

30 Ekim 2020 İzmir ve 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş Depremlerinin Teknik ve Yönetimsel Karşılaştırılması

Bülent Özmen¹, Nehir Varol²

Öz

Türkiye'nin sismik riskinin yüksek olması depremlere sık maruz kalmasına neden olmaktadır. Maalesef büyüklüğü 6.5 Mw ve üzerindeki depremler, risk azaltma çalışmalarının yetersizliği nedeniyle can ve mal kaybına yol açmaktadır. Bu çalışmada, 30 Ekim 2020 İzmir ve 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş depremleri teknik ve yönetsel açıdan değerlendirilmiştir. İzmir depreminde 117 vatandaşımız hayatını kaybetmiş, 1034 vatandaşımız yaralanmış, ağır hasarlı ve yıkılan bina sayısı 124 olmuştur. Kahramanmaraş depremlerinde ise 53.597 vatandaşımız hayatını kaybetmiş, 107.213 vatandaşımız yaralanmış ve yıkılan bina sayısı ise 39.000 olmuştur. Teknik açıdan bakıldığında iki depremde de bina yıkımlarının daha çok zemin-bina ilişkisinden kaynaklandığı görülmektedir.

AFAD (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı) koordinasyonunda, 2022 yılında 81 ilin İl Risk Azaltma Planları (İRAP) tamamlanmış ve Türkiye Afet Risk Azaltma Planı (TARAP) yürürlüğe girmiştir. Bundan sonraki süreçte belirlenen öncelikli eylemler doğrultusunda risk odaklı çalışmaların daha ağırlıklı olarak devam edeceği düşünülmektedir. Deprem sonrası müdahale ve iyileştirme süreçlerinde daha başarılı olarak görülen Türkiye, risk odaklı çalışmalara ve deprem özelinde zemin-bina uyumu gözetilerek yapılaşmaya öncelik vermek durumundadır.

Anahtar Kelimeler: Afet Risk Yönetimi, Deprem Riski, İzmir Depremi, Kahramanmaraş Depremi

Technical and Managerial Comparison of the 30 October 2020 İzmir Earthquakes and 6 February 2023 Kahramanmaraş Earthquakes

Abstract

Turkey's high seismic risk causes it to be frequently exposed to earthquakes. Unfortunately, earthquakes of 6.5 Mw and above cause loss of life and property due to the inadequacy of risk mitigation efforts. In this study, the 30 October 2020 Izmir and 6 February 2023 Kahramanmaraş earthquakes were evaluated from a technical and managerial perspective. In the Izmir earthquake, 117 of our citizens lost their lives whereas 1034 of them were injured, and the number of heavy damaged and collapsed buildings was 124. As for the Kahramanmaraş earthquakes, 53.597 of our citizens lost their lives, 107.213 of them were injured and the number of buildings collapsed was 39.000. From a technical perspective, it can be seen that the building collapses in both earthquakes were mostly caused by the ground-building harmony.

¹ Doç. Dr., İnşaat Mühendisliği Bölümü, Mühendislik Fakültesi, GÜ, Ankara

İlgili yazar e-posta / Corresponding author e-mail: buozmen@hotmail.com ORCID No: 0000-0002-7043-8329

² Dr. Öğr. Üyesi, Afet Yönetimi Uygulama ve Araştırma Merkezi, AÜ, Ankara

e-posta/ e-mail nehir.varol@gmail.com ORCID No: 0000-0003-4876-9313

Bu makaleye atıf yapmak için / To cite this article

Özmen, B. ve Varol, N., (2024). 30 Ekim 2020 İzmir ve 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş Depremlerinin Teknik ve Yönetimsel Karşılaştırması. *Afet ve Risk Dergisi*, 7(1), 319-328.

In 2022, Provincial Risk Reduction Plans (İRAP) of 81 provinces were completed and Turkey Disaster Risk Reduction Plan (TARAP) came into force via AFAD (Disaster and Emergency Management Presidency) coordination. It is thought that risk-oriented studies will continue to be carried out more in line with the priority actions determined in the next period. Turkey, which is seen as more successful in response and recovery processes, has to give priority to risk-oriented studies and construction by considering ground-building harmony in the case of earthquakes.

Keywords: Earthquake Risk, İzmir Earthquake, Kahramanmaraş Earthquake, Risk Management

1. GİRİŞ

Afetler, toplumu fiziksel, sosyal, ekonomik yönden olumsuz etkileyen, yerel imkânlarla baş edilemeyen yıkımlar oluşturan, rutin hayatı durdurarak veya kesintiye uğratarak insanları etkileyen her türlü doğa, teknoloji ve insan kaynaklı olayların sonuçlarıdır. Depremler de doğa kökenli afetler içerisinde yer almakta ve jeolojik afetler kategorisinde tanımlanmaktadır. Deprem, tektonik kuvvetlerin veya volkanik faaliyetlerin etkisiyle yer kabuğunun kırılması sonucunda ortaya çıkan enerjinin, sismik dalgalar halinde yayılarak geçtikleri ortamları sarsması ve etkilemesi olaydır (URL-1).

