

KIRILMA

Deprem Araştırmaları
II

SAĞLIK BİLİMLERİ



İmtiyaz Sahibi
Büyükşehir Belediyesi adına
Fırat Görgel

Genel Yayın Yönetmeni
Duran Doğan

Yayın Koordinatörü
Harun Dedeoğlu

Editörler
Prof. Dr. Orhan Doğan
Prof. Dr. Yakup Poyraz
Doç. Dr. Burak Telli
Dr. Öğr. Üyesi Şerife Bilinir
Kapak ve iç tasarım
Salih Koca

Baskı Tarihi
ARALIK 2024

ISBN
978-625-94644-8-0

Kahramanmaraş
Büyükşehir Belediyesi
Kültür Yayınları Serisi: 160

Baskı
ATM Yayıncılık San. Tic. Ltd. Şti.
Fevzi Çakmak Mah. 10448. Sk.
No: 18/1 Tel: 0332 342 65 64
Karatay / KONYA
Sertifika No: 43937

İletişim Adresi:
Kültür, Gençlik ve Spor
Daire Başkanlığı
Kayabaşı Mh. Vakıf Tarla Cad.
Köker Konağı No: 6
Dulkadiroğlu /
Kahramanmaraş
Telefon: 0 (344) 225 24 15

KIRILMA

Deprem Araştırmaları **II**

SAĞLIK BİLİMLERİ

Editörler

Prof. Dr. Orhan Doğan

Prof. Dr. Yakup Poyraz

Doç. Dr. Burak Telli

Dr. Öğr. Üyesi şerife Bilinir



*6 Şubat 2023 Depremlerinde hayatını kaybeden
vatandaşlarımıza ithafen..
Saygı ve rahmetle*

ÖN SÖZ

6 Şubat 2023 Kahramanmaraş merkezli depremler, ülkemizin yaşadığı en yıkıcı afetlerden biri olarak derin izler bırakmıştır. Bu felaket, yalnızca fiziki yapıların yıkımına değil, toplumun sağlık sisteminde, bireylerin fiziksel ve ruhsal iyilik hallerinde de ciddi etkilere yol açmıştır. Yaşanan bu tecrübe, afetlerde sağlık hizmetlerinin önemi ve afet sonrası iyileşme süreçlerinin etkin yönetimi konularında önemli dersler sunmaktadır.

Elinizdeki bu çalışma, 6 Şubat depremlerinin çok boyutlu etkilerini farklı disiplinler ışığında ele alan beş ciltlik bir eserin 2. cildir. Sağlık Bilimleri başlığını taşıyan bu cilt, depremlerin halk sağlığı üzerindeki etkilerini detaylı bir şekilde ele almaktadır. Afet sonrası ortaya çıkan sağlık sorunları, artan enfeksiyon riskleri ve anne-çocuk sağlığı üzerindeki olumsuz etkiler bu cildin temel inceleme alanlarını oluşturmaktadır. Ayrıca dezavantajlı bireylerde fizyoterapi ve rehabilitasyon hizmetlerinin önemi vurgulanmış; sağlık sisteminin afet dönemlerindeki dayanıklılığına dair çıkarımlar sunulmuştur. Sağlık profesyonellerinin kriz anında oynadığı hayati roller ve afet yönetiminde sağlık sisteminin işlevselliği üzerine yapılan analizler de bu çalışmanın önemli bir boyutunu teşkil etmektedir.

Bu eser, afetler karşısında sağlık hizmetlerinin kritik rolünü vurgularken, daha hazırlıklı bir sağlık sisteminin oluşturulmasına yönelik çözüm önerileri sunmaktadır.

Kitabın hazırlanmasında emeği geçen tüm araştırmacılara ve akademisyenlere teşekkür ediyoruz. Özellikle, çalışmamız boyunca bizlerden her aşamada desteklerini esirgemeyen Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Alptekin

YASIM'a, Kahramanmaraş Büyükşehir Belediye Başkanı Fırat GÖRGEL'e ve belediye bünyesindeki ilgili birimlerde görev yapan tüm yetkililere teşekkürlerimizi sunarız. Bu eserin akademik literatüre ve afet yönetimine katkı sağlamasını temenni ederim.

Editörler

Prof. Dr. Orhan DOĞAN
Prof. Dr. Yakup POYRAZ
Doç. Dr. Burak TELLİ
Dr. Öğr. Üyesi Şerife BİLİNİR

Aralık 2024

İÇİNDEKİLER

I. BÖLÜM

DEPREMLERDE HALK SAĞLIĞI SORUNLARI VE ÇÖZÜM
ÖNERİLERİ..... 9

II. BÖLÜM

DEPREM VE ENFEKSİYON 19

III. BÖLÜM

DEPREMİN ANNE VE ÇOCUK SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİSİ..... 25

IV. BÖLÜM

DEPREMDE DEZAVANTAJLI BİREYLERDE FİZYOTERAPİ VE
REHABİLİTASYON HİZMETLERİ 35

I. BÖLÜM

DEPREMLERDE HALK SAĞLIĞI SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Mehtap SÖNMEZ

Doç. Dr., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı, msonmez@ksu.edu.tr,
ORCID: 0000-0001-6975-0262

Deniz TUNCEL BERKTAŞ

Prof. Dr., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Nöroloji
Anabilim Dalı, tuncedeniz@yahoo.com, ORCID: 0000-0003-2347-472X

Afetler; ölüm, sosyal bozulma, salgınlar, kıtlık gibi bireyleri dışarıdan yardıma bağımlı bırakan durumlar olarak tanımlanabilir. Geçmişte, ani etkili felaketlerin yalnızca yaygın sorunlara neden olduğuna inanılıyordu. Doğal afetlerin insan sağlığı üzerindeki etkilerinin sistematik olarak gözlemlenmesi hem afetlerin sağlık üzerindeki etkileri hem de afetlerle baş edilmesinde insani yardım yolları gibi en etkili yöntemler konusunda farklı sonuçların gelişmesine yol açmıştır (Alexander D, 1982).

