economic Systems*, 101050.
- Chen, Y., Guo, K., Ji, Q., & Zhang, D. (2023). “Not all climate risks are alike”: Heterogeneous responses of financial firms to natural disasters in China. *Finance Research Letters*, 52, 103538.
- Chou, F. C., Chou, P., Lin, C., Su, T. T. P., Ou-Yang, W. C., Chien, I. C., ... & Chen, M. C. (2004). The relationship between quality of life and psychiatric impairment for a Taiwanese community post-earthquake. *Quality of Life Research*, 13, 1089-1097.
- Choudhury, M., Verma, S., & Saha, P. (2016). Effects of earthquake on the surrounding environment: an overview. In *Proceedings of international conference on recent advances in mechanics and materials (ICRAMM-2016)*.
- Coffman, M., & Noy, I. (2012). Hurricane Iniki: measuring the long-term economic impact of a natural disaster using synthetic control. *Environment and Development Economics*, 17(2), 187-205.
- Cordero, A. M. (2023). Community and aftershock: New venture founding in the wake of deadly natural disasters. *Journal of Business Venturing*, 38(2), 106288.
- Dai, W., Chen, L., Lai, Z., Li, Y., Wang, J., & Liu, A. (2016). The incidence of post-traumatic stress disorder among survivors after earthquakes: a systematic review and meta-analysis. *BMC psychiatry*, 16(1), 1-11.
- Di Pietro, G., & Mora, T. (2015). The effect of the L'Aquila earthquake on labour market outcomes. *Environment and Planning C: Government and Policy*, 33(2), 239-255.
- Eray, Ş., Uçar, H. N., & Murat, D. (2017). The effects of relocation and social support on long-term outcomes of adolescents following a major earthquake: A controlled study from Turkey. *International journal of disaster risk reduction*, 24, 46-51.
- Ewing, B. T., Kruse, J. B., & Thompson, M. A. (2005). Empirical examination of the Corpus Christi unemployment rate and Hurricane Bret. *Natural Hazards Review*, 6(4), 191-196.
- Ewing, B. T., Kruse, J. B., & Thompson, M. A. (2009). Twister! Employment responses to the 3 May 1999 Oklahoma city tornado. *Applied Economics*, 41(6), 691-702.

- Fang, J., Lau, C. K. M., Lu, Z., Wu, W., & Zhu, L. (2019). Natural disasters, climate change, and their impact on inclusive wealth in G20 countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 26, 1455-1463.
- Feder, A., Ahmad, S., Lee, E. J., Morgan, J. E., Singh, R., Smith, B. W., ... & Charney, D. S. (2013). Coping and PTSD symptoms in Pakistani earthquake survivors: Purpose in life, religious coping and social support. *Journal of affective disorders*, 147(1-3), 156-163.
- Felbermayr, G., & Gröschl, J. (2014). Naturally negative: The growth effects of natural disasters. *Journal of development economics*, 111, 92-106.
- Foglia, M., & Vincenzo, P. (2023). The impact and the contagion effect of natural disasters on sovereign credit risk. An empirical investigation. *International Review of Financial Analysis*, 102578.
- Games, D., & Sari, D. K. (2020). Earthquakes, fear of failure, and wellbeing: an insight from Minangkabau entrepreneurship. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 51, 101815.
- Han, Y., Wei, J., & Zhao, Y. (2021). Long-term effects of housing damage on survivors' health in rural China: Evidence from a survey 10 Years after the 2008 Wenchuan earthquake. *Social Science & Medicine*, 270, 113641.
- Hobfoll, S. E., Watson, P., Bell, C. C., Bryant, R. A., Brymer, M. J., Friedman, M. J., ... & Ursano, R. J. (2007). Five essential elements of immediate and mid-term mass trauma intervention: Empirical evidence. *Psychiatry*, 70(4), 283-315.