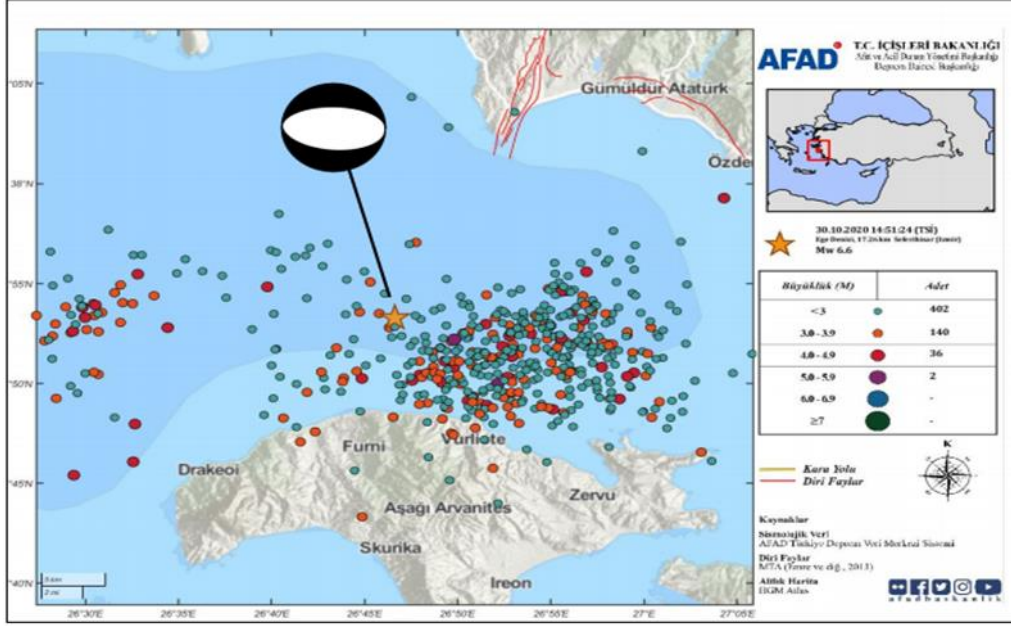
Depremler şiddetli geliştiği zaman büyük can ve mal kaybına tek seferde yol açabilen ve çoğu zaman müdahale edilmesi güç olan afetlerden biridir. Ülkemiz jeolojik açıdan genç oluşumlu bir ülke olması ve coğrafi özellikleri nedeniyle eski zamanlardan beri sürekli depremlerin etkisi altında kalmıştır. Depremler sismik olarak aktif bir bölgede bulunan Türkiye için yüksek derecede risk oluşturmaktadır. İstatistikler her 5-6 yılda bir 7 ve üzerinde büyükte depremlerin oluşabileceğini göstermektedir.

Afet risk yönetimi; afetleri önlemek ya da risklerini azaltmak amacıyla çok disiplinli ve çok paydaşlı olarak uygulanan süreçleri ifade eder. Risk yönetiminin aşamaları arasında risk azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileştirme bulunmaktadır. Bu bağlamda, Bu çalışmada 2020 yılında İzmir’de ve 2023 yılında Kahramanmaraş’ta meydana gelen depremler teknik ve afet sonrasındaki yönetmel bakış açısıyla irdelenmiştir.

2. İZMİR DEPREMİ

30.10.2020 tarihinde, saat 14.51’de Sisam Adası’nın kuzeyinde hasar yapıcı bir deprem meydana gelmiştir. AFAD, depremin büyüklüğünü Mw 6.6, Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü ise depremin büyüklüğünü Mw 6.9 (Ml 6.6) olarak ilan etmiştir (Kandilli Rasathanesi, 2020). Çeşitli kurumlar tarafından yapılan odak mekanizması çözümleri, depremin doğu-batı doğrultulu normal bir faydan kaynaklandığını göstermiştir (Şekil 1). Deprem, Kuşadası körfezi içinde Sisam Fayının kırılması ile meydana gelmiştir. Deprem nedeniyle fayın 30-35 km’si kırılmıştır ve 1.5–2 m’lik bir atıma neden olmuştur. Deprem başta İzmir olmak üzere Ege Bölgesindeki birçok ilde ve Yunanistan’da da hissedilmiştir. Depremin süresi ise 15.68 sn. olarak açıklanmıştır (AFAD, 2020). Deprem sonrasında bölgede çok sayıda artçı şok meydana gelmiştir (Şekil 1).

İzmir ili, “Batı Anadolu Açılma Rejimi’nin etkisi altındadır. Bu açılma rejiminin etkisi ile İzmir ve yakın civarında çok sayıda diri fay gelişmiştir. Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (MTA) tarafından hazırlanan ve 2012’de yayımlanan Türkiye Diri Fay Haritası’na göre; İzmir il sınırları içinde Bergama Fayı, Dağkızılca Fayı, Dikili Fay Zonu, Efes Fayı, Gülbahçe Fay Zonu, Gümüldür Fayı, Güzelhisar Fayı, İzmir Fayı, Kemalpaşa Fayı, Kuşadası Fay Zonu, Menemen Fay Zonu, Mordoğan Fayı, Seferihisar Fayı, Tuzla Fayı, Yenifoça Fayı ve Zeytindağ Fay Zonu olmak üzere 16 adet diri fay tanımlanmıştır.



Şekil 1. Ege Denizi (17,26 km Seferihisar (İzmir) Mw:6.6) Depremi ve artçı şoklar (AFAD, 2020).

Bölgede geçmişten günümüze meydana gelmiş olan depremler ve birçok diri fayın varlığı, İzmir ilinin deprem tehlikesinin oldukça fazla olduğunu göstermektedir. İzmir ili ve yakın civarında, tarihsel dönemde MÖ 1800 – MS 1900 yılları arasında hasara neden olan 90'a yakın deprem meydana gelmiştir (Pampal ve Özmen, 2009). Aletsel Dönemde ise (MS 1900–2020) hasara neden olan 17 deprem meydana gelmiştir (Pampal ve Özmen, 2009).

