

## Kahramanmaraş'ta Meydana Gelen Depremlerin Saha İncelemesi ve Değerlendirilmesi Field Investigation and Evaluation of the Earthquakes in Kahramanmaraş

Yağmur AYDIN ARIKAN<sup>1,\*</sup>, Ufuk ARIKAN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü, Bucak Sağlık Yüksekokulu, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur, TÜRKİYE

<sup>2</sup>Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur, TÜRKİYE

### RESEARCH ARTICLE

Received 13 December 2023;  
Received in revised form 20 December 2023;  
Accepted 26 June 2024

ORCID:  
Y. AYDIN ARIKAN: 0000-0002-7290-2818  
U. ARIKAN: 0000-0002-6895-9408

\*Correspondence: Yağmur AYDIN ARIKAN  
Address: 1Bucak Sağlık Yüksekokulu, BUCAK/BURDUR  
Mobil Phone: +905545807774  
e-mail: yaydin@mehmetakif.edu.tr

Ethics Approval  
No ethical approval.

Conflict of Interest  
The authors declared that there is no conflict of interest.

Author contribution  
Idea, concept and design: Y.A.A, U.A  
Data collection and analysis: U.A, Y.A.A  
Drafting of the manuscript: Y.A.A, U.A  
Critical review: U.A, Y.A.A

Data Availability  
The data that support the findings of this study are available from the corresponding author upon reasonable request.

Bu çalışma 6. Uluslararası Sağlık Bilimleri ve Yaşam Kongresinde özet metin olarak sunulmuştur.

### Ö Z E T

Afetler meydana geldiği toplumda fiziksel, ekonomik ve sosyal açıdan ağır sonuçlara neden olan, kişilerin normal yaşantılarını bozan, insanları yardıma muhtaç bırakan, can ve mal kayıplarına neden olan doğa, teknoloji ya da insan kaynaklı olayların sonuçları olarak ifade edilmektedir. Türkiye'de ise orman yangınları, depremler, seller gibi birçok afet meydana gelmektedir. Türkiye deprem bölgesinde yer aldığından dolayı depremler üzerine çok fazla çalışmalar yapılmıştır. Asrın felaketi olarak nitelendirilen 06.02.2023 tarihinde meydana gelen Kahramanmaraş merkezli depremde resmi kayıtlara göre ölü sayısı 50 bini geçmiştir. Afetlerin yol açtığı sonuçlar doğrultusunda en olumsuz sonuç can kayıpları olmaktadır. Bu çalışmanın amacı ise, meydana gelen depremin etkisi, 11 ilin etkilendiği depreme yönelik saha çalışmalarının incelenmesi, ortaya çıkardığı sorunlar, afet yönetimi açısından değerlendirilmesi ve afet yönetimi safhalarının sürdürülebilmesi için öneriler ortaya koymaktır. Sonuç olarak Türkiye deprem gerçeği ile geçmiş yıllarda meydana gelen büyük depremler ile yüzleşmiştir ve meydana gelen depremden sonra önlem almaya başlamıştır. Fakat son yaşanan depremler beraber afet yönetiminin risk azaltma ve hazırlık kısımlarındaki çalışmaların yetersiz olduğu ve 11 ilin etkilenmesinden kaynaklı müdahale aşamasında da bazı yetersizlikler ortaya çıkmıştır. Afet yönetimi açısından afetler meydana gelmeden önce risk azaltma ve hazırlık çalışmalarına daha fazla odaklanılması, afet senaryolarının oluşturulması ve tatbikatların düzenli bir şekilde yapılması önerilmektedir.

*Anahtar Kelimeler:* Afet, Deprem, Kahramanmaraş Depremi, Afet Yönetimi

### A B S T R A C T

Disasters are the result of natural, technological, or human-induced events that lead to severe physical, economic, and social consequences. They disrupt people's normal lives, require assistance, and result in the loss of life and property within the affected society. Türkiye experiences various disasters such as forest fires, earthquakes, and floods. Since our country is in an earthquake zone, many studies have been carried out on earthquakes. According to official records, the death toll from the earthquake centered in Kahramanmaraş on 06.02.2023, which is described as the disaster of the century, exceeded 50 thousand. Among the consequences of disasters, the most devastating outcome is the loss of life. The aim of this study is to examine the impact of the earthquake, analyze the field studies conducted in the 11 provinces affected by the earthquake, identify the challenges it poses, evaluate it in terms of disaster management, and propose suggestions for phases of disaster management. As a result, Turkey has faced the reality of earthquakes with the large earthquakes that occurred in the past years and started to take precautions after the earthquake. However, the recent earthquake revealed insufficiencies in the risk reduction and preparedness aspects of disaster management. Inadequacies were also observed during the response phase due to the impact on 11 provinces. Therefore, it is recommended to prioritize risk reduction and preparedness measures before disasters occur, establish disaster scenarios, and conduct regular drills.

*Keywords:* healing care relationship; caring consciousness; intentionality; obstacles; solutions

## 1. GİRİŞ

Afetler, meydana geldiği toplumda fiziksel, ekonomik ve sosyal açıdan ağır sonuçlara neden olan, kişilerin normal yaşantılarını bozan, insanları yardıma muhtaç bırakan, can ve mal kayıplarına neden olan doğa, teknoloji ya da insan kaynaklı olayların sonuçları olarak ifade edilmektedir (Özşahin, 2013; Ergünay, 2009). Türkiye'de en fazla meydana gelen afetlerin başında deprem gelmektedir ve Türkiye yeryüzünün en aktif deprem kuşağının içerisinde yer almaktadır (Ergünay, 2007). Türkiye hem coğrafi açıdan hem de nüfus açısından deprem riski altındadır (Birinci, 2013). Uluslararası Afet Veri Tabanı tarafından elde edilen verilere göre 1990- 2023 yılları arasında Türkiye'de depremden toplam 130.060 kişi hayatını kaybetmiştir (URL 8). Bu bağlamda Türkiye dünya genelinde deprem afetinden kaynaklanan toplam ölümler sıralamasında 8. Sırada yer almaktadır (URL 8).

Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü Bölgesel Deprem-Tsunami İzleme ve Değerlendirme Merkezinin yayınlamış olduğu raporda Türkiye'de 2023 yılına kadar meydana gelen en ölümcül deprem, 06.02.2023 tarihinde yaşanan Kahramanmaraş merkezli deprem olarak kayıtlara geçmiştir (URL 11, URL 12). Depremlerin nerede ve kaç büyüklüğünde meydana geleceği bilinmemekle beraber yer bilimciler tarafından yapılan araştırmalar kapsamında fay hatlarında meydana gelen enerji hareketleri ile tahmin yürütülmekte ve il ya da bölge bazında deprem risk analizleri yapılmaktadır. Fakat depremler meydana gelmeden önce risk azaltma ve hazırlık çerçevesinde depremlerin etkilerini en az zarara indirmek mümkündür. Bu çalışmada ise meydana gelen depremin etkileri, 11 ilin etkilendiği illerdeki depreme yönelik saha çalışmalarının incelenmesi, depremin ortaya çıkardığı sorunlar, deprem sonucu yaşananların afet yönetimi açısından

değerlendirilmesi ve afet yönetimi safhalarının etkin bir şekilde sürdürülebilmesi için öneriler ortaya koymaktır.

## 2. KAVRAMSAL VE KURAMSAL ÇERÇEVE

### 2.1. Afetlerin Etkileri

Afetlerin etkileri incelendiğinde birincil ve ikincil etkiler olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Birincil etkiler, doğrudan ve dolaylı etkileri kapsamaktadır. Doğrudan etki, kamu malvarlığı, ürün stokları, altyapı, etkilenen nüfus üzerindeki ekonomik etkileri olarak ifade edilmektedir. Dolaylı etkiler ise afetlerden sonra başlayıp uzun dönemde etkilerini göstermektedir. Üretimde meydana gelen azalmalar, ulaşım, iletişim gibi hizmetlerde meydana gelen sorunlar, dolaylı etkilere örnek olarak verilmektedir (Altun, 2018; Avdar ve Avdar, 2021).

İkincil etkiler ise meydana gelen afetlerin üzerinden belirli bir zaman geçtikten sonra ortaya çıkan etkilerdir. Daha çok makroekonomik düzeydeki etkileri kapsamaktadır. Bunlara örnek olarak salgın hastalıklar, enflasyonda meydana gelen artış, çevresel koşullardaki kötü gidişat verilebilir (Akar, 2013).

#### 2.1.1. Kahramanmaraş Depreminin Ekonomik Etkileri

Afetlerin doğurduğu ekonomik etkiler, üzerinde durulması gereken oldukça önemli bir konudur. Ekonomik etkiler, birincil ve ikincil ekonomik etkiler şeklinde ikiye ayrılmaktadır. Depremin meydana geldiği andan itibaren ortaya çıkan altyapı, ulaşım gibi sistemler üzerindeki etkileri birincil ekonomik etkilerdir. İkincil ekonomik etkiler ise afetin ülke ekonomisine yapmış olduğu etkilerdir. Afetler, altyapı üzerinde, imalat sektöründe, tarım sektöründe, ihracat ve ithalatta, turizm sektöründe, eğitim ve sağlık üzerinde olumsuz ekonomik etkileri mevcuttur (Altun, 2018; Aktürk ve Albeni, 2002; Akar, 2013). Türkiye deprem bölgesi açısından incelendiğinde şiddetli deprem bölgeleri içerisinde yer almaktadır. Türkiye'nin hemen her yerinde depremler hissedilmekle beraber Doğu Anadolu Fay hattında meydana gelen Kahramanmaraş merkezli depremde 11 il etkilenmiştir. Bu iller; Kahramanmaraş, Hatay, Gaziantep, Malatya, Osmaniye, Adana, Adıyaman, Diyarbakır, Şanlıurfa, Elazığ ve Kilis'tir. Deprem bölgelerinde yıkılan bina sayısı 36.000'e yakın bina yıkılmış ve 18.000'e yakın bina ise acil yıkılması gerekmektedir (Kahramanmaraş ve Hatay Depremleri Raporu, 2023).