- Hood, M., Kamesaka, A., Nofsinger, J., & Tamura, T. (2013). Investor response to a natural disaster: Evidence from Japan's 2011 earthquake. *Pacific-Basin Finance Journal*, 25, 240-252.
- Imaizumi, A., Ito, K., & Okazaki, T. (2016). Impact of natural disasters on industrial agglomeration: The case of the Great Kantō Earthquake in 1923. *Explorations in Economic History*, 60, 52-68.
- İstanbul Teknik Üniversitesi-İTÜ (2023). 6 Şubat 2023: 04.17 Mw 7,8 Kahramanmaraş ve 13.24 Mw 7,7 Kahramanmaraş depremleri: Ön inceleme raporu. İstanbul Teknik Üniversitesi.
- Jaiswal, K., & Wald, D. J. (2011). Rapid estimation of the economic consequences of global earthquakes. Reston, VA: US Department of the Interior, US Geological Survey.

- Joseph, I. L. (2022). The effect of natural disaster on economic growth: Evidence from a major earthquake in Haiti. *World Development*, 159, 106053.
- Kachali, H., Whitman, Z. R., Stevenson, J. R., Vargo, J., Seville, E., & Wilson, T. (2015). Industry sector recovery following the Canterbury earthquakes. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 12, 42-52.
- Kawawaki, Y. (2020). Role of social networks in resisting disparities in post-disaster life recovery: Evidence from 2011 Great East Japan Earthquake. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 50, 101867.
- Ke, X., Liu, C., & Li, N. (2010). Social support and Quality of Life: a cross-sectional study on survivors eight months after the 2008 Wenchuan earthquake. *BMC Public Health*, 10, 1-11.
- Khan, M. T. I., Anwar, S., Sarkodie, S. A., Yaseen, M. R., & Nadeem, A. M. (2023). Do natural disasters affect economic growth? The role of human capital, foreign direct investment, and infrastructure dynamics. *Heliyon*, e12911.
- Khan, M. T. I., Anwar, S., Yaseen, M. R., & Nadeem, A. M. (2022). The impact of natural disasters and climate change on agriculture: an empirical analysis. *Journal of Economic Impact*, 4(1), 28-38.
- Kılıç, C., Aydın, İ., Taşkıntuna, N., Özçürümez, G., Kurt, G., Eren, E., ... & Zileli, L. (2006). Predictors of psychological distress in survivors of the 1999 earthquakes in Turkey: effects of relocation after the disaster. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 114(3), 194-202.
- Kondo, A. (2018). The effects of supply chain disruptions caused by the Great East Japan Earthquake on workers. *Japan and the World Economy*, 47, 40-50.
- Kousky, C. (2014). Informing climate adaptation: A review of the economic costs of natural disasters. *Energy economics*, 46, 576-592.
- Lahiri, A. K., Sen, T. K., Rao, R. K., & Jena, P. R. (2001). Economic consequences of Gujarat earthquake. *Economic and Political Weekly*, 1319-1332.
- Liu, M., Wang, L., Shi, Z., Zhang, Z., Zhang, K., & Shen, J. (2011). Mental health problems among children one-year after Sichuan earthquake in China: a follow-up study. *PloS one*, 6(2), e14706.
- Loayza, N. V., Olaberria, E., Rigolini, J., & Christiaensen, L. (2012). Natural disasters and growth: Going beyond the averages. *World Development*, 40(7), 1317-1336.
- Malik, I. A., Chowdhury, H., & Alam, M. S. (2023). Equity market response to natural disasters: Does firm's corporate social responsibility make difference?. *Global Finance Journal*, 55, 100801.

- Matsuo, H. (2015). Implications of the Tohoku earthquake for Toyota' s coordination mechanism: Supply chain disruption of automotive semiconductors. *International journal of production economics*, 161, 217-227.
- Matsuyama, Y., Aida, J., Hase, A., Sato, Y., Koyama, S., Tsuboya, T., & Osaka, K. (2016). Do community-and individual-level social relationships contribute to the mental health of disaster survivors?: A multilevel prospective study after the Great East Japan Earthquake. *Social Science & Medicine*, 151, 187-195.