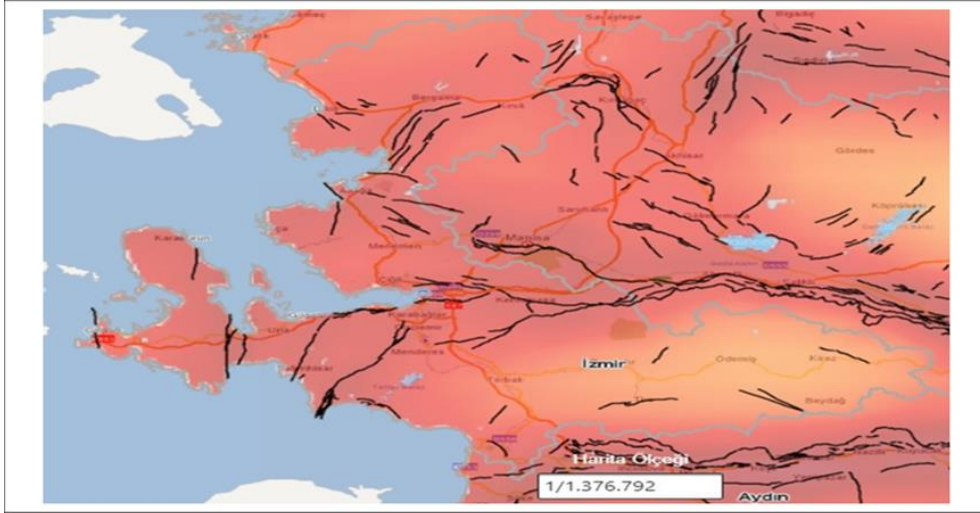
30 Ekim 2020 tarihinde meydana gelen deprem neticesinde oluşan ivmeler, AFAD tarafından işletilen 129 ivmeölçer istasyonu tarafından ölçülmüştür. Tablo 1'de depremin merkez üssüne en yakın 5 ivmeölçer istasyonundan alınan veriler sunulmaktadır (Tablo 1).

Tablo 1. Bölgedeki ivmeölçer istasyonları ve ölçülen ivme değerleri (AFAD, 2020)

İvmeölçer İstasyonlarına Ait Bilgiler					Ölçülen İvme Değerleri (gal)			Episantır Uzaklığı
Kodu	İl	İlçe	Enlem	Boylam	K-G	D-B	Düşey	Km
3536	İzmir	Seferihisar	38.20	26.84	51.03	81.12	34.45	35
0905	Aydın	Kuşadası	37.86	27.27	180.16	144.56	87.16	43
3523	İzmir	Urla	38.33	26.77	82.07	64.95	43.17	49
3633	İzmir	Menderes	38.26	27.13	73.92	46.43	43.70	51
3516	İzmir	Güzelbahçe	38.37	26.89	47.42	48.54	35.01	55

Deprem sonucunda, depremin merkez üssünden yaklaşık 70 km uzaklıkta bulunan İzmir kent merkezinde başta Bayraklı ve Bornova ilçeleri olmak üzere Buca, Kemalpaşa ve Menderes ilçelerinde hasarlar meydana gelmiştir. Deprem neticesinde 117 vatandaşımız hayatını kaybetmiş, 1034 vatandaşımız yaralanmıştır.

Şekil 2'de İzmir ilinin deprem tehlike haritası verilmiştir (Şekil 2). Yeni haritanın yürürlüğe girmesiyle birlikte İzmir ilinin deprem tehlikesinde önemli değişikliklerin olduğu görülmektedir. Bu değişim oranları aşağıdaki Tablo 2'de gösterilmiştir. 1996 tarihli Deprem Bölgesi Haritasında 50 yıl içinde %90 ihtimalle aşılacak maksimum yer ivmesi değerleri ile 2019 Türkiye Deprem Tehlike Haritasındaki 50 yıl içinde %90 ihtimalle aşılacak maksimum yer ivmelerini kıyasladığımızda bazı ilçelerde artışlar, bazı ilçelerde ise azalışlar olduğu görülmüştür. En fazla artışın %17.25 ile Seferihisar ilçesinde, en fazla düşüşün ise %30.25 ile Ödemiş ilçesinde olduğu belirlenmiştir.



Şekil 2. İzmir ilinin Yeni Deprem Tehlike Haritası'na (URL-3) göre durumu (AFAD, 2019).

Tablo 2. İzmir iline bağlı ilçelerde 50 yıl içinde %90 ihtimalle aşılacak maksimum yer ivme değerlerinin 1996 ve 2019 Deprem Tehlike Haritalarına göre artış veya azalış yüzdeleri (AFAD, 2020).