Doğal afetlerde güvenlik açığı ve tehlike ne kadar yüksekse risk o kadar artar. Her ne kadar tüm afetler farklı düzeydeki alanları etkilemeleri bakımından kırılabilir ve farklı sosyal, sağlık ve ekonomik koşulları olan toplumlarda benzersiz olsa da afetler arasında hâlâ benzerlikler vardır (Mavroulis, 2021).

1. *Afetin türü ile sağlığa etkisi arasında ilişki vardır;* Bu durum yaralanmalara neden olan ani etki için geçerlidir. Örneğin depremler tıbbi bakım gerektiren birçok yaralanmaya neden olurken, seller ve gelgit dalgaları nispeten daha az yaralanmaya neden olur.

2. *Bazı etkiler sağlık açısından kaçınılmaz bir tehdit olmaktan ziyade potansiyel bir tehdittir.* Örneğin, Doğal afetlerden kaynaklanmasa da nüfus hareketi ve diğer çevresel değişiklikler, salgınlar genel olarak hastalık bulaşma riskinin artmasına neden olur.

3. *Afet sonrasındaki gerçek ve potansiyel sağlık risklerinin tamamı olay anında ortaya çıkmaz.* Bunun yerine, farklı zamanlarda ortaya çıkma ve afetten etkilenen bölgede önem açısından farklılık gösterme eğilimindedirler. Etkilenmenin zamanı, yeri ve acil tıbbi bakım gerektirmesi, hastalık bulaşma risklerinin gelişmesi sanitasyon koşullarında bozulma gibi sorunlar uzun vadede ortaya çıkmaktadır.

4. *Gıda, barınma ve temel sağlık hizmetleri için afet kaynaklı ihtiyaçlar genellikle toplu olarak belirlenemez.* Yerinden edilmiş insanlar bile çoğu zaman yaşamın bazı temel ihtiyaçlarını yeniden edinmek zorunda kalırlar. Ayrıca, insanlar genellikle ani şoklarından hızla kurtulur ve kendiliğinden arama kurtarma, yaralıların taşınması ve diğer özel yardım faaliyetlerine katılırlar (Walton, 2016; UNDP, 2023; WHO, 2023).

Sosyal Tepkiler

Büyük bir doğal afetten sonra, davranış nadiren genel paniğe veya sersemlemiş beklemeğe ulaşır. Spontane ama son derece örgütlü bireysel eylemler ortaya çıkar yaralılara yardım etme, arama kurtarma çalışmalarına katkıda bulunma çalışmaları eylemleşir. Depremlerin kısa ve uzun vadedeki etkileri değerlendirildiğinde; ölümlerin ve yaralanmaların fazla olduğu, acil tıbbi müdahale ve arama kurtarma çalışmalarına ihtiyaç duyulduğu bilinmektedir. İlaveten yaralı ve sağlam depremezdedeler için barınma, ısınma, beslenme gibi ihtiyaçlar da kısa vadede çözüm beklenen sorunlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Tüm afetlerde olduğu gibi depremlerde de uzun vadede potansiyel bulaşıcı hastalık riski, hijyen eksiklikleri, yiyecek kıtlıkları, temiz su edinme,

ekonomik ve lojistik faktörlerde uzun vadede depremler için önemli etkiler olarak değerlendirilmektedir (Walton, 2016; Polonsky, 2013).

Depremlerde kilit yardım personelinin ve ailesinin güvenliği ve sağlıklı olması bireyin göreve gitmesi ile ilgili kararını etkilerken, uyarılara uyum istemeyen toplumun isteksizliği ile baş etmek, deprem sonrası tahliye durumlarının da isteksizlik, yağma gibi davranışlar yalnızca istisnai durumlarda meydana gelir. Her ne kadar herkes kendi spontane tepkilerinin tamamen rasyonel olduğunu düşünse de bu durumlar toplumun yüksek çıkarlarına zarar verebilirler. Bu davranış kalıplarının, insani yardım programları hakkında karar verenler açısından iki önemli anlamı vardır. İlk olarak davranış kalıpları ve taleplerin değerlendirilmesi yönünde olmalıdır.

Acil yardım, halkın bilgilendirilmesi ve genişletilmiş yardım programlarına başlamadan önce gerekli bilgilerin alınması yoluyla sınırlandırılabilir ve değiştirilebilir. İkincisi, kurtarma ve ilk yardımın çoğunu halkın kendisi sağlayacak, yaralıları erişilebilir durumdaysa hastanelere götürmek, geçici barınaklar inşa etmek ve diğer önemli görevleri yerine getirmek üzere yönlendirmek, organize etmektir. İlaveten hayatta kalan insanların kendi başlarına karşılayamayacakları ihtiyaçları karşılamaya yönelik girişimlerde bulunmalıdır.