- North, C. S., & Pfefferbaum, B. (2013). Mental health response to community disasters: a systematic review. *Jama*, 310(5), 507-518.
- Noy, I. (2012). The enduring economic aftermath of natural catastrophes. *VoxEU.org*, 5.
- Ohtake, F., Okuyama, N., Sasaki, M., & Yasui, K. (2012). Impacts of the Great Hanshin-Awaji earthquake on the labor market in the disaster areas. *Japan Labor Review*, 9(4), 42-63.
- Oyama, M., Nakamura, K., Suda, Y., & Someya, T. (2012). Social network disruption as a major factor associated with psychological distress 3 years after the 2004 Niigata–Chuetsu earthquake in Japan. *Environmental health and preventive medicine*, 17, 118-123.
- Ozer, E. J., Best, S. R., Lipsey, T. L., & Weiss, D. S. (2003). Predictors of posttraumatic stress disorder and symptoms in adults: a meta-analysis. *Psychological bulletin*, 129(1), 52.
- Özer, M. (2023). Education Policy Actions by the Ministry of National Education after the Historical Earthquake Disaster on February 6, 2023 in Türkiye. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 12(2), 1-14.
- Perry, M. (2007). Natural disaster management planning: A study of logistics managers responding to the tsunami. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 37(5), 409-433.
- Presidency Of The Republic Of Turkey Presidency Of Strategy And Budget (2023). *Türkiye Earthquakes Recovery And Reconstruction Assessment (TERRA)*.
- Raker, E. J., Lowe, S. R., Arcaya, M. C., Johnson, S. T., Rhodes, J., & Waters, M. C. (2019). Twelve years later: The long-term mental health consequences of Hurricane Katrina. *Social Science & Medicine*, 242, 112610.
- Rodgers, J., Briesacher, B. A., Wallace, R. B., Kawachi, I., Baum, C. F., & Kim, D. (2019). County-level housing affordability in relation to risk factors for

- cardiovascular disease among middle-aged adults: The National Longitudinal Survey of Youths 1979. *Health & place*, 59, 102194.
- Salcioglu, E., Basoglu, M., & Livanou, M. (2003). Long-term psychological outcome for non-treatment-seeking earthquake survivors in Turkey. *The Journal of nervous and mental disease*, 191(3), 154-160.
- Seplaki, C. L., Goldman, N., Weinstein, M., & Lin, Y. H. (2006). Before and after the 1999 Chi-Chi earthquake: Traumatic events and depressive symptoms in an older population. *Social science & medicine*, 62(12), 3121-3132.
- Sezgin, A. U., & Punamäki, R. L. (2016). Perceived changes in social relations after earthquake trauma among eastern Anatolian women: associated factors and mental health consequences. *Stress and Health*, 32(4), 355-366.
- Shaheen, M. A. (2008). Earthquake effects on educational institutions and libraries of Azad Kashmir: An appraisal. *Library Review*, 57(6), 449-456.
- Shakya, S., Basnet, S., & Paudel, J. (2022). Natural disasters and labor migration: Evidence from Nepal's earthquake. *World Development*, 151, 105748.
- Shiba, K., Hikichi, H., Aida, J., Kondo, K., & Kawachi, I. (2019). Long-term associations between disaster experiences and cardiometabolic risk: a natural experiment from the 2011 Great East Japan Earthquake and Tsunami. *American journal of epidemiology*, 188(6), 1109-1119.
- Skidmore, M., & Toya, H. (2002). Do natural disasters promote long-run growth?. *Economic inquiry*, 40(4), 664-687.
- Strobl, E. (2012). The economic growth impact of natural disasters in developing countries: Evidence from hurricane strikes in the Central American and Caribbean regions. *Journal of Development economics*, 97(1), 130-141.
- Strobl, E., Ouattara, B., & Kablan, S. A. (2020). Impact of hurricanes strikes on international reserves in the Caribbean. *Applied economics*, 52(38), 4175-4185.