Çevre ve Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı hasar tespit çalışmalarına başlamıştır. Şu ana kadar yapılmış olan bina hasar tespitlerinde 1.856.864 bağımsız birim incelenmiştir. Bu incelenen binaların iki yüz yirmi beş bine yakını acil şekilde yıkılması gereken binalar olduğu görülmüştür (URL 1, URL 5).

Afetlerin doğurduğu ekonomik etkiler, üzerinde durulması gereken oldukça önemli bir konudur. Ekonomik etkiler, birincil ve ikincil ekonomik etkiler şeklinde ikiye ayrılmaktadır. Depremin meydana geldiği andan itibaren ortaya çıkan altyapı, ulaşım gibi sistemler üzerindeki etkileri birincil ekonomik etkilerdir. İkincil ekonomik etkiler ise afetin ülke ekonomisine yapmış olduğu etkilerdir. Afetler, altyapı üzerinde, imalat sektöründe, tarım sektöründe, ihracat ve ithalatta, turizm sektöründe, eğitim ve sağlık üzerinde olumsuz ekonomik etkileri mevcuttur (Altun, 2018; Aktürk ve Albeni, 2002; Akar, 2013).

Meydana gelen depremin sigorta sektörü kayıpları dahil tüm makroekonomik etkileri Türkiye ekonomisine açtığı toplam maliyeti 2 trilyon olarak tahmin edilmektedir (Kahramanmaraş ve Hatay Depremleri Raporu, 2023).

Gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkeler zayıf ekonomik şartlar, zayıf altyapı gibi sorunlardan dolayı gelişmiş ülkelere göre daha çok etkilenmektedir. Afetlerde genellikle fakir olan insanlar daha çok etkilenmektedir. Fakat meydana gelen bu depremde çok fazla ili etkilediği için zengin fakir fark etmeksizin tüm insanların etkilendiği görülmektedir. Afetlerde kişilerin ilk 72 saatte kendi hayatlarını idare etmeleri istenmektedir.

Depremler meydana geldikten sonraki ilk 72 saat 'Altın Saatler' olarak ifade edilmektedir. Bu ilk 72 saat oldukça önemlidir (Yavaş, 2005). İlk 72 saat, profesyonel ekipler tarafından destek gelene kadar afetzedenin tek başına hayatını idare edebilecek yeterli imkanlara sahip olması istenen saatlerdir. Bu 72 saat, afetzedelere müdahale aşamasını kapsamaktadır (Özyıldırım, 2020; 106). Depremde enkaz altında kalan bireylere bu saatlerde müdahale etmek oldukça önemlidir. Depremden yaralanan bireylerde crush sendromu ve kompartman sendromu gözükülebilmektedir.

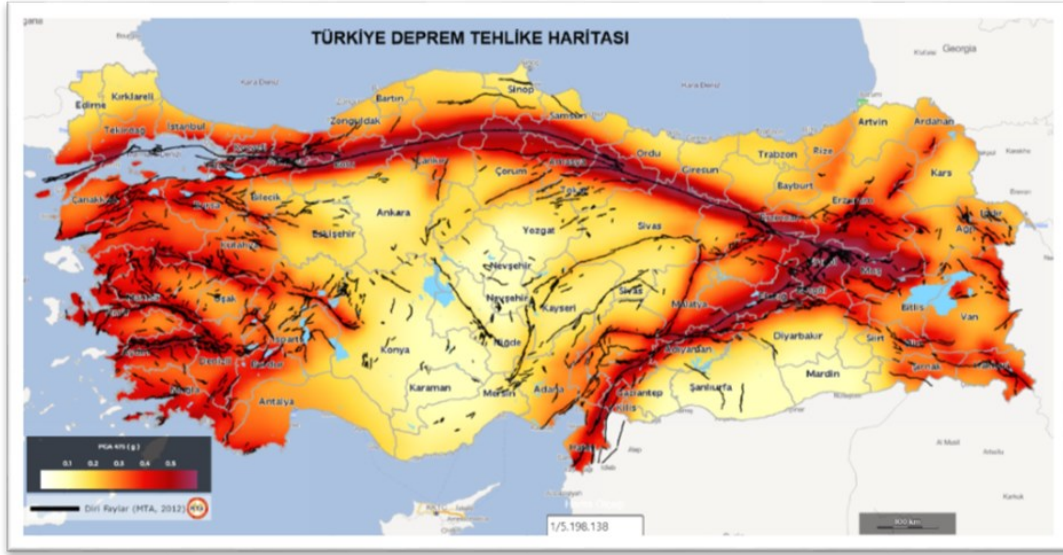
Crush sendromu aynı zamanda travmatik rabdomyoliz olarak da adlandırılmaktadır. Travmaya bağlı olmak üzere gelişen ve cerrahi müdahale gerektiren bir hastalıktır. Uzun süreli ezilmelere bağlı olarak akut böbrek yetmezliği gelişmektedir. Çizgili kasların uzun süre enkaz altında kalması rabdomyolize neden olmaktadır. Kompartman içi basıncında meydana gelen artma ile hücrelerin sıvı ile dolarak kan dolaşımının bozulması ise kompartman sendromu olarak adlandırılmaktadır (Li ve diğerleri, 202; Sever, 2009). Crush ve kompartman sendromları tedavi edilmediği sürece depremlerde çok fazla sayıda ölümlere neden olabilmektedir. Hemen tedavi edilip serum başlanmalıdır (Reis, 2005).

Afet yönetimi, afet öncesi ve sonrası olmak üzere iki aşamadan oluşmaktadır. Afet öncesinde risk azaltmaya yönelik önleme, zarar azaltma, hazırlık gibi evrelerden oluşurken afet sonrası aşamada ise acil yardım, iyileştirme ve yeniden inşa gibi evrelerden oluşmaktadır (Erkal ve Değerliyurt, 2009).

Şekil 1'de Türkiye Deprem Tehlike Haritası yer almaktadır (URL 6). Binalar yapılırken, zemin etütleri analizlerinin denetimleri daha sıkı şekilde yapılmalı uygun olmayan zeminlere bina yapılmasına izin verilmemelidir. Her il için Güçlü ve Zayıf Yönler- Fırsat ve Tehditler (GZFT) Analizlerinin yapılması, gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir. Hazırlık evresi kapsamında her il özel afet planları hazırlanmıştır.

İl Afet Risk Azaltma Planı (İRAP), hazırlanan bölgedeki ilin afetselliği hakkında bilgilerin yer aldığı, meydana gelebilecek afetlerin olası etkilerini ve bu etkilerin en aza indirilmesi için afetler meydana gelmeden önce yapılacakların ve sorumluların tanımlandığı bir plandır (URL 2).

Alanında uzman kişiler tarafından her il için İl Afet Risk Azaltma Planları oluşturulmuştur. Bu planlarda illerin afetselliği, toplanma alanları gibi bilgiler yer almaktadır. Depremlerin meydana geldiği illerin planlarına bakıldığında fay hattı geçen iller için uyarılar yer almaktadır. İlk olarak 2013 yılında, İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü tarafından Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP) yayımlanmıştır. Afet bölgesindeki iyileştirme çalışmaları TAMP kapsamında yapılmaktadır. 25 çalışma grubun iyileştirme çalışmaları kapsamında görev ve sorumlulukları bulunmaktadır. Bu gruplar sırasıyla operasyon, lojistik ve bakım, bilgi ve planlama, finans ve idari işler olarak sıralanmaktadır. Alt hizmetlerinde ise afet haberleşme grubu, afet nakliye grubu, afet güvenlik ve trafik



Şekil 1. Türkiye Deprem Tehlike Haritası

grubu, afet tahliye ve yerleştirme planlama grubu, afet sağlık grubu, afet ulaşım alt yapı grubu, afet yangın grubu, afet arama ve kurtarma grubu, afet enerji grubu, afet hasar tespit grubu, afet alt yapı grubu, afet beslenme grubu, afet enkaz kaldırma grubu, afet tarım orman gıda su ve hayvancılık grubu, afet barınma grubu, afet kimliklendirme ve defin grubu, afet psikososyal destek grubu, afet teknik destek ve ikmal grubu, afet aynı bağış depo yönetimi ve dağıtım grubu, afet uluslararası destek ve işbirliği grubu, afet bilgi yönetimi, değerlendirme ve izleme grubu, afet iletişim grubu cumhurbaşkanlığı iletişim başkanlığı, afet finans ve kaynak yönetimi grubu, afet ulusal ve uluslararası nakdi bağış grubu, afet zarar tespit grubudur (AFAD).

### 3. ÇALIŞMA HAKKINDAKİ TEMEL BİLGİLER VE BULGULAR

#### 3.1. YÖNTEM

Yapılan bu çalışma ile Kahramanmaraş merkezli 6 Şubat tarihinde meydana gelen depremlerin afet yönetimi bağlamında teorik açıdan değerlendirilerek alana katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Yapılan bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden olan derinlemesine boyutsal olarak incelendiği ve verilerin sistematik olarak değerlendirildiği durum çalışması yönteminden yararlanılmıştır ve tek durum deseni kullanılmıştır (Aytaç, 2012). Çalışmanın deseni değerlendiren durum çalışmasıdır. Veri toplama sürecinde direkt gözlem tekniği kullanılmıştır. Çoklu veri kaynakları kullanılmıştır. Durum çalışmasında verilerin analizi zaman serisi analizi ile yapılmıştır. Deprem öncesinde, sırasında ve sonrasında yapılan afet yönetimi aşamaları değerlendirilmiştir.

#### 3.2. BULGULAR

##### 3.2.1. 06 ŞUBAT 2023 KAHRAMANMARAŞ MERKEZLİ DEPREMLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

06.02.2023 tarihinde Kahramanmaraş'ın Pazarcık ilçesinde saat 04:17 de Mw:7.7 ve Elbistan'da Mw:7.6 büyüklüğünde Doğu Anadolu Fayı üzerinde iki deprem meydana gelmiştir. Deprem Malatya, Hatay, Adana, Osmaniye, Diyarbakır, Adıyaman ve Şanlıurfa gibi çevre illerde ve Suriye'de hissedilmiştir. Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD), afetin seviyesini Seviye 4 (S4) olarak

belirlemiştir. Seviye 4'te tüm ulusal kapasiteler kullanılmaktadır ve gereken hallerde uluslararası yardım çağrısı yapılmaktadır (AFAD). Depremin meydana geldiği saatin etkisiyle insanların çoğu depreme uykusunda yakalandığından dolayı çok fazla sayıda ölü ve yaralı vardır. Depremin etkilediği 11 ilde ölü sayısı 50.000'dir.