Depremler sonrası uzun vadede karşılaşılan temel sorunlar;

Bulaşıcı hastalıklar

Depremler ve diğer doğal afetler genellikle büyük çaplı bulaşıcı hastalık salgınlarına yol açmaz, ancak bazı durumlarda hastalık potansiyelini artırırlar. Kısa vadede hastalıklarda en sık gözlenen artışlar su ve yiyeceklerin dışkıyla kirlenmesinden kaynaklanır; dolayısıyla bu tür hastalıklar çoğunlukla enteriktir. Uzun vadede hijyen eksikliği nedeni ile uyuz, bitlenme gibi vektörel bulaşıcı hastalıklar görülmektedir. Bulaşıcı hastalıkların prevelansında artış, nüfus yoğunluğu, yaşam koşullarında değişiklik, su ve gıda tedariğinde yetersizlik ile su ve gıda kirlenme riski, borulu su ve kanalizasyon gibi önceden var olan sanitasyon hizmetlerinin kesintiye uğraması bu hastalıkların artışında önemli etkiye sahiptir (Viswanathan, 2021).

Nüfus Yer Değiştirmeleri

Felaketler sonrası büyük, kendiliğinden veya organize nüfus hareketleri meydana geldiğinde, acil insani yardım sağlama ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Konutların büyük kısmının yıkılması, insanların kendini güvende hissetmemesi, ihtiyaçlarını karşılayamaması güvenli bölgelere yönelmelerine, akrabalarının yanlarına gitmelerine neden olmuştur. Acil barınak sağlama ihtiyacı bu nedenle yerel koşullara göre büyük ölçüde değişiklik gösterir (Polonsky, 2013).

İklimsel Maruziyet

Deprem sonrası akut dönemde hava koşulları depremzedelerin konut ve ısınma ihtiyacını arttırmaktadır. İklim koşullarına göre battaniye, kıyafet ihtiyaçları da temin edilmeli ve karşılanmalıdır. Depremlerden sonra enkazların kaldırılması esnasında ortaya çıkan toz, duman ve hava kirliliğinden toplumun korunması, gerekli önlemlerin alınması ve farkındalıkların sağlanması gerekmektedir (UNDP, 2023).

Gıda ve Beslenme

Afet bölgesindeki yıkım, mevcut gıdanın mutlak miktarını azaltabilir veya dağıtım sistemlerinin bozulması, gıdaya erişimi kısıtlayabilir. Hemen sonrasında gıda kıtlığı iki şekilde ortaya çıkabilir. Gıda stoğu mutlak bir eksiklik değildir. Depremlerden sonra beslenme sorunlarına neden olacak kadar ciddi genel gıda kıtlıkları meydana gelmez.

Depremler sıklıkla evdeki gıda stoklarına ve mahsullere zarar verir. En azından kısa vadede yiyecek dağıtımı büyük ve acil bir ihtiyaçtır. Kısa vadede paket ürünler ile gıda ihtiyacı karşılanabileceği gibi uzun vadede aş evleri, yemek pişirme ve dağıtım alanlarının oluşturulması herkesin erişebileceği noktalarda ve yeterli düzeyde gıda ve beslenme olanaklarının oluşturulması önemlidir. Beslenme durumuna bağlı olarak özellikle de gebe veya yaşlı gibi savunmasız grupların emziren kadınlar, çocuklar ve yaşlılar için acil beslenme programlarının başlatılması gerekli olabilir.

Su Temini ve Sanitasyon

İçme suyu temini ve kanalizasyon sistemleri özellikle doğal tehlikelere karşı hassastır ve bu sistemlerde meydana gelen aksaklıklar ciddi sağlık riski

oluşturmaktadır. Sistemler kapsamlıdır, çoğu zaman bakıma muhtaçtır ve çeşitli tehlikelere açıktır. İçme suyunun belirlenmiş miktar ve kalitesindeki eksiklikler ve teminindeki zorluklar, dışkı ve diğer atıkların bertaraf edilememesi sanitasyonun bozulmasına neden olur, enterik ve diğer hastalıkların yayılmasına uygun koşulların oluşmasına katkıda bulunur (Walton, 2016, Polonsky, 2013).

Ruh sağlığı

Deprem sonrası travmatik stres bozukluğunun görülmesi beklenen bir durumdur. Anksiyete, nevroz ve depresyon ciddi, akut halk sağlığı sorunları değildir. Depremi hemen ardından kırsal veya geleneksel bölgelerdeki aile ve komşular birbirlerine destek olarak, geçici olarak yaşadıkları travma ile baş edebilir. Ancak yüksek risk altında sayılabilecek insani yardım gönüllüleri, sağlık çalışanları, arama kurtarma ekipleri, aile ve yakınlarında kayıp yaşayanlar, enkaz altında kalanların ruh sağlığı alanında yardım ve desteğe ihtiyaçları olduğu bilinen bir gerçektir. Mümkün olan her yerde çabalar aile ve toplum sosyal yapılarının korunmasına yönelik çalışmalar yapılmalıdır. Gelişmekte olan ülkelerdeki sanayileşmiş veya metropol bölgelerde, uzun vadeli rehabilitasyon ve yeniden yapılanma sırasında ruh sağlığı sorunlarının önemli olduğu ve bu aşamada ele alınması gerektiği bildirilmektedir.