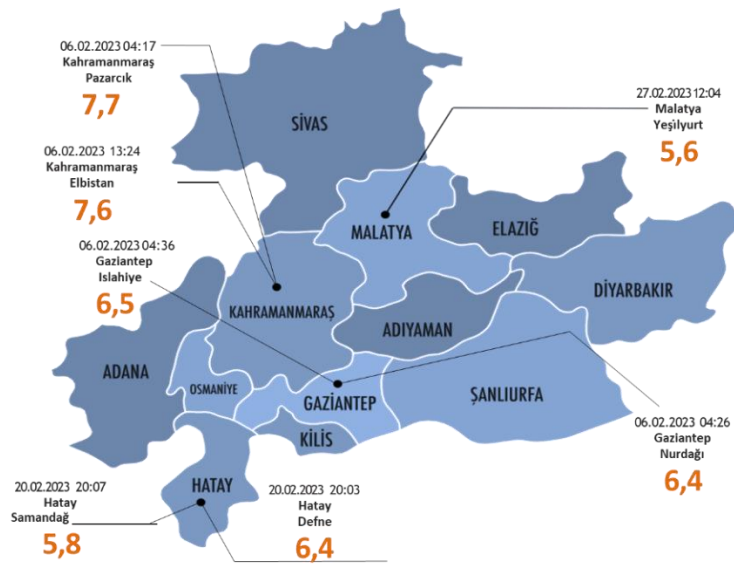
İzmir İlinin İlçeleri	1996 Haritası	1996 Haritası 50 yıl içinde %90 ihtimalle aşılacak yer ivmeleri (g)	2019 Haritası 50 yıl içinde %90 ihtimalle aşılacak yer ivmeleri (g)	Tehlike parametresi değerlerindeki değişim (%)
Aliağa	I. Derece	0.400	0.403	0,75
Bayındır	I. Derece	0.400	0.321	-19,75
Balçova	I. Derece	0.400	0.454	13,5
Bergama	I. Derece	0.400	0.380	-5
Beydağ	I. Derece	0.400	0.301	-24,75
Bornova	I. Derece	0.400	0.450	12,5
Buca	I. Derece	0.400	0.448	12
Çeşme	I. Derece	0.400	0.406	1,5
Çiğli	I. Derece	0.400	0.415	3,75
Dikili	I. Derece	0.400	0.410	2,5
Foça	I. Derece	0.400	0.442	10,5
Gazimur	I. Derece	0.400	0.431	7,75
Güzelbahçe	I. Derece	0.400	0.461	15,25
Karaburun	I. Derece	0.400	0.452	13
Karşıyaka	I. Derece	0.400	0.454	13,5
Kemalpaşa	I. Derece	0.400	0.472	18
Kınık	I. Derece	0.400	0.391	-2,25
Kiraz	I. Derece	0.400	0.286	-28,5
Konak	I. Derece	0.400	0.460	15
Menderes	I. Derece	0.400	0.383	-4,25
Menemen	I. Derece	0.400	0.403	0,75
Narlıdere	I. Derece	0.400	0.453	13,25
Ödemiş	I. Derece	0.400	0.279	-30,25
Seferihisar	I. Derece	0.400	0.469	17,25
Selçuk	I. Derece	0.400	0.406	1,5
Tire	I. Derece	0.400	0.328	-18
Torbalı	I. Derece	0.400	0.351	-12,25
Urla	I. Derece	0.400	0.453	13,25

3. KAHRAMANMARAŞ DEPREMİ

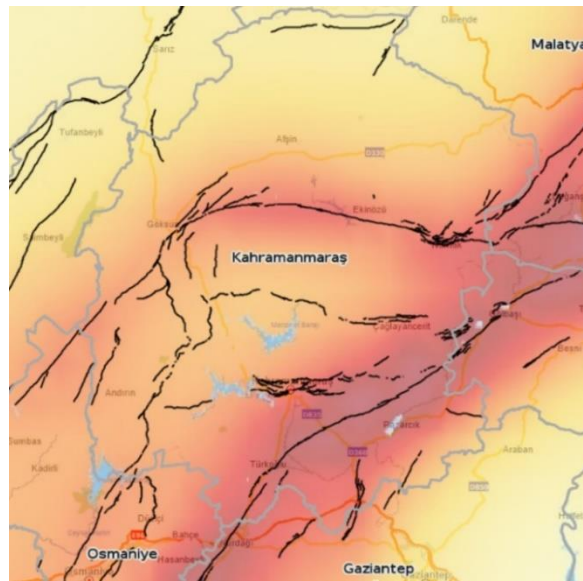
6 Şubat 2023 tarihinde saat 04.17'de Kahramanmaraş'ın Pazarcık (7.8 Mw) ve saat 13.24'de Kahramanmaraş'ın Elbistan (7.7 Mw) ilçelerinde meydana gelen depremler oldukça yıkıcı sonuçlar doğurmuştur. Depremler ayrıca çevre 11 ilde de hissedilmiş ve büyük hasara neden olmuştur (Şekil 3).

Depremlerden birincisi Doğu Anadolu Fay Zonu ve Ölüdeniz Fay Zonu'nun birlikte kırılmasıyla meydana gelmiştir. İkincisi ise Doğu Anadolu Fay Zonu'nun bir kolu olan Çardak Fayı üzerinde meydana gelmiştir (AFAD, 2023)(Şekil 4).

Kahramanmaraş kent merkezinin bulunduğu 12 Şubat ve Dulkadiroğlu ilçelerinde Sandalzade, Azerbaycan ve Trabzon Bulvarları üzerinde yer alan konut ve iş yerlerinin büyük bir kısmının yıkıldığı veya ağır hasar gördüğü tespit edilmiştir. En fazla can ve mal kaybının Hatay'da meydana geldiği söylenebilir. Sadece 600 Evler Sitesi'nde 58 bloğun tamamının yıkıldığı ve 1200 kişinin hayatını kaybettiği rapor edilmiştir (URL-5). Maalesef depremler sonrası, 53.597 vatandaşımız hayatını kaybetmiş ve yaklaşık 115.000 vatandaşımız yaralanmıştır. Deprem bölgesinden tahliye edilen kişi sayısı ise 3,5 milyona ulaşmıştır (URL-7). Ayrıca bu depremlerin maliyetinin yaklaşık 104 milyar dolar olduğu tahmin edilmektedir (URL-6). Bu direkt maliyetler olup, dolaylı maliyetlerin eklenmesiyle de bunun çok daha fazla olacağı bir gerçektir. Bunun yanı sıra bu şiddetteki bir depremin iyileştirme süreci de yıllar alacaktır.