Meydana gelen depremden sonra 9000'i geçkin en büyüğü 6.6 olan artçı depremler meydana gelmiştir ve artçılar bir süre daha devam etmiştir. Meydana gelen birinci depremin yıkıcı etkileri devam ederken 06.02.2023 tarihinde saat 13:24 te 7.6 büyüklüğünde Kahramanmaraş'ta farklı bir fay üzerinde bir deprem daha meydana gelmiştir (AFAD, URL 9). Birinci depremde yıkılmayan binaların bazıları ikinci deprem ile yıkılmıştır. İlk deprem gece meydana geldiğinden dolayı insanlar kıyafet, telefon gibi eşyalarını almadan dışarı çıkmışlardır. Eşyalarını almak için evlerine geri dönen insanlar, ikinci bir depremden etkilenmiş ve bazı insanlar göçük altında kalmışlardır.

Depremin neden olduğu bu ağır sonuçlara müdahale etmek için sahada çok fazla sayıda arama kurtarma personeli ve sivil toplum kuruluşlarının gönüllüleri görev almıştır. Ülke genelinde tüm etnik gruplardan insanlar deprem bölgesinde yardım çalışmalarına katılmışlardır. Çok fazla ilde yıkımlar mevcut olduğu için deprem bölgelerinde arama kurtarma personeli her enkaza müdahale edememiştir. TMMOB Mimarlar Odası 6 Şubat 2023 Depremleri Tespit ve Değerlendirme Raporunda afet yönetiminin müdahale aşamasında yer alan ilkyardım, arama kurtarma, geçici barınma alanları, hasar tespiti ve enkaz kaldırma gibi aşamalarda gecikme yaşandığı belirtilmiştir (URL 13). TATD Afet Komisyonu 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş Merkezli Depremler Acil Tıp Uzmanları Saha Gözlem Raporunda benzer şekilde koordinasyonda yaşanan eksikliklerin mevcut olduğu, depremin etkilediği bölgelerde yeterli kadar malzeme ve müdahale edecek personelin olmadığı belirtilmiştir (URL 14).

Arama- kurtarmanın geç başladığı bölgelerde, afetzedelere ilk 72 saatte müdahale edilemediği için afetzedelerin hayatı tehlike altına girmiştir. Meydana gelen depremden görülmüştür ki Türkiye, afetlerde ilk 72 saatte AFAD başta olmak üzere çok sayıda kurum ve sivil toplum kuruluşları afet bölgesinde arama kurtarma faaliyetleri gerçekleştirmiştir fakat depremin birden fazla ili etkilemesi sebebiyle ilk 72 saatte yapılan müdahaleler yeterli seviyede olamamıştır. Kurumlar ve bireyler açısından çok önemli bu saatlere daha çok odaklanılmalıdır.

Hipotermi, vücut sıcaklığının 35 derece altına düşmesi olarak ifade edilmektedir. Hipotermi gelişen hastaların önce vücut merkezlerinin ısıtılması gerekmektedir. Hipotermi gelişen hastalara uygun müdahale yöntemi ile hızlı bir şekilde müdahale edilmesi gerekmektedir. (Girişkin ve diğerleri, 2006; Weinberg, 1993). Kahramanmaraş'ta deprem şubat ayında meydana geldiğinden dolayı zorlu hava şartları, depreme müdahalede sorun yaratmakta ve yardımların ulaşmasını engellemektedir. Hava sıcaklığı sıfırın altına düştüğü için kişilerde ve enkaz altında kalan bireylerde hipotermi meydana gelebilmektedir (URL 16).

Depremin oluşturduğu etkiler, kişilerin normal yaşantısının çok ötesinde bir durumdur ve sahada zorlu kış şartlarından başka sorunlarla da karşı karşıya kalmıştır. Depremin etkilediği bölgenin büyüklüğü, kapanan yollar, çatlayan otoyollar gibi karşılaşılan sorunlar depremin etkisini artırmaktadır. Çoğu illerde havalimanlarının çatıları çökmüş, bazı havalimanlarında uçuşlar durmuş, belediye binaları yıkılmış, karayollarında hasarlar meydana gelmiş ve çoğu kamu kuruluşu zarar görmüştür.

Depremin etkilerinin haricinde sahada başka sorunlar da vardır. Bu sorunların başında koordinasyondaki eksiklikler ve yardımların ulaştırılmaması gelmektedir (Bozkurt, 2023). Türkiye'deki diğer illerden ve diğer ülkelerden çok sayıda yardım gelmiştir fakat yardımların organizasyonunda problemler mevcuttur (Salik. Ata, 2023). Bu problemlerin başında yağmalama olaylarından dolayı bazı tırlar deprem bölgesine girmeden yardımları yol kenarına bırakıp gitmişlerdir. Gelen yardımlar güvenlik güçleriyle beraber dağıtılmalıdır. Bazı bölgelere giden yardım kıyafetleri seçilerek diğer kıyafetler yerlere atılmıştır ve kış olmasından kaynaklı yerlere atılan kıyafetler ıslanıp kullanılamaz hale gelmiştir. Yardımlar, belirli toplanma alanlarına bırakılmıştır ama mahalle aralarındaki depremedelere yardım ulaşmamıştır. Depremzedeler, yağmalanma riskine karşı çadırlarını ya da evlerini bırakıp yardım bölgesine gidememektedirler (URL 15).

Koordinasyondaki eksiklikler ise depremin 11 ili etkilemesinden kaynaklanmaktadır. Depremin merkez üssü Kahramanmaraş olarak belirlendiğinden dolayı ilk aşamada Hatay ve Adıyaman gibi diğer illerin bu denli etkilendiği düşünülmemiştir ve bu illere yardımlar geç ulaşmıştır. Yardıma gelen Türk ve yabancı ekiplerin, enkaz bölgelerine dengeli şekilde dağıtılması konusunda sıkıntılar yaşanmıştır. Acil Tıp Uzmanları Saha Gözlem Raporunda, AFAD bölge koordinasyonlarına bilgilerin iletilmediğinden kaynaklı sağlık personeline ihtiyaç olan bölgelerdeki eksiklikleri gidermenin mümkün olmadığı belirtilmiştir. Tam bir kaos durumu söz konusu olduğundan dolayı bazı bölgelerde insanlar yakınlarını kendi imkanları ile çıkarmak zorunda kalmışlardır. Enkaz çalışmalarında kullanılan vinç ya da ekskavatör gibi malzemelerin eksikliğinden dolayı arama kurtarma ekipleri de gerekli müdahaleleri yapmakta zorlanmıştır. 21. 02. 2023 tarihinde AFAD tarafından yayımlanan Kahramanmaraş'ta Meydana Gelen Depremler Hk. – 34 raporda "Bölgede AFAD, PAK, JAK, JÖAK, DİSAK, Sahil Güvenlik, DAK, Güven, İtfaiye, Tahlisiye, MEB, STK'lar ve uluslararası arama kurtarma personelinden oluşan toplam 14.740 arama kurtarma personeli görev yapmaktadır" şeklinde ifade etmiştir. Ayrıca ekskavatör, iş makinesi gibi 13.700 araç görev almıştır. Fakat 6 Şubat'ta meydana gelen depremlerden 11 il etkilendiğinden dolayı

personel ve malzeme eksikleri ilk günlerde yetersiz kalmıştır (AFAD, Kahramanmaraş'ta Meydana Gelen Depremler Hk. rapor)

### 3.2.2. Meydana Gelen Depremler Kapsamında Alınan Kararlar ve Sahada Yapılan Uygulamaların Değerlendirilmesi

Depremde etkilenen iller olarak ilk aşamada 10 il açıklanmıştır fakat sonraki yapılan açıklamalarda Elazığ'ın da afetten etkilenen iller arasında olduğu açıklanmış ve toplamda depremden 11 il etkilenmiştir. Yapılan açıklamalar neticesinde 6 Şubat'ta meydana gelen deprem nedeniyle 12.02.2023 tarihine kadar ulusal yas ilan edilmiş, depremden etkilenen bölgeler afet bölgesi olarak duyurulmuş ve 3 ay süre ile OHAL ilan edilmiştir (Basın Bülteni Açıklamaları). Bu denli büyük bir depremin meydana geldiği deprem bölgelerindeki ve diğer illere nakledilen depremedelerin belirli ihtiyaçları doğmuştur.

Bu bağlamda Maslow'un ihtiyaçlar teorisinde yer alan en alt basamakta fizyolojik ihtiyaçlar yer almaktadır. Burada insanların yemek yeme, barınma, su ihtiyacı gibi ihtiyaçları bulunmaktadır (McLeod, 2018). Bu bağlamda depremden barınma, kan ihtiyacı, beslenme gibi ihtiyaçlar AFAD, Kızılay, AHBAP gibi kuruluşlar tarafından yürütülmüştür. Bu kurumlar haricinde tüm Türkiye ve diğer ülkelerden deprem bölgelerine gönüllülük kapsamında çok fazla yardım gelmiştir. Yardım gönderen ülkeler arasında Azerbaycan, ABD, Rusya, İsrail, Hindistan, Ukrayna, Tayvan, Ermenistan, Güney Kore, Hollanda, Finlandiya gibi ülkeler yer almaktadır (Basın Bülteni).

Beslenme ve barınma gibi ihtiyaçlar bu şekilde çözülmeye çalışılmıştır. Ortaya çıkan diğer ihtiyaç ise depremden enkaz altından çıkarılan hastalar için kan ihtiyacı olmuştur. Bu ihtiyaç kapsamında KIZILAY tarafından bölgeye kan takviyesi gerçekleştirilmiştir fakat çok fazla kişinin etkilenmesinden dolayı KIZILAY, kan ihtiyacı için tüm ülke genelinde kan bağışi çağrısı yapılmıştır (KIZILAY). Diğer bir ihtiyaç ise eğitim ihtiyacıdır.