Sağlık Altyapısının Hasarı

Doğal afetler sağlık tesislerine ve su kaynaklarına ciddi zararlar verebilir. Hastanelerin depreme dayanıklı ve güvenli hastane olmaları depremezdelerin tanı ve tedavi işlemlerinin sağlıklı yürütülmesini sağlayacaktır. Sağlık kurumlarının depremezdelere yeterli düzeyde sağlık hizmeti sunma kapasitesi, personel yeterliliği ve malzeme stok durumları da işlevselliğin artmasında yardımcı olacaktır (Achour, 2014).

Depremlerden kaynaklanan yaralanma türleri hakkında çok az bilgi mevcuttur, ancak kayıpların sayısı ne olursa olsun, yaralanmaların genel şekli aynıdır. Muhtemelen küçük kesikler ve morlukları olan bir yaralı kitlesi, basit kırıklardan muzdarip ve ciddi çoklu kırıkları olan gruplar ile ameliyat ve diğer yoğun tedaviyi gerektiren iç yaralanmaları olan gruplar sıklıkla sağlık ihtiyacı için kurumlara başvurur (Chen, 2011).

Hastalar iki dalga halinde ortaya çıkabilir; birincisi tıbbi tesisin yakın çevresinden gelen kayıplardan oluşur, ikincisi ise daha uzak bölgelere insani yardım operasyonları organize edildiğinden sevk edilir.

Deprem sonrası yönetiminin üç temel unsuru vardır:

- Depremde müdahale,
- Deprem hazırlığı ve
- Deprem hafifletme.

Afet sonrasındaki faaliyetler arasında müdahale, rehabilitasyon ve yeniden inşa yer almaktadır (Scungio,2023).

Sağlık afet yönetimi programları hedeflere göre değerlendirilir (Kouadio, 2012)

Ancak aşağıdaki üç gösterge değerlendirme için faydalıdır ve uyarlanabilir (AFAD,2023).

Hazırlık Programının Değerlendirilmesi

- Bakanlığın ulusal ve bölgesel afet planlarının son inceleme tarihi sağlık ve su sistemi otoritesinin;
- Yıllık afet tatbikatı, afet planının testi.

Azaltıcı Önlemlerin Değerlendirilmesi

- Binalar, Sağlık tesisleri ile su temini ve kanalizasyon sisteminin çalışma yüzdesi
- Kritik sağlık tesisleri ile su temini ve kanalizasyon sisteminin yüzdesi afetlerden sonra da işlevsel kalacak.

- Güvenlik açıklarının tespiti

Eğitim Programının Değerlendirilmesi

- Uzmanlaşmış afet yönetimi eğitimi almış kişilerin sayısı; (arama kurtarma ekibi, sağlık çalışanı v.b)

• Lisans ve lisansüstü düzeyde verilen afet yönetimi eğitimi (saati, sayısı).

Sağlık hizmetlerinin depremden etkilenen herkesi en kısa sürede kapsayabilmesi en öncelikli konular arasındadır. Deprem sonucu yaralanmaya bağlı ölüm ve engellilik durumlarını en aza indirecek şekilde, depremin yaşandığı tüm yerleşim birimlerinde ve kırsal kesimdeki vatandaşlara sağlık hizmetinin ulaştırılması gereklidir. Halk sağlığı açısından depremin etkileri kısa ve uzun dönem olarak iki süreçte incelenmelidir.

Deprem Bölgelerinde Halk Sağlığı Açısından Yaşanan Sorunlar ve Çözüm Önerileri

Kısa dönem sorunlar ve öneriler;

1. Toplumun yönlendirilmesi, sakinleştirilmesi, farkındalık ve hazır bulunuşluklarının sağlanması (toplanma alanlarının bilinmesi, trafiğin açık kalması, ulaşım)
2. Güvenli barınmanın sağlanması (mevsim koşullarına uygun ısınma, aydınlatma ve temel ihtiyaçların giderilebildiği noktalar (spor salonları, tek katlı sağlam yapılar) oluşturulması)
3. Yeterli ve güvenilir su ve gıdaya erişim
4. Ayakta tedavi hizmeti alabilecek bireylerin aile hekimliği sistemi üzerinden mobil veya kullanılabilir aile sağlığı merkezlerinde sağlık hizmeti verilmesi
5. Kırılgan gruplar; engelli, çocuk gebe, yaşlı bireylerin hızlı tespiti ve transferi

Uzun dönem sorunlar ve öneriler;

1. Uzun vadede çevre temizliği, sıvı, katı atık depolama olanaklarının artırılması, sanitasyon
2. Mahalle ve sokaklarda temiz su sağlayabilecek depo ve su tankları ve su kaynaklarının kontrolü, temiz su sağlanana kadar ambalajlı su tüketimi