Şekil 3. Kahramanmaraş depremlerinden etkilenen iller ve artçı şoklar (URL-7)



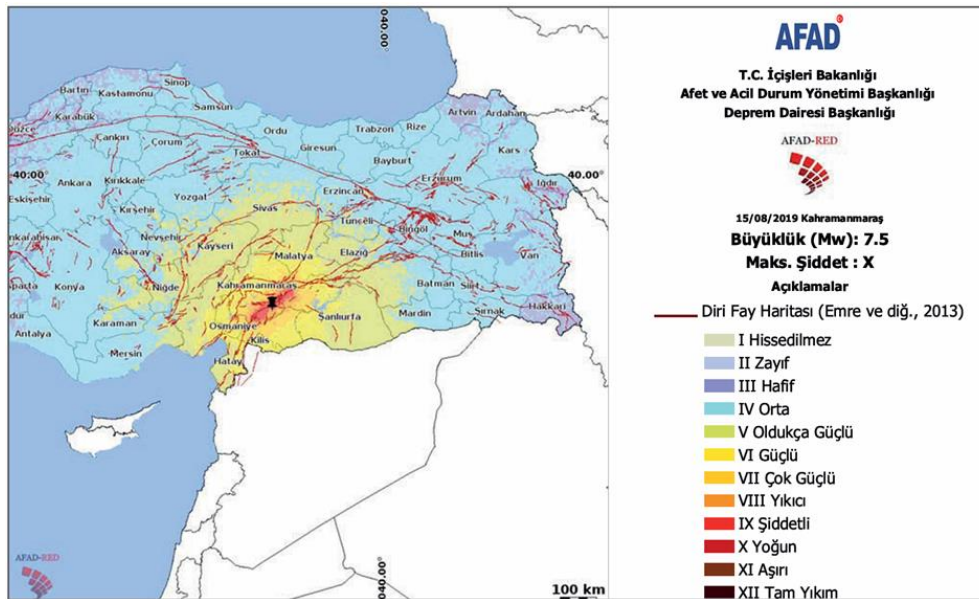
Şekil 4. Kahramanmaraş ilinin Yeni Deprem Tehlike Haritasına (2019) göre durumu (AFAD, 2019).

30 Ekim 2020 İzmir ve 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş Depremlerinin Teknik ve Yönetmelik Karşılaştırılması

Tablo 3. Kahramanmaraş İli Deprem Kaynaklı Zarar Görebilirlik Analizi (İRAP, 2020).

RİSK TANIMI	YERİ/MEVKİİ	VARSA YAPILMIŞ/ YAPILMAKTA OLAN ÖNLEM ÇALIŞMALARI	NEDENİ/GELECEKTEKİ OLASI ETKİSİ
Deprem+ Sivilaşma	Bahçelievler Mahallesi ve yakın çevresindeki mahalleler	Bölgedeki binaların büyük kısmının eski olduğu, yönetmeliklere uygun olarak yapılan binaların başında Büyükşehir Belediye Binası'nın bulunduğu belirtilmiştir.	Bölgenin aktif fay zonuna yakın olması, Yapı stoğunun kötü olması, Zemin koşullarının sivilaşmaya müsait olması, Yeraltı su seviyesinin çok yüksek olması, Bitişik nizam yapılarla tabliyelerin yan yana gelmemesi.
Deprem+ Sivilaşma	Tekerek yolu güneyi, Üniversite Kavşağı civarı (Sümbüllü ve Ağcalı Deresi çevresi)	Bölgede yoğunlaşan yeni binaların deprem yönetmeliğine uygun olarak yapılmış olmaları avantajlı bir durum olarak değerlendirilmiştir.	Aktif fay zonuna yakın olması Alüvyon kalınlığının fazla olması ve zemin koşullarının sivilaşmaya müsait olması, Çok katlı binaların yoğunlaştığı bir bölge olması, Yeraltı su seviyesinin çok yüksek olması.
Deprem+ Sivilaşma	Doğukent yolu güneyi		Aktif fay zonuna yakın olması Heyelan riski taşıyan bir bölge olması
Deprem+ Sivilaşma	Pazarcık ve Narlı		Aktif fay zonuna yakın bir bölge olması, Kartalkaya Barajı'nın tehdit oluşturabilecek bir unsur olması Zemin koşullarının sivilaşmaya müsait olması.
Deprem- Sivilaşma	Türkoğlu		Bölgenin aktif fay zonuna yakın olması, Zemin koşullarının sivilaşmaya müsait olması.
Deprem- Sivilaşma	K. Maraş geneli ovalık kesim		
Deprem	K. Maraş geneli	Adana ve Kayseri yolu girişlerindeki köprülerin yapım yılıının eski olması dezavantaj oluşturmaktadır.	Bölgenin aktif fay zonuna yakın olması, Zemin koşullarının sivilaşmaya müsait olması, Yeraltı su seviyesinin çok yüksek olması.