Depremin çok fazla ili etkilemesinden kaynaklı okullar ile ilgili belirli kararlar alınmıştır. Bu kararlardan bazıları; tüm il genelinde okullar 1 hafta tatil, depremin meydana geldiği illerde ise 2 hafta tatil edilmiştir. Deprem bölgesindeki okullarda ikinci dönem devam şartı aranmayacağı açıklanmıştır (Milli Eğitim Bakanlığı Basın Açıklamaları). YÖK tarafından yapılan açıklamalarda, deprem bölgesindeki hiçbir öğrencinin mağdur edilmeyeceği, deprem bölgelerindeki ve çevre illerdeki yükseköğretim kurumlarında bahar yarıyılı eğitimi ertelenmiştir (Yüksek Öğretim Kurumu).

Depremzedelerin KYK yurtlarına yerleştirilmesinden dolayı üniversitelerin online olması hususunda çok farklı düşünceler vardır. Pandemiye dolayı online eğitim alan öğrenciler, depremden dolayı eğitimin online sisteme dönmesi ile çok kısa süre yüz yüze eğitim olarak mezun olacaklardır. Yurtlar, Türk ailelerinin yaşaması için çok uygun değildir. Bazı yurtlarda tuvalet ve banyolar ortaktır. Depremin şubat ayında olmasından kaynaklı turizm sektörü açık değildir. Yurtlar yerine turizm sektörü açılana kadar oteller kullanılabilir. Evleri hasar gören ve yurtlara yerleşen depremedeler evlerinin hasar durumlarını e devlet üzerinden ve T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığından öğrenebilmektedir (URL 3, URL 7). Deprem bölgelerinden diğer illere taşınan depremedelere devlet tarafından bir yıllık kira desteği verilecektir. Depremzedelerin sadece kira desteğine ihtiyacı yoktur. Bunun yanı sıra deprem bölgesinde olan ve yurtlara yerleştirilen tüm depremedelerin telefon borçlarından dolayı kapatılan hatları açılmıştır ve T.C. Aile ve Sosyal Hizmetler

Bakanlığı tarafından ailesine ulaşamayan ya da refakatçisi olmayan çocuklar için çağrı merkezi (URL 4).

AFAD'ın Kahramanmaraş Depremi Raporunda yapısal hasarlar açısından yapılan değerlendirmelerde deprem yönetmeliğine uygun yapılmayan binaların, uygun yapılan binalara göre ağır hasar aldığı belirtilmiştir. Ayrıyeten konutların en alt kısımları dükkan olarak kullanılmasından kaynaklı kolonların kesilmesi gibi sorunlar karşısında gerekli önlemlerin alınmamasından dolayı hasarın artmasına sebebiyet vermiştir ve akredite edilmiş kalifiyeli eleman çalıştırılmamasından yapılar da olumsuzlukların yaşanmasına neden olmuştur (AFAD, Kahramanmaraş Depremi Raporu).

TMMOB Mimarlar Odası 6 Şubat 2023 Depremleri Tespit ve Değerlendirme Raporunda belirtildiği gibi enkaz kaldırma çalışmalarında belirli sorunlarla karşılaşmıştır. Bu sorunların başında sulama yapılmaması, inşaat atıklarının ayrıştırılmaması gelmektedir. Eski yapıların bazılarında asbest vardır. Asbest gibi zararlı maddelerin havaya karışması ise başlı başına bir sorundur. 11 ilin etkilendiği depremlerde bu sorunlar ne yazık ki önemsenmemiştir. Ayrıyeten yapılan hasat tespit incelemeleri çok hızlı bir şekilde yapıldığından dolayı doğru bir şekilde yapılamadığı konusunda çekinceler yaşanmaktadır.

6 Şubat 2023 Kahramanmaraş (Pazarcık Mw=7.7 ve Mw=7.6) Depremleri ve Artçıları, Saha Gözlemlerini, Yapısal Hasarlarını ve İleriye Yönelik Önerileri İçeren Değerlendirme Raporunda da yukarıda belirtilen raporlara benzer görüşler yer almaktadır. Betonarme binaları inşa edilirken işçilik hataları göz ardı edilemeyecek kadar önemlidir. İnşaat devam ederken her aşamasında denetimlerin sıkı bir şekilde yapılması gerekmektedir.

### 3.2.3. Afetlerde Sosyal Medya ve Önemi

Afetlerde medya kullanımı, insanlarla güvenilir bilgilerin paylaşılması, toplumu doğru yönlendirmeler ile bilinçlendirmesi ve bilgilerin hızlı bir şekilde dağılması açısından büyük önem arz etmektedir. Sosyal medyada doğru bilgilerin yanında çok fazla yanlış bilgilerde mevcuttur. Bilgilerin eksik ya da yanlış verilmesi insanlarda paniğe ya da güvensizliğe neden olmaktadır (Soydan ve Alpaslan, 2014). Meydana gelen depremde barajların çatladığına dair yayılan bilgi kirliliği insanların şehri terk etmesine, trafik yoğunluğuna, panik ve kaosa neden olmuştur. Bunun yanında yaşanan afetlerde yardımlar açısından sosyal medyanın etkisi oldukça fazladır. Yardımlar ya da enkaz altında kalan kişilerin duyuruları sosyal medya üzerinden yapılmıştır. Sosyal medya üzerinden enkazda kalan kişilerin konumlarını paylaşması, arama kurtarma operasyonlarına hız kazandırmıştır (Usta ve Yükseler, 2021). 30 Ekim İzmir depreminde AFAD'a destek olarak sadece arama kurtarma da değil, insanların barınma ihtiyacından beslenme ihtiyacına kadar her türlü ihtiyacı sosyal medya üzerinden duyurulmuş ve bu çağrılara gerek AFAD gerekse gönüllü kuruluşlar vasıtasıyla yardımlar yapılmıştır (Mavi, 2020).

6 Şubat tarihinde meydana gelen depremde de saha gözlemlerine dayanarak sosyal medya aktif bir şekilde kullanılmıştır. Gerek mesaj yöntemi ile gerek sosyal medya uygulamaları kullanılarak kişiler ihtiyaçlarını yetkililere duyurmaya çalışmışlardır. Twitter üzerinden

AFAD'ın ya da bakanlıkların resmi Twitter hesaplarını etiketleyerek yardım çağrısında bulunulmuştur. Afet sırasında ve sonrasında sosyal medya kullanılarak halkın doğru bilgiye ulaşması sağlanmıştır.

### 3.2.4. Afetlerde Dinin Etkisi

17 Ağustos 1999 yılında meydana gelen deprem bölgesinde yaşayan insanların çoğunluğu kaderciliğe tepki göstermişlerdir (İnmez, 2005). İnsanların başına gelen stresli olaylardan kurtulmak ve sorunlarını çözmek için dini ritüellere başvurdukları görülmektedir. Deprem bölgelerinde camilerde sela okunmuştur. Ölen insanlar için gıyabi cenaze namazı kılınmıştır. İnsanlar dini ritüellerle, stresle başa çıkmaya çalışmışlardır (Kula, 2002; Anadolu Ajansı).

Meydana gelen depremlerde afetzedelerin bir kısmı kaderciliğe inanmaktadır. Kahramanmaraş merkezli 6 Şubat tarihinde meydana gelen depremlerde saha gözlemleri sonucunda insanların ellerini açarak yakardıkları, isyan ettikleri ya da enkazdan yakınlarının sağ çıkması için dua ettikleri görülmüştür.

### 3.2.5. Afetlerde Kültürel Mirasların Korunması

Kültürel miras, kısaca geçmişte yaşamış olan uygarlıklardan kalan tüm kültürel unsurlar olarak ifade edilmektedir (Gümüşçü, 2018). Gelecek nesillere aktarılacak üzere tarihi binalar, antik kalıntılar gibi kültürel mirasların korunması gerekmektedir (Baías, 2017) Afet öncesi risk azaltma çalışmalarında kültürel mirasların korunmasına ilişkin çok fazla çalışma yer almamaktadır. Kültürel miraslar genellikle depremlerden etkilenmektedir. Afet anında kültürel mirasın korunması ikinci plana atılmaktadır.

Meydana gelen deprem sonucunda Gaziantep kalesi zarar görmüştür. Kalenin yanında 17. Yüzyılda inşa edilen Şirvani Camisinin kubbesi ile duvarlarının bir kısmı da hasar görmüştür (Anadolu Ajansı). Meydana gelen depremde 11 ildeki tarihi yapıların bir kısmı zarar görmüştür. Bunların başında Hatay'da yer alan Meryem Ana Klisesi, Aziz Georgios Rum Ortodoks Kilisesi, İngiliz Protestan Mektebi, Adıyaman'da Karakuş Tünelinde bulunan tonlarca ağırlıktaki tokalaşma sütunu gibi bir çok tarihi yapı hasar almıştır (URL 17).

TMMOB Mimarlar Odası 6 Şubat 2023 Depremleri Tespit ve Değerlendirme Raporunda da kültürel mirasların zarar gördüğü, kurum ve kuruluşların bu yapılara karşı önlem alınması konusunda uyarıldıktan sonra gerekli önlemlerin alındığı konusuna değinmişlerdir. Ayrıca restorasyon yapılırken farklı disiplin alanlarından uzman kişilerin görüşleri de alınmalıdır.

Afet risklerine karşı kültürel mirasların korunması, gelecek nesillere aktarılması oldukça önemlidir. Kültürel mirasların bulunduğu bölgelerde afet risklerinin belirlenmesi, risk altında olan kültürel mirasların bakımlarının bir an önce yapılması (Oktay ve ark. 2020) ve kültürel miraslar için afetler meydana gelmeden önce risk çalışmalarında bütçe ayrılması gerekmektedir.

### 3.2.6. Afetlerde Beslenme

Depremin meydana gelmesinden itibaren temel problemlerin başında beslenme ve su ihtiyacı gelmektedir (Tsuboyama, Kasaoka ve Purba, 2014). Temel ihtiyaçlardan olan beslenmenin sağlanabilmesi hayati önem taşımaktadır. Olumsuz çevresel faktörler, psikolojik bozukluklar, alerjik ve fonksiyonel besin gereksinimleri depremin gerçekleşmesinden sonraki süreçlerde insanları en çok zorlayan konulardandır.