3. Sıcak pişirilmiş güvenilir gıdaya erişim
4. Hava kirliliği ve enkaz kaldırma alanlarından toplumun uzaklaştırılması, maske kullanımı
5. Kırılgan gruplar; engelli, çocuk gebe, yaşlı bireylerin hızlı bir şekilde transferlerinin sağlanması, transferleri mümkün değilse güvenli barınma koşulları ve takiplerinin yapılması
6. Bulaşıcı hastalıkların kontrolü
7. Ruh sağlığı hizmetleri
8. Ölü ve defin işlemleri

KAYNAKÇA

- Achour, N., Miyajima, M., Pascale, F., & Price, A. (2014). Hospital Resilience to Natural Hazards: Classification and Performance of Utilities. *Disaster Prevention and Management An International Journal*, 23(1), 40–52. <http://dx.doi.org/10.1108/DPM-03-2013-0057>
- Alexander, D. (1982). Disease Epidemiology and Earthquake Disaster: The Example of Southern Italy after the 23 November 1980 Earthquake. *Soc. Sci. Med.* 16(22), 1959–1969. [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(82\)90399-9](https://doi.org/10.1016/0277-9536(82)90399-9)
- Chen, X., Zhong, H., Fu, P., Hu, Z., Qin, W., & Tao, Y. (2011). Infections in crush syndrome: A retrospective observational study after the Wenchuan earthquake. *Emerg. Med. J.*, 28(1), 14–17. <https://doi.org/10.1136/emj.2009.077859>
- Kouadio, I. K., Aljunid, S., Kamigaki, T., Hammad, K., & Oshitani, H. (2012). Infectious diseases following natural disasters: prevention and control measures. *Expert Rev Anti Infect Ther*, 10(1) :95–104. <https://doi.org/10.1586/eri.11.155>
- Mavroulis, S., Mavrouli, M., Carydis, P., Agorastos, K., & Lekkas, E. (2021). The March 2021 Thessaly earthquakes and their impact through the prism of a multi-hazard approach in disaster management. *Bulletin of*

the Geological Society of Greece, 58, 1–36.
<https://doi.org/10.12681/bgsg.26852>

Polonsky, J., Luquero, F., Francois, G., Rousseau, C., Caleo, G., Ciglonecki, I., Delacre, C., Siddiqui, M. R., Terzian, M., Verhenne, L., Porten, K., & Checchi, F. (2013). Public Health Surveillance after the 2010 Haiti Earthquake: The Experience of Médecins Sans Frontières. *PLoS Curr.*, 5, 5. <https://doi.org/10.1371/currents.dis.6aec18e84816c055b8c2a06456811c7a>

Republic of Türkiye Ministry of Interior. (2018). Disaster and Emergency Management Presidency (AFAD). Available from: https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/e_Kutuphane/Istatistikler/2020yilidogakaynakliolayistatistikleri.pdf. Accessed May 11, 2023

Scungio, D. J. (2014). Disaster and the laboratory: preparation, response and recovery. *MLO Med Lab Obs.*, 46(6), 34-36. Available from: <https://www.mlo-online.com/home/article/13006800/disaster> - Accessed May 11, 2023.

United Nations Development Programme. (2023). Türkiye-Syria earthquakes February 2023. New York: UNDP, <https://www.undp.org/policy-centre/istanbul/turkiye-syria-earthquakes-february-2023>.

Walton, D. A., & Ivers, L. C. (2016). Responding to Cholera in Post-Earthquake Haiti, *N. Engl. J. Med.* 364(1), 3–5.
<https://doi.org/10.1056/nejmp1012997>

World Health Organization. (2023). WHO flash appeal Earthquake response in Türkiye and Whole of Syria. Geneva: World Health Organization, 10 February 2023. Available from:
https://cdn.who.int/media/docs/default-source/documents/emergencies/2023/who_flashappeal_earthquakeresponse_11-feb-2023.pdf?sfvrsn=94d4de2a_1.

Viswanathan, R., Chakrabarty, A., & Basu, S. (2021). Active Support After Natural Disasters: A Review of A Microbiologist's Role. *Trans R Soc Trop Med Hyg*, 115(1): 110–116.

<https://doi.org/10.1093/trstmh/traa099>

II. BÖLÜM

DEPREM VE ENFEKSİYON

Selma ATEŞ

Prof. Dr., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji, selmaguler@ksu.edu.tr,
ORCID: 0000-0002-2515-8758

Depremın 2. dalga etkisi enfeksiyonlara bağlı olmaktadır. Depremden sonra bulaşıcı hastalıkların genel insidansı artmaktadır. Afet sonrası nüfusun yer değiştirmesi, temiz su ve sanitasyon olanaklarına, sağlık hizmetine ulaşımda aksamalar, ciddi yaralanmalar, toplu yaşam alanlarında konaklama gibi nedenlere bağlı enfeksiyon ve salgın riski artmaktadır. (Bartels and Van-Rooyen, 2012; Najafi et al, 2022) Ayrıca kemirgen ve sivrisinek vb. vektörlerin yaşam alanlarının etkilenmesi ve bunlarla yapılan mücadelenin aksaması da bazı vektör kaynaklı hastalıkların görülmesine yol açabilmektedir.

Deprem sonrasındaki dönemlerde değişik enfeksiyonlara maruziyet dönemleri 3 fazda değerlendirilebilir.