2019 Yılında AFAD RED Sistemine göre 7.5 Mw büyüklüğünde bir deprem senaryosunda Kahramanmaraş ve çevresine ait şiddet dağılım haritası Şekil 5'te sunulmaktadır. Bu haritaya göre, böyle bir deprem sonrasında etkilenecek şehirlerin daha önceden tespit edildiği görülmektedir. Ayrıca Kahramanmaraş ili İRAP raporunda belirtildiği üzere bölgelere göre deprem riskinin artışına neden olan zemin durumu Tablo 3'te verilmiştir.



Şekil 5. AFAD RED Analizleri Sonuçlarına göre Kahramanmaraş'ta 7.5 Mw büyüklüğünde depremin Şiddet Dağılım Haritası (AFAD, 2019).

4. YAŞANAN DEPREMLERDE MÜDAHALE VE İYİLEŞTİRME ÇALIŞMALARI

4.1. 30 Ekim 2020 İzmir

S3 seviyesi olarak ilan edilen ve 117 vatandaşımızın ölümüne neden olan depremde; müdahale ve iyileştirme çalışmalarında AFAD koordinasyonunda toplamda **7880 personel** görevlendirilmiş, destek ekipler bölgeye sevk edilmiştir (AFAD, 2020).

Deprem sonrası 22 tekne batmış, 23 tekne ve 1 kara aracı Sahil Güvenlik Komutanlığı ekiplerince kurtarılmış, 43 tekne ise karaya oturmuştur. Batan 22 tekneden 14'ü çıkarılmış, karaya oturan 43 tekneden 40'ı kurtarılmıştır (AFAD, 2020).

Evleri yıkılmış veya ağır-orta hasarlı durumda olup depremden etkilenen kişiler, kurulan çadır kentlere yerleştirilmiştir. Afetzedelerin gıda, hijyen, barınma ve diğer ihtiyaçları STK'lar, yardımsever vatandaşlar ve diğer ekiplerce karşılanmaya çalışılmıştır.

Bölgeye 4643 çadır, 28.574 battaniye, 17.456 yatak, 9260 uyku seti, 2657 mutfak seti ve 4 duş-WC konteyner sevk edilmiş ve 2490 adet çadır kurulmuştur. Deprem bölgesine toplam 29 milyon TL kaynak gönderilmiştir (2020 yılı ortalama kur 1\$= 7 TL (AFAD, 2020)).

4.2. 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş

S4 seviyesi olarak ilan edilen deprem sonrası Afet Bölgesi ilan edilen 11 ilde 38 vali, 19 AFAD yöneticisi, 160 mülki idare amiri ile 68 il müdürü görevlendirilmiştir. Yaşanan depremlerden sonra yapılan yardım çağrısından sonra 90 ayrı ülkeden Türkiye'ye 11.320 arama kurtarma personeli gönderilmiştir (URL-4). Afet bölgesinde 189 konteyner kent ve 332 çadır kent kurulmuştur. Afetten etkilenen bölgede ve afet bölgesinin dışında oteller, çadır ve konteyner kentler, kamu misafirhaneleri, MEB tesisleri, GSB yurtları ve diğer tesislerde 1.915.687 kişiye barınma hizmeti sunulmuştur. 10 ilde 77 sahra hastanesi kurularak; yaralılar, askeri ve sivil hava araçlarıyla diğer illerdeki hastanelere sevk edilmiştir (URL-4, URL-5).

Afette ihtiyaç duyulan tüm hizmetlerin yürütülebilmesi için afet bölgesinde toplam 271.060 personel görev yapmıştır. AFAD, Türk Kızılay'ı, Jandarma, Milli Savunma Bakanlığı (MSB), Sivil Toplum Kuruluşları (STK) tarafından gönderilen 369 mobil mutfak ile afetten etkilenen kişilerin beslenme ihtiyaçları karşılanmıştır. Hava Kuvvetleri (HVKK), Kara Kuvvetleri (KKK), Deniz Kuvvetleri (DZKK), Jandarma Genel Komutanlığı, Sahil Güvenlik Komutanlığı, Emniyet Genel Müdürlüğü (EGM), Orman Genel Müdürlüğü (OGM) ve Sağlık Bakanlığına bağlı 116 helikopter ve 76 uçak bölgeye personel ve malzeme sevkiyatı için görev yapmıştır. Millî Savunma Bakanlığı ve Sahil Güvenlik Komutanlığı'na bağlı 38 gemi afet bölgesine malzeme ve personel sevkiyatı ve tahliye amacıyla görevlendirilmiştir. Yaklaşık 3,5 milyon afetzede deprem sonrasında farklı yollarla afet bölgesinden tahliye edilmiştir (Salik Ata, 2023)(Tablo 4).

Tablo 4. Kahramanmaraş Depremleri Sonrası Yapılan Çalışmalar (AFAD derleme).

KAHRAMANMARAŞ DEPREMLERİ SONRASI YAPILAN ÇALIŞMALAR	
Arama Kurtarma Personeli Sayısı	35.250 Toplam 11.488 (Uluslararası)
Destek Gönüllü Sayısı	51.567 Toplam 35.409 (AFAD Gönüllüsü)
Geçici Barınma	414 Konteyner Kenti 620 adet yurttaki konaklama
Barınma Destek ve Kira Destek	15.000 + 12x5.000 TL (Evi yıkılan afetzedeler için)
Hayatını Kaybeden Vatandaşların Yakınlarına Para Yardımı	100.000 TL
Afetzedeye Para Yardımı	10.000 TL