Sphere İnsani Yardım Sözleşmesi ve Afet Yardımlarında Asgari Standartlar Sözleşmesindeki temel konular ana hatlarıyla su temini, beslenme, gıda yardımı, barınak ve yerleşim yeri planlama, sağlık hizmetleri şeklinde sıralanmıştır (Maral ve Diğerleri, 2015). 6 Şubat tarihinde meydana gelen depremlerde bu sayılan hizmetlerden bazıları, deprem bölgesinde hizmet veren mobil aşevleri ve mobil fırınlar tarafından karşılanmıştır.

### 3.2.7. Afetlerde Su

Su hatlarının zarar gören kısımları kanalizasyona, moloza veya toprak florasına açık hale gelmektedir (Hidayet ve Diğerleri, 2020). Bu nedenle depremler meydana geldikten sonra şebeke suları klorlanıp kullanıma hazır hale gelene kadar temiz suların depremzedelere temini ve ulaştırılması gerekmektedir.

Temiz su temininin yeterli düzeyde sağlanamamasına bağlı olarak birçok bakteriyel hastalıkların ve salgınların meydana gelmesi söz konusu olmaktadır. Bunların başında kolera, salmonella, shigella, rotavirüs, norovirüs, adenovirüs, Hepatit A Virüsü, Hepatit E Virüsü gibi su kaynaklı enfeksiyonlar meydana gelebilmektedir. Meydana gelen depremlerin ardından böyle bir salgına izin verilmemesi için temiz su temini sağlanmalı, kullanılacak şebeke suları klorlanmalı, bulaşmaya yönelik başta el hijyeni olmak üzere enfeksiyon kontrol önlemleri alınmalıdır (Kınıklı ve Cesur, 2020; Amin ve Han, 2009). Bu konuda depremden 5 saat sonra Malatya Valiliği resmi sosyal medya hesaplarından olan Twitter hesabından yaptığı açıklamayla halkın ikinci bir uyarıya kadar şebeke sularının kullanılmamasını bildirmiştir (Malatya Valiliği-Twitter Hesabı).

### 3.2.8. Afetlerde Gıda

Deprem sonrası insanların temel ihtiyaçlarından bir diğeri ise beslenmedir (Türk Kızılay, 2023) Beslenmenin sağlanmasında ise tüketilen gıdanın sağlıklı olması önem arz etmektedir. Elektriklerin kesilmesine bağlı olarak buzdolabı veya pişirme aletlerinde yaşanacak aksaklıklar, gıdanın güvenliğini tehdit etmektedir. Buna bağlı olarak gıdaların tüketime hazır hale getirilmesinde ve muhafaza edilmesinde yaşanacak olumsuzluklardan dolayı özellikle süt ve süt ürünleri gibi kolay bozulacak yiyeceklerin, sebep olacağı besin zehirlenmelerine karşı dikkat edilmelidir (Moghadam ve Diğerleri, 2017). Süt ve süt ürünlerinin yerine afet durumlarında önerilen gıda grubu, içerdiği enerji yoğunluğunun fazla olması bakımından, hazır gıdaların tüketilmesi beslenme yetersizliğinin önlenmesinde etkili olmaktadır. (Özcan ve Ateş, 2021). Tüm bu gıda gruplarının tüketilmesinde dikkat edilmesi gereken husus ise gıda alerjisi bulunan insanlardır.

Depremin yıkıcı etkileriyle birlikte gıdaya ulaşım sıkıntısı çeken önemli bir grupta fonksiyonel gıdaya ihtiyaç duyan, gıda hassasiyeti bulunan insanlardır (Marincioni ve Diğerleri, 2019). Çölyak ve laktoz intolerans hastaları gibi kimselerin vücutları fonksiyonel gıdaya ihtiyaç duymaktadır. Çölyak rahatsızlığı, gıdanın yapısında bulunan glutenli tahıl ürünlerinin tüketilmesiyle birlikte iştahsızlık, kansızlık veya karında şişkinlik gibi belirtiler ortaya çıkaran bir hastalıktır (Demiryürek ve Madenci, 2022). Yetişkinlerin beslenmesinde önemli yere sahip olan tahıl ürünlerinde görülen bu hastalığa sahip kişiler afet durumunda glutensiz gıdaya ulaşmakta zorluk çekmektedir. 06 Şubat Kahramanmaraş depreminde çölyak hastaları bölgeye glutensiz gıda temini yapılmasını istemişlerdir.

Deprem felaketinde beslenme açısından bir diğer dezavantajlı grup, laktoz intoleransı bulunan kişilerdir. Laktoz intoleransı, süt veya süt ürünlerinin içeriğinde bulunan karbonhidrat yapısındaki laktozun sindiriminde gerekli olan laktaz enzim eksikliği veya enzim aktivitesinde yetersizlik neticesinde laktozun

sindirilememesi durumudur (Yıldırım ve Özen, 2017; Brown-Esters ve Diğerleri, 2012). Deprem bölgesindeki çocukların temel besinlerinden biri olan süte ulaşım zorluğunun yanı sıra, laktozsuz süt ulaşımında da büyük eksiklikler mevcuttur. Yapılan yardım planlarının laktoz hassasiyeti bulunan çocukların da dahil edilerek yapılması önerilmektedir.

### 3.2.9. Afete Dirençli Kentler

İnsanların temel ihtiyaçlarının başında yemek yeme, su içme gibi ihtiyaçlar gelmektedir. İnsanlar, temel ihtiyaçlarını karşıladıktan sonra bir diğer ihtiyaçları ortaya çıkmaktadır. Bu ihtiyaçta barınma ihtiyacıdır. İnsanların barınma ihtiyacının giderilmesi için geçmişten günümüze kadar konutlar üretilmiştir. İnsanların zevklerine ve isteklerine göre üretilen bu konutlar kişilerin yaşaması için uygun halde tasarlanmaktadır (Saraçoğlu Gezer, 2022).

İnsanların zevklerinin yanında binaların sağlam olması, afete dirençli kentler kapsamında oldukça önemli olmaktadır. Kahramanmaraş merkezli depremde birçok insan yaşadığı kentleri terk etmiştir. Bu yaşadığımız deprem gibi günümüzün kentleri meydana gelen büyük bir deprem ile terk edilebilir ya da kentler ölebilmektedir. Kentlere direnç kazandırılması, çevresel felaketlerin önlenmesine büyük katkı sağlamaktadır (Bostancı, 2022).

Dirençli kent kavramı, kentlerdeki insanların, kurum ya da kuruluşların, sistem bütününe, kronik stresler ve ani gelişen şoklar karşısında hayatını devam ettirme, adapte olma ve büyüme kapasitesi olarak ifade edilmektedir (Sipahi ve Özsoy, 2022).

Depremin etkilerinin bu denli büyük olmasının bir sebebi ise konutlardır. Sağlam yapılmayan konutlar depremin büyüklüğüne göre yıkılabilmektedir. Depremlerin yerelde ne denli yıkım oluşturabileceği aşağıdaki şekillerde gösterilmeye çalışılmıştır. Şekil 2'de Hatay'da depremde yıkılan bir binanın fotoğrafı yer almaktadır. Yan binaları depremden etkilenmiştir fakat yıkılmamıştır. Şekil 3'de ise yönetmeliğe uygun olarak yapılan inşaat halindeki bina yer almaktadır fakat meydana gelen depremle beraber kullanılmaz hale gelmiştir. Şekil 4'te ise depremle beraber bina yıkılmış ve içerisinde kişiler ölmüştür. Dirençli kentlerde meydana gelen ani olaylar karşısında bunları öngörüp önceden önlemlerin alınması gerekmektedir. Şekil 5'te Hatay-Kırıkhan karayolunda meydana gelen hasarlar yer almaktadır. Bu örneklerle beraber afetlere dirençli kentlerin önemi bir kez daha vurgulanmalıdır. Yerel yöneticilerin, bu bağlamda denetimlerin yapılması, deprem yönetmeliğe uygun yapıların yapılmaması, zemin etütlerinin yapılması, zemin karakteristik özelliklerine uygun binalar inşa edilmesi, uygun yapılmayan binalara izinlerin verilmemesi gibi gerekli önlemleri alması gerekmektedir. Meydana gelen depremde tek çalışan sistem dirençli toplum olmuştur. İnsanlar kendi yaralarını kendi sarmış, gönüllüler, kurum ve kuruluşlar yardım etmiştir.

## 4. AFET YÖNETİMİ

Hatay İRAP planında zemin etütünün yapılmasının gerekli olduğu belirtilmiştir. Hatay'ın deprem üreten bölgede yer aldığı, Hatay'da 130 yıldır yıkıcı bir depremin meydana gelmediğini ve Hatay'ın büyük yıkıcı bir deprem tehlikesi altında olduğu İRAP'ta dile getirilmiştir (İRAP; Biricik ve Korkmaz, 2001).

2001 yılında yapılmış olan Kahramanmaraş'ın Depremselliği adlı çalışmada Kahramanmaraş ve çevresindeki illerin oldukça şiddetli, geniş alanları etkileyecek ve çok fazla sayıda bölgeyi tahrip edecek depremlerin meydana gelebileceği belirtilmiştir. (Biricik ve Korkmaz, 2001).



Şekil 2. Yıkılmayan binalar arasındaki enkaz görüntüsü.



Şekil 3. Deprem Yönetmeliğine Uygun Yapılan İnşaat.



Şekil 4. Hatay Bölgesinde Enkaz Görüntüleri.



Şekil 5. Yollarda Meydana Gelen Çökmeler.

Kahramanmaraş 2007 yılında 1.004.414 nüfusa sahipken 2022 yılında 1.177.436'dır (TÜİK). Kahramanmaraş zaman içerisinde göç alarak konut problemi yaşamıştır. Bu problem, kaçak yapılar ve gecekondular ile çözülmeye çalışılmıştır. Kahramanmaraş'ın aktif fay zonu üzerinde bulunmasına rağmen gerekli planlamalar yapılmamış ve önlemler alınmamıştır. Bu bağlamda kentsel altyapının yetersiz olması, yerleşim bölgelerinin planlı bir şekilde dağılması ve binaların nitelsiz olması sonucunda, meydana gelen depremin sonuçları oldukça yıkıcı olmuştur (Temiz ve arkadaşları; Sandal ve Karademir, 2013).