Faz 1: Deprem esnasında (0-4. günler): Genellikle etkilenenlerin kurtarıldığı ve afetle ilgili yaralanmaların ilk tedavisinin yapıldığı dönemdir. Yaralanma bölgesinde gelişebilen enfeksiyonlar saptanabilir.

Faz 2: Deprem sonrası (4-30. günler): Bulaşıcı hastalıkların ilk dalgasının ortaya çıkabileceği dönemdir. Bu dönemde gıda kaynaklı ve/veya su kaynaklı enfeksiyonlar veya damlacık yoluyla bulaşan enfeksiyonlar görülebilmektedir.

Faz 3: İyileşme ve normale dönüş dönemi (30 günün üzerinde): Uzun inkübasyon periyodu olan enfeksiyonların ve latent enfeksiyonların belirgin hale gelebileceği dönemdir. Bu dönemde, afet bölgesinde endemik olan bu- laşıcı hastalıklar, afetten etkilenen insanlar arasında salgına neden olabilir (Kouadio et al, 2012).

Deprem yaralanmalarına bağlı enfeksiyon gelişme riski yaranın çevre- sel mikroorganizmalarla kontaminasyonu, doku kaybının olması, yaranın uy- gun temizlenmemesi ve debritlemenin yetersiz veya gecikmiş olması, yaranın erken kapatılması gibi faktörlere bağlı artmaktadır. Depremde oluşmuş ya- rada enfeksiyona, sepsisin de eşlik etmesi halinde mortalite oranının 2.45 kat arttığı bilinmektedir (Bartels and VanRooyen, 2012). En sık karşılaşılan et- kenler Gram-negatif çomaklar (*Acinetobacter baumannii*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* *Acinetobacter*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Entero- bacter cloacae* vb.)’dir. Gram-pozitif koklar da daha az oranda olmak üzere etken olabilirler (Bartels, 2012 Hollands, 2015; Wuthisuthimethawee, 2015). Doğal afetlerde, yara temizliği ve aktif ve pasif bağışıklama dâhil olmak üzere tetanoza karşı önleyici tedbirler rutin olarak uygulanmalıdır. Tetanos aşısı ge- reksinimi, hastanın daha önceki immunizasyon durumuna göre belirlenir. (Bartels and VanRooyen, 2012; Dyshelly et al, 2016).

Endonezya’daki 2004’teki Aceh depreminde 106, 2006’daki Yogya- karta depreminde ise 71 tetanoz vakası bildirilmiştir. Hastaların, çöp toplama veya tahliye sırasında yaralandığı bildirilmiştir. Sınırlı ulaşım veya hasarla- nan hastane tesisleri nedeniyle sağlık hizmetlerine zayıf erişim, düşük aşılama oranları ve tetanoz riskinin bilinmemesi, gecikmiş tedavi ve vaka ciddiyetine katkıda bulunduğu bildirilmiştir (Najafi et al, 2022). Ülkemizde tetanos aşı- lama oranları yüksek olmasına rağmen ilerleyen yaş ve rapel doz eksikliği ve kronik hastalıklara bağlı immünitinin azalabileceği gibi faktörler de göz önüne alınarak ülkemizde meydana gelen afetlerde tetanoz aşısı eksik olan- lara veya sayısını bilmeyen hastalara ilk müdahale sırasında aşı yapılması ve hastaların takibinde de rapel dozlarının yapılması önem arz etmektedir.

Geçici barınma merkezlerinde Toplu yaşam alanlarında ve kamplarda bir arada yaşamaya bağlı kişiler arasında yakın temasa bağlı Solunum,

gastrointestinal ve cilt enfeksiyonları (skabies ve deri şarbonu) görülebilir. Bu enfeksiyonların çoğu Staphylococcus aureus, Streptococcus pyogenes, norovirüs, adenovirüs ve skabies kaynaklıdır. Damlacık yoluyla yayılabilen enfeksiyonların başlıcaları; influenza, Mycoplasma pneumoniae, boğmaca, kızamıkçık, kabakulak, el-ayak ve ağız hastalığı, difteri ve çocuklarda menenjit. Akciğer tüberkülozu, kızamık ve suçiçeği ise etkilenen alanlarda hava yoluyla kolayca yayılabilir. Depremden sonra en sık görülen enfeksiyonlar akut solunum yolu enfeksiyonlarıdır morbidite ve mortalitenin önemli bir nedenidir. Aşırı kalabalık, yetersiz havalandırma, yetersiz beslenme, özellikle soğuk havalarda kalabalık barınaklarda risk artabilir. 2001 El-salvador depreminden sonra yapılan bir araştırma, depremde etkilenen 594 kişinin %30' unun üst solunum yolu enfeksiyonu geçirdiğini bildirilmiştir (Kouadio et al, 2012; Woersching and Snyder, 2004). Çadır kentlerdeki yaşam koşulları ve soğuk hava koşulları nedeniyle akut ve kronik solunum yolu enfeksiyonlarına dikkat edilmelidir. COVID-19, influenza, Adeno Virus ve Respiratuvar Sinsityal Virüs (RSV) gibi hastalıklarda artış olabilir. Birinci basamak sağlık hizmetleri, rutin bağışıklama devam etmelidir. Solunum yolu enfeksiyonlarının ortaya çıkması ve bulaşmasına karşı korunmak için bulaş faktörlerini ortadan kaldırmak, uygun çevre planlaması, sağlam alt yapı oluşturulması, dayanıklı sağlık tesisleri, uygun afet önleme ve hazırlık planlarının hazırlanması küresel ve yerel hastalık sürveyansı, erken uyarı sisteminin kurulması gereklidir (Mavroulli et al, 2021).