5. TARTIŞMA

Kahramanmaraş depremlerinin şiddetinin (Mercalli Ölçeğine göre IX, X, XI) fazla olması, büyük bir alanın etkilenmesi ve hava şartlarından dolayı bu depremler sonrasında müdahale kapasitesi yetersiz kalmıştır. İzmir depreminde toplam yıkılan ve ağır hasarlı bina sayısı 124, Kahramanmaraş depremlerinde yıkılan bina sayısı 39.000 olduğu halde, İzmir'e toplam 7880 arama kurtarma personeli, Kahramanmaraş depreminden etkilenen 11 ile ise toplam 35.250 (11.488 uluslararası) arama kurtarma personeli gönderilebilmiştir. Dolayısıyla İzmir depreminde bina başına 64 personel düşerken, Kahramanmaraş depreminde ise enkaz başına 1 personel dahi düşmemiştir. İzmir Depremi'nden etkilenen alanın sınırlı olmasına karşın gelen müdahale ve koordinasyon ekipleri yüksek sayıda olmuştur. Kahramanmaraş Depremi'nde etkilenen alanın çok geniş olmasından dolayı İzmir Depremi'ndeki çalışma yoğunluğunun bu bölgede görülmesi mümkün olamamıştır.

Ayrıca yaşanan bu depremler müdahale seviyenin S3 ve S4 olduğu durumlarda destek illerin hangi illerden oluşacağını yeniden değerlendirilmesi ve organize edilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Örneğin, Kahramanmaraş depremlerinden etkilenen 11 ilin 1. Grup ve 2. Grup destek illerinin de çoğunun ağır hasar aldığı görülmüştür. Dolayısıyla bu durum müdahale çalışmalarının kötü yönde etkilenmesine neden olmuştur (Tablo 5).

Tablo 5. Kahramanmaraş Depremlerinden etkilenen illerin 1. grup ve 2. grup destek illeri (URL-2; AFAD, 2023).

Etkilenen İl	Adana	Adıyaman	Diyarbakır	Elazığ	Gaziantep	Hatay	K.maraş	Kilis	Malatya	Osmaniye	Şurfa
1. Grup Destek İlleri	Mersin	Erzincan	Şanlıurfa	Erzincan	Mersin	Adana	Mersin	Adana	Erzincan	Mersin	Diyarbakır
	Osmaniye	Bingöl	Mardin	Tunceli	Osmaniye	Osmaniye	Adana	Osmaniye	Tunceli	Adana	Mardin
	K.maraş	Malatya	Siirt	Bingöl	K.maraş	K.maraş	Osmaniye	K.maraş	Elazığ	K.maraş	Siirt
	Gaziantep	Elazığ	Şırnak	Malatya	Kilis	Gaziantep	Gaziantep	Gaziantep	Adıyaman	Gaziantep	Şırnak
	Kilis	K.maraş	Batman	Adıyaman	Hatay	Kilis	Kilis	Hatay	Diyarbakır	Kilis	Batman
	Hatay	Gaziantep	Adıyaman	Diyarbakır	Adıyaman		Hatay		K.maraş	Hatay	Gaziantep
	Niğde	Şanlıurfa	Malatya		Şanlıurfa		Adıyaman		Sivas		Adıyaman
2. Grup Destek İlleri		Diyarbakır	Elazığ				Sivas				
			Bingöl				Malatya				
			Muş				Kayseri				
	Kayseri	Tunceli	Bitlis	Sivas	Kayseri	Şanlıurfa	Şanlıurfa	Şanlıurfa	Gaziantep	Kayseri	Elazığ
	Konya	Kilis	Erzurum	Erzurum	Malatya	Kayseri	Niğde	Malatya	Kayseri	Adıyaman	K.maraş
Malatya	Kayseri	Kayseri	Şanlıurfa	Adana	Mersin	Diyarbakır	Mersin	Bingöl	Şanlıurfa	Malatya	

Bununla birlikte, afet lojistiği faaliyetlerinin ve yardımların ulaştırılmasında izlenen yöntem, depolama ve dağıtım usullerinin yeniden gözden geçirilmesi gerektiği bölge halkından ve gönüllülerden gelen geribildirimler doğrultusunda ortaya çıkmaktadır. Kahramanmaraş ve İzmir Depremlerinin ikisinde de depo tasniflemesi çoğu yerde sorunlu şekilde ilerlemiştir. Belediyeler tarafından yönetilen depo alanlarında da yine aynı şekilde tasnif açısından sorunlar olduğu gözlemlenmiştir. Hayatlarını kaybeden vatandaşların kimliklendirilmesinde yaşanan gecikmeler de diğer bir zayıf yön olarak değerlendirilebilir. TAMP'nda yer alan Afet Kimliklendirme ve Defin Grubunun görev ve sorumlulukları ve organizasyonu yeniden değerlendirilebilir.

6. SONUÇ

Deprem ve diğer afetler sonrasında müdahale ve iyileştirme çalışmalarında gösterilen başarının afet risklerinin azaltılması konusunda da gösterilmesi bir zorunluluktur.

Bütün iller için hazırlanmış olan İl Afet Risk Azaltma Planlarında belirlenmiş olan eylemler tavizsiz bir şekilde uygulanmalı ve kırmızı eylemler önceliklendirilmelidir. Bu eylemler için afet finansmanı sağlanarak, çalışmalar performans analizine dayalı olarak izlenmelidir.

Özellikle S3 ve S4 seviyesindeki afetlerin, ekonomiyi ve sürdürülebilir kalkınmayı oldukça olumsuz bir şekilde etkilediği aşikârdır. Dolayısıyla, kurumların yükünü de azaltmak için afet risk transferi ve afet sigorta sisteminin geliştirilerek yaygınlaştırılması bir zorunluluk olarak karşımıza çıkmaktadır.