Afet yönetimi açısından depreme müdahalede çok iyi yapılan eylemler vardır. Fakat bir o kadar eksik ve geliştirilmesi gereken eylemler de vardır. TTB'nin Adana'daki deprem bölgesi lojistik merkezini koordine eden Ökten'inde belirttiği gibi Hatay'daki sağlık kurumlarının bir kısmı ayakta kalamamıştır ve çökmüştür. Hastalar ambulanslar ile çevre illere nakledilmiştir. Koordinasyon, organizasyon ve gönüllü yönetiminde kaynaklar hatalı kullanılmıştır. Hastaların sevinde kullanılan ambulanslarda triaj uygulanmadan her hasta nakledilmiş ve çok acil hastalar sevk edilemediği için hayatlarını kaybetmişlerdir. Deprem bölgesinde yer alan çoğu ilde elektrikler kesilmiş, sistemler gitmiş ve kayıtlar tutulamamıştır. Ölen kişilere kimlik tespiti yapılamadığı gözlemlenmiştir. Meydana gelen depremler değerlendirildiğinde 99 yılındaki depremden çok ders alınmadığı ve hala depremlere hazırlıksız olduğumuz sonucuna ulaşılmıştır. Acil Tıp Uzmanları Saha Gözlem Raporunda da belirttiği üzere depremlere hazır olmadığımız, koordinasyonda bir eksikliğin olduğu, yolların kırılmasından kaynaklı ulaşımda kısıtlılığın olduğu, deprem bölgesinde yeterli miktarda personel ve malzemenin olmadığına yer verilmiştir.

Gözlemlerimizde Hatay'da bazı hastanelerin çöktüğü, hastanelerin bazı bölgelerinin de kullanılamaz olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Raporda da benzer şekilde Hatay Eğitim Araştırma Hastanesi'nde ciddi hasarların mevcut olduğu, İskenderun da bir devlet hastanesinin bazı bloklarının deprem anında çöktüğü ve Kahramanmaraş'ta devlet hastanesinin kullanılamaz durumda olduğu ifade edilmiştir.

Deprem bölgelerinde elektrik kesintileri yaşanmıştır (ULR 15). Bu kesintilere bağlı olarak bazı hastanelerde kayıt sorunu yaşanmıştır. Ölüm bilgi sistemlerine (ÖBS) kayıtlar girilememiştir. Bu gözleme paralel şekilde Acil Tıp Uzmanları Saha Gözlem Raporunda depremin yaratmış olduğu hasarlar sonucunda ÖBS'lerin devre dışı kaldığı ve kayıtların tutulmasında belirli aksaklıkların yaşandığı ifade edilmiştir.

Meydana gelen depremin etkileri atlatılamamışken, yaralar daha sarılamamışken 15 Mart 2023 tarihinde Şanlıurfa, Adıyaman ve Malatya illerinde sel meydana gelmiştir. Şanlıurfa ve Adıyaman'da 18 kişi hayatını kaybetmiştir (Basın Bülteni). Şanlıurfa İRAP planında taşkın olaylarının meydana gelmesindeki başlıca nedenlerin ve neler yapılması gerektiğinin hepsi tek tek anlatılmıştır. Ne yazık ki böylesine acı bir durumun daha yaraları sarılmamışken selden dolayı insanlar ölmekte, çadırlarını su basmaktadır. Çadırların konumları planlanırken yağmur yağma ihtimaline karşı dere yataklarından uzak alanlara kurulması ve planların iyi bir şekilde yapılması gerekmektedir.

Bu bağlamda afet yönetimi açısından hazırlanan planların ve önerilerin dikkate alınması gerekmektedir. Afet yönetiminde hazırlık kısmına ne kadar önem verilirse afetin etkileri o kadar az olacaktır. Afet senaryolarının oluşturulması gerekmektedir. Bu planlarda en kötü durum düşünülerek senaryolar hazırlanmalıdır. Maalesef bölgedeki illerde hazırlanan senaryolarda depremin etki alanı geniş çaplı yapılamamıştır. Depremin etkileriyle başa çıkılırken ikincil afetler meydana gelebilmektedir. Senaryolar tek afet üzerinden oluşturulmamalıdır.

## 5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Kahramanmaraş'ta meydana gelen depremden önce Cumhuriyet tarihinin en büyük depremi Erzincan'da 1939 yılında 7.9 büyüklüğünde meydana gelmiştir (Geçer, 2021;316). Yaşanan Kahramanmaraş depremi, 1939 yılından sonra meydana gelen en büyük deprem olarak kayda geçmiştir ve depremin yıkıcı etkileri oldukça fazla olmuştur. Kahramanmaraş'ta 7.7 büyüklüğündeki depremden önce, 1513 yılında 7.4 büyüklüğünde yıkıcı bir deprem meydana gelmiştir. Bu fay hattı üzerinde 510 yıldır büyük bir deprem meydana gelmemiş ve bu fay hattında enerji birikmiştir. Bu enerji birikmesi sonucunda yapılan araştırmalar neticesinde bilim uzmanları, Doğu Anadolu Fay Hattı üzerinde yıkıcı büyük bir deprem beklediklerini açıklamışlardır (Biricik ve Korkmaz, 2001). Yapılan bu açıklamalar dikkate alınmamış, afet yönetimi açısından risk azaltma ve hazırlık çalışmaları yeterli seviyede yapılmadığından dolayı merkez üssü Pazarcık ve Elbistan olan depremlerin sonuçları oldukça ağır olmuştur.

Salik Ata'nın 2023 yılında yapmış olduğu durum çalışması ile benzer sonuçlar bulunmuştur. Kriz yönetimi aşamalarında deprem bölgesinin çok geniş olması sebebiyle ekiplerin müdahaleye geç başlaması, iletişim alt yapısının çökmesi, yolların çökmesi ile ekiplerin deprem bölgelerine girmesinde zorluklar yaşamaması, zor hava şartlarının depreme müdahaleyi zorlaştırması gibi bulgular yapılan çalışma ile benzerlik göstermektedir.

Depremlerin, sonu gelmemekte ve insanlar için ciddi tehdit oluşturmaktadır (Yin ve arkadaşları, 2022). Türkiye deprem bölgesinde yer almaktadır ve sürekli depremler meydana gelmektedir. 06 Şubat 2023 tarihinde yerel saat ile 04:17'de merkez üssü Sofalaca-Şehitkamil-Gaziantep Mw7.7 (ML7.4) (KRDAE) ve Ekinözü Kahramanmaraş (38.0717 K 37.2063 D) ve aletsel büyüklüğü Mw7.6 (ML7.4) iki deprem meydana gelmiştir (URL 9). Meydana gelen deprem 11 ili etkilemiştir. 50 bine yakın can kayıplarının yanı sıra şehirlerde ve köylerde büyük hasarlara neden olmuştur ve yollarda kırıklar meydana gelmiştir. Meydana gelen depremler sonrası iyileştirme aşamaları incelendiğinde afet yönetimi aşamalarında eksikliklerin mevcut olduğu görülmüştür. Afet yönetimi aşamalarından risk azaltma ve hazırlık çalışmalarına çok önem verilmesi gerektiği bir kez daha anlaşılmıştır. Türkiye deprem bölgesinde olmasından dolayı çok sık depremler meydana gelmektedir ve ülke olarak depremlerle yaşamayı öğrenmemiz gerekmektedir. 1999 yılında meydana gelen Gölcük depreminin üzerinden yıllar geçse de bazı konularda alınan önlemler ve dersler yetersiz kalmıştır. Türkiye'de genellikle kriz durumu meydana geldikten sonraki müdahale aşamasına odaklanıldığı, risk azaltma çalışmalarının yetersiz kaldığı, depremler olmadan önce yıkılan, hasarlı binaların denetimlerinin yapılmadığı, deprem yönetmeliğine uygun yapılmayan binaların imar affından yararlanması gibi nedenlerden dolayı depremin sonuçları daha da ağır olmuştur (Dokuz Eylül Üniversitesi 06 ŞUBAT 2023, 04:17, Mw=7.7, h=9 km PAZARCIK DEPREMİ 06 ŞUBAT 2023, 13:24, Mw=7.6, h=7 km ELBİSTAN (KAHRAMANMARAŞ) DEPREMİ 20 ŞUBAT 2023, 20:04, Mw=6.4, h=22 km DEFNE DEPREMİ RAPORU). İmar aflarına izin verilmemeli ve ülkenin gündemlerinden çıkarılmalı ve denetimler sıklaştırılmalıdır.

Risk azaltma çalışmalarının yanı sıra hazırlık çalışmaları da oldukça önemlidir. Afetler konusunda afet bilinçlendirme eğitimleri gibi eğitimlerin verilmesi gerekmektedir. İlkokul, ortaokul ve lise düzeyindeki derslere coğrafya, jeoloji ve afet yönetimine yönelik derslerin zorunlu olarak verilmesi gerekmektedir. Eğitimlerin yanı sıra afet planlarının yapılması ve yapılan planların güncelleştirilmesi gerekmektedir. Kahramanmaraş depremi meydana gelmeden önce senaryolar oluşturulmuştur fakat bu denli 11 ilin etkilendiği bir senaryo oluşturulmamıştır. Bu senaryolarda devlet kurumlarının, sivil



toplum kuruluşların ya da gönüllü olan kişilerin katılımı iyi bir şekilde yapılmalıdır. Sivil toplum kuruluşların afetlerde daha etkin görev alması için gerek ekipman olarak gerekse eğitim olarak geliştirilmesi ve bu gelişimlerin yerel yönetimler tarafından desteklenmesi gerekmektedir. Risk azaltma ve hazırlık çalışmalarının önemi bir kez daha acı bir tecrübe ile anlaşılmıştır.

Depremlere müdahale kısmında ise sahada çok fazla bilgi kirlilikleri dolaşmaktadır. Afet bölgesinde yer almakta olan AFAD İl Müdürlüklerinin irtibat numaralarına ilişkin dezenformatif içeriklerin yayıldığı tespit edilmiştir. Meydana gelen depremlerde sadece yetkili kurum ve kuruluşların açıklamaları dikkate alınmalıdır ve etkisinin bu kadar fazla olan bir depremde acil numaraların işgal edilmemesi gerekmektedir. Deprem bölgesinde olan vatandaşların evlerine girmemeleri, araçlarla yola çıkmamaları, ana yolları gelecek olan yardımlar için boş bırakmaları, telefonları meşgul etmemeleri gerekmektedir.