Afetten etkilenen popülasyonda kalabalık yaşam koşulları İnsanlar arasında kızamık bulaşını kolaylaştırır. Nüfus yoğunluğunun yüksek olduğu ve hane halkının kalabalık olduğu topluluklarda, kızamık salgınlarını önlemek ve aşılama yaşının altındaki bebekleri korumak için çok yüksek bir nüfus bağışıklığına ihtiyaç vardır (Maire et al, 2004). Kalabalık ortamda Neisseria meningitidis'in neden olduğu menenjit insandan insana bulaşır, Menenjit vakaları Aceh ve Pakistan'da belgelenmiştir Aceh ve Pakistan'da olduğu gibi antibiyotik profilaksisi bulaşmayı engelleyebilir. Hastalık sürveyansı ve müdahalesi şarttır (Marin et al, 2006).

Deprem gibi doğal afetlerden sonra ishal salgınları genellikle gelişmekte olan ülkelerden bildirilmektedir. Deprem öncesinde de temiz suya

ulaşımda, sanitasyonda ve kanalizasyon sistemlerinde bozukluklar olan ülkelerde daha siktir. Depremlerden sonra bölgede var olan etkenlere bağılı ishal salgınları görülmektedir. Genellikle kanalizasyonla kirlenmiş su kullanımına bağılıdır. Bunun dışında kontamine gıda tüketimine, iyi yıkanmamış tencere ve kazanlarda duran yiyeceklerin tüketilmesine bağılıdır. Hastaların iyi değerlendirilmesi, enfeksiyon kontrol önlemleri alınmalı ve surveyans yapılmalıdır.

Depremde hayatını kaybeden kişilerin bedenlerinin, deprem sonrası salgın hastalıkların gelişmesi açısından risk oluşturmadığı, Cesetlerin genel halka enfeksiyon bulaştırdığı belgelenen tek durumun kolera salgınları olduğu bilinmektedir (Bartels and VanRooyen, 2012). Deprem bölgesinde cenazeler en kısa zamanda gömülmeli bekletilmemeli ya da soğuk hava dolaplarında bekletilmelidir.

Deprem sonrası toplumda sağlıklı bir yaşamın sürdürülebilmesi enfeksiyon oranlarının azaltılması için temiz içme suyunun, uygun tuvalet ve kanalizasyon alt yapısının, atıkların uygun şekilde yönetiminin ve gıda güvenliğinin sağlanması gereklidir. Gastroenteritler gibi birçok bulaşıcı hastalık, uygun su ve gıda tüketiminin sağlanmasıyla önlenabilir. Deprem yaygın ve şiddetli olması sebebiyle, şebeke boru hatlarında da hasar olması kaçınılmazdır. Toplu yaşam alanlarda hijyen uyumunun sağlanması önemli olacaktır. Hastaların yakından takip edilmesi ve gerekli vakaların izole edilmesi önemlidir. Olası bir salgın riskine karşı deprem bölgesinde hastaların ve temaslıların izlemi ve toplu yaşam alanlarında kontamine su ve gıdalarla bulaşan hastalıklara yönelik enfeksiyon kontrol önlemlerinin alınması, surveyans yapılması önem arz etmektedir. Geçici yerleşim yerlerinden alt yapısı tamamlanmış kalıcı yerleşim yerlerine insanların bir an önce yerleştirilmesi acil önem arz etmektedir.

KAYNAKÇA

- Bartels, S. A., & VanRooyen, M. J. (2012). Medical complications associated with earthquakes. *Lancet*, 379(9817), 748-57. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(11\)60887-8](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(11)60887-8)

- Pascapurnama, D. N., Murakami, A., Chagan-Yasutan, H., Hattori, T., Sasaki, H., & Egawa, S. (2016). Prevention of Tetanus Outbreak Following Natural Disaster in Indonesia: Lessons Learned from Previous Disasters. *Tohoku J Exp Med*, 238(3), 219-27. <https://doi.org/10.1620/tjem.238.219>
- Hollands M. (2015). Facilitating optimal wound care. *World J Surg*, 39(4), 854-5. <https://doi.org/10.1007/s00268-014-2842-2>
- Kouadio, I. K., Aljunid, S., Kamigaki, T., Hammad, K., & Oshitani, H. (2012). Infectious diseases following natural disasters: prevention and control measures. *Expert Rev. Anti Infect Ther.*, 10(1), 95-104. <https://doi.org/10.1586/eri.11.155>
- Connolly, M. A., Gayer, M., Ryan, M. J., Salama, P., Spiegel, P., & Heymann, D. L. (2004). Communicable diseases in complex emergencies: impact and challenges. *The Lancet*, 364(9449):1974-1983. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(04\)17481-3](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(04)17481-3)
- Mavrouli, M., Mavroulis, S., Lekkas, E., & Tsakris, A. (2021). Respiratory Infections Following Earthquake-Induced Tsunamis: Transmission Risk Factors and Lessons Learned for Disaster Risk Management. *Int J Environ Res Public Health*, 18(9),4952. <https://doi.org/10.3390%2Fijerph18094952>
- Marin, M., Nguyen, H. Q., Langidrik, J. R., Edwards, R., Briand, K., Papania, M. J., Seward, J. F., & LeBaron, C. W. (2006). Measles Transmission and Vaccine Effectiveness During A Large Outbreak on A Densely Populated Island: Implications For Vaccination Policy. *Clinical Infectious Diseases*, 42(3), 315–319. <https://doi.org/10.1086/498902>
- Najafi, S., Rezayat, A. A., Beyzaei, S. F., Shahriari, Z., Tabar, M. T., Nour, M. G., Mosaed, R., Khadem-Rezaiyan, M., & Farahani, R. H. (2022). Incidence of Infectious Diseases After Earthquakes: A Systematic Review and Meta-analysis. *Public Health*, 202, 131-138. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2021.11.005>