Nüfus artışı, sanayileşme, yoğun yapı stoku ve başarısız uygulamalar, doğa olaylarının afete dönüşmesinde bir risk faktörüdür. Etkin ve başarılı bir "Afet Risk Yönetimi" süreci doğa olaylarının afete dönüşmesini önlemek ya da en az zararla atlatılmasını sağlamak için gerekli olan ve çok disiplinli yaklaşılması gereken bir süreçtir. Ancak proaktif yaklaşımla, başarılı ve etkin bir afet risk yönetimi ile riskleri minimize etmek mümkündür.

"Türkiye Afet Risk Azaltma Planı (TARAP); afet risklerini en aza indirebilmek için afetler olmadan önce gerçekleştirilmesi gereken faaliyetleri bir süreç dahilinde sorumluları ve sorumlulukları ile birlikte tanımlayan sürdürülebilir bir plandır". TARAP ile kaynakların etkin ve etkili kullanımı ile azami risk azaltma amaçlanmaktadır (TARAP, 2022). Dirençli toplumlar ve güvenli yaşam alanları oluşturularak, afet kaynaklı kayıpların önlenmesi ve/veya en aza indirgenmesi hedeflenmektedir. TARAP bu konuda yol haritası niteliğindeki bir plan olup kısa, orta ve uzun vadede yapılması gereken eylemler gerçekleştirildiğinde riskler büyük ölçüde azaltılmış olacaktır (Varol, 2022).

Ülkeler yaşadıkları büyük afetler sonrasında, eksik ve doğru giden noktaları belirleyip, planlarını risk azaltma çerçevesinde revize etmelidir. Afet yönetiminin güçlendirilmesi mevcut kurumların kapasitelerinin artırılması ve **afete dirençli kentler** oluşturulması bu hedeflerin bir parçası olmalıdır.

KAYNAKLAR

AFAD, (2019). Türkiye Deprem Tehlike Haritası.

AFAD, (2020). Ege Denizi, Seferihisar (İzmir Açıkları (17.26 km) Mw:6.6) Depremi'ne İlişkin Ön Değerlendirme Raporu, s. 10.

AFAD, (2023). Kahramanmaraş Depremleri Ön Değerlendirme Raporu. https://deprem.afad.gov.tr/assets/pdf/Kahramanmara%C5%9F%20Depremi%20%20Raporu_02.06.2023.pdf (Erişim tarihi 26 Kasım 2023)

İRAP, (2020). Kahramanmaraş İl Afet Risk Azaltma Planı.

Kandilli Rasathanesi, (2020). 30 Ekim 2020 Ege Denizi Depremi, Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi Basın Bülteni, s. 10.

Pampal, S., Özmen, B. (2009). Depremler Doğal Afet Midir? Depremlerle Baş Edebilmek, s. 280. ISBN: 978-605-4160-27-3.

30 Ekim 2020 İzmir ve 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş Depremlerinin Teknik ve Yönetmel Karşılaştırılması

Salık Ata, N. (2023). Kahramanmaraş Merkezli 6 Şubat Depremlerinin Kriz Yönetimi Bağlamında değerlendirilmesi. Meriç Uluslararası Sosyal ve Stratejik Araştırmalar Dergisi, 7(Özel Sayı), 59-77.

TARAP (2022). Türkiye Afet Risk Azaltma Planı.

URL-1 https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/39500/xfiles/deprem_nedir.pdf (Son Erişim: 18 Mart 2024)

URL-2 <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/20.5.6053.pdf> (Son Erişim: 10 Mart 2024)

URL-3 2020 İzmir Depremi Raporu Yayımlandı – Afet Platformu. (n.d.). <https://afetplatformu.org.tr/2020-izmir-depremi-raporu-yayimlandi/#:~:text=30%20Ekim%202020%20tarihinde%20ya%C5%9Fanang%C3%B6re%20117%20ki%C5%9Fi%20hayat%C4%B1n%C4%B1%20kaybetti.> (Son Erişim: 15 Mart 2024)

URL-4 T.C. İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (n.d.). Kahramanmaraş'ta Meydana Gelen Depremler HK. Basın Bülteni-36. <https://www.afad.gov.tr/kahramanmarasta-meydana-gelen-depremler-hk-36> (Son Erişim:23 Mart 2024)

URL-5 TMMOB 6 ŞUBAT DEPREMLERİ 8. AY DEĞERLENDİRME RAPORU YAYIMLANDI. (n.d.). [www.tmmob.org.tr. https://www.tmmob.org.tr/icerik/tmmob-6-subat-depremleri-8-ay-degerlendirme-raporu-yayimlandi](https://www.tmmob.org.tr/icerik/tmmob-6-subat-depremleri-8-ay-degerlendirme-raporu-yayimlandi) (Son Erişim: 20 Mart 2024)

URL-6 <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2023/03/Turkiye-Recovery-and-Reconstruction-Assessment.pdf> (Son Erişim: 28 Mart 2024)

URL-7 <https://www.afad.gov.tr/> (Son Erişim: 25 Mart 2024)

Varol, N. (2022). Türkiye Zarar Azaltma Planı- TARAP ve Sürdürülebilir Kalkınmaya Etkisi. Sürdürülebilir Kalkınma Gündeminde Afet Politikaları, Ed: Önder Bozkurt. TIAV Yayınları, 75-85 syf.