11 ilin etkilenmesinden kaynaklı müdahale aşamasında bir organizasyon eksikliğinin mevcut olduğu tespit edilmiştir. Arama kurtarma ekiplerinin ve yardımların planlı bir şekilde organize edilmediği görülmüştür. Devlet kurumlarında görevli arama kurtarma personelinin afet bölgesine görevlendirme yazıları hazırlanırken oldukça uzun bir süre geçmekte ve izin yazıları beklenirken arama kurtarma ekipleri afete müdahale için yola çıkmakta oldukça geç kalmaktadır. Devlete bağlı birimlerde çalışan afet personeli, böylesine büyük afetlerde izin yazılarının çıkmasını beklemeden afete müdahale edebilmesi gerekmektedir. Yönetmeliklere bununla alakalı bir maddenin eklenmeli ya da böyle bir madde var ise güncellenmelidir.

Devlet kuruluşlarının gelen yardımları profesyonel bir şekilde organize etmesi gerekmektedir. Böylesi büyük bir felakette sahaya çok fazla plansız yardım gelmiştir. Deprem bölgelerine çok sayıda ekme gönderilmiştir. Gelen ekme bayatlayıp bozulmuştur. Yardım için gelen kıyafetler seçilerek diğer kıyafetlerin yol kenarlarına saçıldığı görülmüştür. Yardım konusunda herkes bir şey yapmak istemektedir ama ihtiyaç sahiplerine ulaşmayan yardımların bir yararı olmayacaktır. Deprem bölgelerine gelen yardımların bireysel yapılmaması, valilikler tarafından ihtiyaçlar doğrultusunda yapılması gerekmektedir. Ayrıyeten deprem bölgesine herkesin kendi imkanları ile gelmesi şehirlerde gereksiz kalabalığa neden olmakta ve yardımların ulaşmasını engellemektedir. Deprem bölgelerinde arama kurtarma ekipleri haricinde yardım etmeye çalışan halk, afetzedelerin aileleri ve basın ekipleri enkaz bölgelerine çok yakın durmaktadır ve çok fazla gürültüye neden olmaktadır. Bu durumun engellenmesi gerekmektedir. Fazla kalabalık sorunu güvenlik problemini de ortaya çıkarabilmektedir.

Meydana gelen depremde esnaflar battaniye fiyatlarında artış yapmışlardır. Afetlerden sonra meydana gelen fırsatçılığın önlenmesi ve devlet kurumlarının, depremden sonra fırsatçılık yapanlar hakkında denetleme yapması gerekmektedir. Evlerin kiralari depremden sonra fahiş miktarlarda artmıştır. Bu gibi durumların önüne geçilmesi için denetlemelerin sıkı bir şekilde yapılması ve cezaların uygulanması gerekmektedir. Bir diğer sorun ise yağmalama olayıdır. Hatay'da deprem sonrasında marketlerin yağmalandığı gözlemlenmiştir. Bu durum güvenlik güçleri tarafından dikkat edilmesi gereken bir konudur.

Deprem gerçeğinden kaçınmak mümkün değildir fakat etkilerini en aza indirebilmek mümkündür. Afetlerde risk azaltma çalışmaları, toplumların afetlerle başa çıkma kapasitelerini artırmayı ve afetlerin etkilerini minimize etmeyi amaçlayan önemli bir süreçtir. Bu tür çalışmalar, afetlerin önceden tahmin edilemeyen doğal olaylar olduğunu göz önünde bulundurarak planlanmalı ve uygulanmalıdır. Bunun için bulunduğumuz alanlarda risk avı yapılması önerilmektedir.

Bölgenin afet tarihçesi ve potansiyel afet riskleri üzerine ayrıntılı bir analiz yapılmalıdır. Coğrafi, iklimsel ve yerel özellikler göz önünde bulundurularak afet riskleri belirlenmelidir. Afet planlarının geliştirilmesi gerekmektedir. Afet durumlarında yapılacak adımları içeren afet planları oluşturulmalıdır. Planlar, acil durum tahliye yolları, iletişim yöntemleri, toplanma alanları ve tıbbi hizmetler gibi detayları içermelidir.

Her il için GZFT analizlerinin yapılması ve zayıf yönlerin geliştirilmesi gerekmektedir. Binaların sağlamlığı kontrol ettirilmeli, sağlam olmayan binaların yıkılması planlanmalı, binalarda yapısal olmayan risklerin belirlenmesi ve risklerin en az düzeye indirilmesi önerilmektedir. Su, enerji ve iletişim altyapısının afetlere karşı dayanıklı hale getirilmesi önemlidir. Yerel düzeyde yerel yönetimlerin afet öncesi, sırası ve sonrasında yapılacakların planlanması gerekmektedir. Devlet, sivil toplum kuruluşları ve özel sektör arasında iş birliği ve koordinasyon sağlanmalıdır. Afetlerde yardım ve kaynakların etkili bir şekilde dağıtılması için bu iş birliği önemlidir.

Toplumda afet farkındalığını artırmak için eğitim programlarının sayıları artırılmalıdır. Afet durumunda nasıl tepki verileceği ve güvenli tahliye prosedürleri halka öğretilmelidir. Afet senaryolarının oluşturulması önerilmekte ve oluşturulan senaryoya yönelik tatbikatlar yapılmalı, eksik görülen yerler eğitimle desteklenmelidir. Bireylerin, kişisel eylem planlarını hazırlamaları, afete hazırlık aşamasında aileleri ile toplanma alanlarını önceden belirlemeleri ve deprem çantalarını hazırlamaları önerilmektedir.

Afet risk azaltma çalışmaları, sürekli bir süreç olarak ele alınmalı ve toplumun katılımıyla uygulanmalıdır. Bu şekilde afetlerin etkileri minimize edilebileceği ve toplumların daha dayanıklı hale gelebileceği düşünülmektedir.

## KAYNAKLAR

AFAD (2023). 06 Şubat 2023 Kahramanmaraş (Pazarcık ve Elbistan) Depremleri Saha Çalışmaları Ön Değerlendirme Raporu.

AFAD (2023). 06 ŞUBAT 2023 PAZARCIK-ELBİSTAN KAHRAMANMARAŞ (Mw: 7.7 – Mw: 7.6 DEPREMLERİ RAPORU.

Akar, S. (2013). Doğal Afetlerin Kamu Maliyesine ve Makro Ekonomiye Etkileri: Türkiye Değerlendirmesi. *Journal of Management and Economics Research*, 11 (21), 185-206. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/yead/issue/21810/234464>

Aktürk, İ., Albeni, M. (2002). Doğal afetlerin ekonomik performans üzerine etkisi: 1999 yılında Türkiye'de meydana gelen depremler ve etkileri. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(1). <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sduibfd/issue/20848/223539>

Altun, F. (2018). Afetlerin Ekonomik ve Sosyal Etkileri: Türkiye Örneği Üzerinden Bir Değerlendirme. *Sosyal Çalışma Dergisi*, 2 (1), 1-15. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/scd/issue/37934/414035>

Amin, M. T., Han, M. Y. (2009). Water Environmental and Sanitation Status in Disaster Relief of Pakistan's 2005 Earthquake. *Desalination*, 248(1-3), 436-445. doi.org/10.1016/j.desal.2008.05.085

Aytaçlı, B. (2012). Durum Çalışmasına Ayrıntılı Bir Bakış. Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 3(1), 1-9

Bias M. Mobile NMR: An Essential Tool For Protecting Our Cultural Heritage. Magn Reson Chem. 2017 Jan;55(1):33-37. doi: 10.1002/mrc.4544. PMID: 27748982.

Biricik, A. S., Korkmaz, H. (2013). Kahramanmaraş'ın Depremselliği. Marmara Coğrafya Dergisi, (3), 53-82. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/marucog/issue/450/565758>

Birinci, F. (2013). Türkiye'nin Depremselliği ve Yapı Stoğu Yönünden Mevzuat ve Mali Politikaların Kentsel Dönüşümü Zorlaştıran Unsurları. 2. Türkiye Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Konferansı 25-27 Eylül 2013 –MKÜ–HATAY

Bostancı, H.S. (2022). Kentler Direnç Kazanmak İçin Sürdürülebilir mi Akıllı mı Olmalı? Dirençli Şehir Yolunda Toplum Politikaları. Kartepe Zirvesi.

Bozkurt, V. (2023). Deprem Toplumsal Boyutu. Avrasya Dosyası, 14(1), 77-99.

Brown-Esters, O., Mc Namara, P. ve Savaiano, D. (2012). Dietary and biological factors influencing lactose intolerance. International Dairy Journal, Volume 22, Issue 2, 2012, 22 (2), 98-103. <https://doi.org/10.1016/j.idairyj.2011.09.010>

Demiryürek, İ., Büşra, A. (2022). Gastronomi Turizminde Beslenme Engelleri: Glütensiz Hışmerim Üretimi. Turizm ve Destinasyon Araştırmaları II. Edt.Ünal,A. ISBN: 978-605-72858-1-2. Paradigma Akademi Yayınları

Dokuz Eylül Üniversitesi (2023). 06 ŞUBAT 2023, 04:17, Mw=7.7, h=9 km, PAZARCIK (KAHRAMANMARAŞ) DEPREMİ 06 ŞUBAT 2023, 13:24, Mw=7.6, h=7 km, ELBİSTAN (KAHRAMANMARAŞ) DEPREMİ 20 ŞUBAT 2023, 20:04, Mw=6.4, h=22 km, DEFNE (HATAY) DEPREMİ DEPREM RAPORU.

Ergünay, O. (2007). Türkiye'nin Afet Profili. TMMOB Afet Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 5(7), 1-14.

Ergünay, O. (2009). Doğal Afetler ve Sürdürülebilir Kalkınma. Deprem sempozyumu, 11-12 Kasım 2009, Abant İzzet Baysal Üniversitesi

Geçer, A. (2021). Resul Köse, 1939 Erzincan Depremi: Kayıplar, Çevre Vilayetlere Etkileri, Yurt İçi ve Yurt Dışından Yapılan Yardımlar, Libra Yayıncılık, İstanbul, 2021, s. 310. Anasay, (17), 315-321. DOI: 10.33404/anasay.952911

Gezer, Saraçoğlu, M.A. İnsan: Konut Kullanıcısı ve Değişimin Öncüsü. Dirençli Şehir Yolunda Toplum Politikaları. Kartepe Zirvesi.