- Suzuki, K. (2008). Earthquake damage to industrial facilities and development of seismic and vibration control technology. *Journal of System design and dynamics*, 2(1), 2-11.
- Thang, D. N. (2022). How to improve the continuity of central bank governors after natural disasters. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 82, 103389.
- Todo, Y., Nakajima, K., & Matous, P. (2015). How do supply chain networks affect the resilience of firms to natural disasters? Evidence from the Great East Japan Earthquake. *Journal of Regional Science*, 55(2), 209-229.

- Tokui, J., Kawasaki, K., & Miyagawa, T. (2017). The economic impact of supply chain disruptions from the Great East-Japan earthquake. *Japan and the World Economy*, 41, 59-70.
- Tsai, C. H., & Chen, C. W. (2010). An earthquake disaster management mechanism based on risk assessment information for the tourism industry-a case study from the island of Taiwan. *Tourism Management*, 31(4), 470-481.
- Udwin, O., Boyle, S., Yule, W., Bolton, D., & O'Ryan, D. (2000). Risk factors for long-term psychological effects of a disaster experienced in adolescence: Predictors of post traumatic stress disorder. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 41(8), 969-979.
- United Nations Office for Disaster Risk Reduction, "Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030", 2015. Retrieved from, http://www.unisdr.org/files/43291_sendaiframeworkfordrren.pdf.
- Uscher-Pines, L. (2009). Health effects of relocation following disaster: a systematic review of the literature. *Disasters*, 33(1), 1-22.
- Wakasugi, R., & Tanaka, A. (2013). Shinsai karano Fukkyukikan no Ketteiyoin (Determinants of Recovery Time After an Earthquake). RIETI Discussion Paper Series, 13-J-002
- Wang, X., Gao, L., Shinfuku, N., Zhang, H., Zhao, C., & Shen, Y. (2000). Longitudinal study of earthquake-related PTSD in a randomly selected community sample in north China. *American journal of psychiatry*, 157(8), 1260-1266.
- Watanabe, C., Okumura, J., Chiu, T. Y., & Wakai, S. (2004). Social support and depressive symptoms among displaced older adults following the 1999 Taiwan earthquake. *Journal of Traumatic Stress*, 17, 63-67.
- Wiegel, W. (2010). *Supply Chain Resilience Management: Is the Japanese Automotive Supply Chain Resilient Enough?* GRIN Verlag, Norderstedt, Germany.
- Williams, T. A., & Shepherd, D. A. (2016). Victim entrepreneurs doing well by doing good: Venture creation and well-being in the aftermath of a resource shock. *Journal of Business Venturing*, 31(4), 365-387.
- World Health Organization-WHO (2022). Earthquakes. https://www.who.int/health-topics/earthquakes#tab=tab_1
- Xi, J. (2022). Relationship between the organizational structure in implementing Post-Disaster Housing reconstruction and outcome characteristics: A study on

- urban dujiangyan after the Wenchuan Earthquake. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 80, 103221.
- Xu, G. (2011). Long-run consequences of natural disasters: Evidence from Tangshan. DIW Berlin No. 1117, German Institute for Economic Research, Berlin
- Xu, J., & Song, X. (2011). Posttraumatic stress disorder among survivors of the Wenchuan earthquake 1 year after: prevalence and risk factors. *Comprehensive psychiatry*, 52(4), 431-437.
- Yokoyama, Y., Otsuka, K., Kawakami, N., Kobayashi, S., Ogawa, A., Tanno, K., ... & Sakata, K. (2014). Mental health and related factors after the Great East Japan earthquake and tsunami. *PloS one*, 9(7), e102497.
- Zhao, C., Wu, Z., & Xu, J. (2013). The association between post-traumatic stress disorder symptoms and the quality of life among Wenchuan earthquake survivors: the role of social support as a moderator. *Quality of life research*, 22, 733-743.