Girişgin, A. S., Cander, B., Gül, M., Koçak, S. (2006). Hipotermi ve Lokal Donmalar. Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi, 15 (3), 45-50.

Gümüşçü, O. (2018). Tarihi Coğrafya ve Kültürel Miras. Erdem, 0 (75), 99-120. DOI: 10.32704/erdem.496740

Hidayat, A. R., Supraba, I., Triatmadja, R. (2020). The Impact of Earthquake on Clean Water Demand and Supply at North Lombok Regency, Indonesia. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 426, No. 1, p. 012001). IOP Publishing. DOI 10.1088/1755-1315/426/1/012001

İnmez, İ. (2005). Doğal Afetlerin Ekonomik Etkisi: 17 Ağustos 1999 Marmara Depremi Örneği (Master's thesis, Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü).

Kınıklı, S., Cesur, S. (2020). Afetlerde Enfeksiyon Kontrol Önlemleri. Uluslararası Modern Sağlık Bilimleri Dergisi, 1(1), 15-23. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ijchs/issue/53784/682592>

Li, N., Fan, H., Hou, S., Gong, Y., Wang, X., Wang, P. (2020). Emerging Medical Therapies in Crush Syndrome – Progress Report from Basic Sciences and Potential Future Avenues. Renal Failure, 42(1), 656-666. DOI: 10.1080/0886022X.2020.1792928

Maral, H., Akgün, Y., Çınar, A., Karaveli, A. (2015). İzmir'deki Afet Sonrası Toplanma ve Acil Barınma Alanları Üzerine Bir Değerlendirme. Türkiye Konferansı Mühendislik ve Sismoloji Konferansı. 14-16 Ekim 2015 – DEÜ – İZMİR

Marincioni, F., Gioia, E., Zoppi, M., Vittadini, E. (2019). Food management in disasters: the case study of thee arthquakes of 24 August 2016 in Central Italy. Earthquake risk perception, communication and mitigation strategies across Europe”, Piero Farabollini, Francesca Romana Luger, Silvia Mugnano (Eds.) is a volume of the Open Access and peer-reviewed series“Geographies of the Anthropocene” (Il Sileno Edizioni), ISSN 2611-3171.

Mavi, E. E. (2020). Afet Kriz Yönetiminde Medya: 30 Ekim 2020 İzmir Depremi. Karadeniz Teknik Üniversitesi İletişim Araştırmaları Dergisi, 10 (2), 31-53. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/e-kiad/issue/59330/828417>

McLeod, S. (2007). Maslow's Hierarchy of Needs. Simply psychology, 1(1-18).

Moghadam, M. N., Amiresmaeli, M., Doostan, F., Hassibi, M., Khosravi, S. (2017). Toward A Better Nutritional Aiding İn Disasters: Relying on Lessons Learned During the Bam Earthquake. Prehospital and disaster medicine, 32(4), 382-386. DOI: 10.1017/S1049023X17006355

Oktay, S., Taş, N., Taş, M. (2020). Kültürel Miras Alanlarının Korunması ve Afet Yönetimi İlişkisi. Resilience, 4 (2), 305-321. DOI: 10.32569/resilience.710387

Özcan, F. Ö., Ateş, Ö. (2021). Doğal Afetlerde Gıda İhtiyaç Durumunun Değerlendirilmesi ve Beslenme Müdahaleleri: Deprem Örnekleri Açısından İncelenmesi. Sağlık Akademisyenleri Dergisi, 8(4), 337-341. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sagakad/issue/66017/882296>

Özşahin, E. (2013). Türkiye'de Yaşanmış (1970-2012) Doğal Afetler Üzerine Bir Değerlendirme. Türkiye Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Konferansı. Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay, Turkey.

Özyıldırım, G. (2020). Afet Yönetimi ve Üniversite Kampüsü: 2011 Van Depremleri ve Van YYÜ Kampüsü Örneği. Resilience, 4 (1), 103-115. DOI: 10.32569/resilience.730791

Reis, N. D. (2005). Mechanical Muscle-Crush Injury and Acute Muscle-Crush Compartment Syndrome. The Journal of Bone & Joint Surgery British Volume, 87-B(4), 450-453. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.87B4.15334>

Salik Ata, N. (2023). Kahramanmaraş Merkezli 6 Şubat Depremlerinin Kriz Yönetimi Bağlamında Değerlendirilmesi. Meriç Uluslararası Sosyal ve Stratejik Araştırmalar Dergisi, 7 (Özel Sayı), 59-77. <https://doi.org/10.54707/meric.1327520>

Sandal, K. E., Karademir, N. (2013). Kahramanmaraş'ta Depremsellik Bağlamında Zemin-Yerleşme İlişkisi. 3rd International Geography Symposium - GEOMED 2013 Symposium Proceedings, ISBN: 978-605-62253-8-3

Sever, L. (2009). The Crush Syndrome/Ezilme Sendromu. Türk Pediatri Arşivi Dergisi. Galenos Yayıncılık Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tpedar/issue/13191/159388>

Sipahi, B.E., Özsoy, B. (2022). Dirençli Kentlerin İnşasında Kent Diplomasininin Rolü. Dirençli Şehir Yolunda Toplum Politikaları. Kartepe Zirvesi.

Soydan, E., Alpaslan, N. (2016). Medyanın Doğal Afetlerdeki İşlevi. İstanbul Sosyal Bilimler Dergisi, (7), 53-64. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/istjss/issue/17493/183033>

Temiz, H., Binici, H., Gürün, D. K., Köse, M. M. (Tarih Yok). Kahramanmaraş'ta Kurlsız Yapılaşma ve Etkileri.

Tsuboyama-Kasaoka, N., Purba, M. B. (2014). Nutrition and Earthquakes: Experience and Recommendations. Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition, 23(4), 505-513. doi: 10.6133/apjcn.2014.23.4.23.

Türk Kızılay. Türk Kızılay'ı Afetlerde Beslenme Hizmetleri Kılavuzu. Ankara, 2017. Erişim: [https://www.kizilay.org.tr/Upload/Dokuman/Dosya/86107045\\_afetlerde-beslenme-hizmetlerikilavuzu.pdf](https://www.kizilay.org.tr/Upload/Dokuman/Dosya/86107045_afetlerde-beslenme-hizmetlerikilavuzu.pdf). E.T.:06.02.2023

Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı, Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2023 Kahramanmaraş ve Hatay Depremleri Raporu.

Usta, E., Yükseler, M. (2021). Afetlerde Sosyal Medya Kullanımı ve Etik İkilemler: İzmir Seferihisar Depremi Örneği. Afet ve Risk Dergisi, 4 (2), 249-269. DOI: 10.35341/afet.981246

Yavaş, H. (2005). Türkiye'de Doğal Afetlerin Merkez-Yerel İlişkiler Açısından Yönetim Sorunları. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi Cilt 7, Sayı:3, 2005

Yin,Z., Chen, X., Liu, T, Yan,Y. (2022). Earthquake and Household Energy Consumption Evidence from the Wenchuan Earthquake in China. Energy Economics 111 DOI: 10.1016/j.eneco.2022.106061

Yıldırım, D., Özen, H. (2017). Laktoz İntoleransı Tıbbi Beslenme Tedavisi Olgu Sunumu. Beslenme ve Diyet Dergisi, 45 (3), 294-297.

Weinberg, A. D. (1993). Hypothermia. Annals of Emergency Medicine, 22(2), 370-377. [https://doi.org/10.1016/S0196-0644\(05\)80467-6](https://doi.org/10.1016/S0196-0644(05)80467-6)

6 Şubat 2023 Kahramanmaraş (Pazarcık Mw=7.7 ve Mw=7.6) Depremleri ve Artçıları, Saha Gözlemlerini, Yapısal Hasarlarını ve İleriye Yönelik Önerileri İçeren Değerlendirme Raporu.

URL 1, <https://www.csb.gov.tr/> (Son Erişim: 15.02.2023)

URL 2, <https://irap.afad.gov.tr> (Son Erişim: 15.02.2023)

URL 3, <https://www.aile.gov.tr/> (Son Erişim: 04.03.2023)

URL 4, <https://www.yok.gov.tr/> (Son Erişim: 04.03.2023)

URL 5, <https://hasartespit.csb.gov.tr/> (Son Erişim: 04.03.2023)

URL 6, <https://www.afad.gov.tr/turkiye-deprem-tehlike-haritasi> (Son Erişim: 10.03.2023)

URL 7, <https://www.turkiye.gov.tr/>(Son Erişim: 10.03.2023)

URL 8, <https://public.emdat.be/mapping> (Son Erişim: 10.03.2023)

URL 9, <http://www.koeri.boun.edu.tr/sismo/2/deprem-bilgileri/buyuk-depremler/>(Son Erişim: 03.10.2023)

URL 10, <https://cip.tuik.gov.tr/?il=46> (Son Erişim: 04.10.2023)

URL 11, <http://www.koeri.boun.edu.tr/sismo/2/tr/> (Son Erişim: 05.10.2023)

URL 12, <http://www.koeri.boun.edu.tr/sismo/2/deprem-bilgileri/buyuk-depremler/> (Son Erişim : 13.12.2023)

URL 13, <https://www.tmmob.org.tr/sites/default/files/mo06022023depremtespit.pdf> (Son Erişim: 14.12.2023)

URL 14, <https://tatd.org.tr/wp-content/uploads/2023/02/2386ba4ace1f5b53491d0d62eb432dfb.pdf>

URL 15, <https://dspace.ceid.org.tr/xmlui/handle/1/2293> (Son Erişim: 14.12.2023)

URL 16, <https://www.mgm.gov.tr/> (Son Erişim : 14.12.2023)

URL 17, [https://www.ntv.com.tr/galeri/n-life/kultur-ve-sanat/depremler-tarihi-yapilara-da-buyuk-zarar-verdi,c4aJq0klOkKx8Zo\\_88VQrQ](https://www.ntv.com.tr/galeri/n-life/kultur-ve-sanat/depremler-tarihi-yapilara-da-buyuk-zarar-verdi,c4aJq0klOkKx8Zo_88VQrQ) (Son Erişim: 27.12.2023)