- Woersching, J. C., & Snyder, A. E. (2004). Earthquakes in El-Salvador: a descriptive study of health concerns in a rural community and the clinical implication – part II. *Disaster Manag. Response*, 2(1), 10–13. <https://doi.org/10.1016/j.dmr.2003.12.007>
- Wuthisuthimethawee, P., Lindquist, S. J., Sandler, N., Clavisi, O., Korin, S., Watters, D., & Gruen, R. L. (2015). Wound management in disaster settings, *World J Surg*, 39(4), 842-853. <https://doi.org/10.1007/s00268-014-2663-3>

III. BÖLÜM

DEPREMİN ANNE VE ÇOCUK SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİSİ

Hatice Gül ÖZTAŞ

Dr. Öğr. Üyesi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sağlık Bilimleri
Fakültesi, Ebelik Bölümü, h.gul_akbaba@hotmail.com,
ORCID: 0000-0003-3574-2509

Deprem toplumun tüm kesimlerini oldukça fazla etkileyerek birçok insanın yaşam düzeninin bozulmasına neden olmaktadır. Özellikle çocuklar, kadınlar, gebeler ve lohusalar savunmasız gruplardır ve daha çok sağlık bakım hizmetine ihtiyaç duymaktadırlar. Doğal afetler kadınları erkeklerden daha fazla etkilemektedir. Bu nedenle kadınların morbidite ve mortalite oranları erkeklere oranla daha fazladır. Kadın ve çocukların afet sırasında ölme olasılıkları on dört kat daha fazladır. Kahramanmaraş merkezli 11 ilde yaşanan depremlerde ilk elde edilen bulgulara göre, hastaneye başvuranların yarısından fazlasının (%52,8) kadın olduğu bildirilmiştir. Birleşmiş Milletler Nüfus Fonu (UNFPA) raporuna göre; depremden sonra hayatta kalan 226.000 gebe kadının bulunduğu ve bu gebelerin yaklaşık olarak 25.000'nin 1 ay içerisinde doğum yapacakları bildirilmiştir. Yine depremlerden etkilenen 11 ilde çok kısa sürede 4 binin üzerinde yenidoğan olduğu bildirmiştir.

AFETLERİN KADIN SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİSİ

Afetlerin, kadınlar ve kız çocukları için önceden var olan eşitsizlikleri daha da kötüleştirmesinin yanı sıra, yeni risklere de yol açtığı bilinmektedir. Bu yeni riskler arasında fiziksel, cinsel ve aile içi şiddete maruz kalma, üreme ve cinsel sağlık hizmetlerine erişimin azalması ve geçici barınmadaki yetersizlikler yer almaktadır. Afetler veya yaşanan insani kriz sırasında bireylerin cinsel ve üreme sağlığı ihtiyaçlarının ihmal edilmesinin bazı ciddi sonuçlara neden olabileceği bildirilmiştir. Bu sorunlar;

- ✓ Menstural hijyen yetersizlikleri.
- ✓ Kalabalık konteyner ve çadır kentlerde, sağlıklı olmayan koşullarda barınma ve sağlıksız içme ve kullanma suyu, solunum yolu enfeksiyonları, gastroenterit gibi salgın hastalıkların görülme riskini artırır.
- ✓ Anne ve yenidoğan morbidite ve mortalitesinde artış.
- ✓ İstenmeyen gebeliklerde artış
- ✓ Spontan düşüklerde artış
- ✓ Uygun olmayan koşullarda istenmeyen gebeliklerin sonlandırılması
- ✓ Erken doğum riskinde artış
- ✓ İntra uterin gelişme geriliği, yenidoğan düşük kilo alımı
- ✓ Doğum öncesi bakım ve takip hizmetlerinde yetersizlikler
- ✓ Doğum sonu lohusa takip ve izlem yetersizlikleri
- ✓ Emzirmede yaşanan güçlükler
- ✓ Cinsel yolla bulaşan enfeksiyonlara (CYBE) yakalanmada artış
- ✓ Kadına yönelik şiddet
- ✓ Uyku bozuklukları ve duygu durum bozuklukları
- ✓ Kadınların fizyolojik sağlıkları kadar psikolojik iyilik halleri de depresyondan kötü etkilenmektedir. Kadınlarda bu süreçte psikolojik sıkıntı, Travma Sonrası Stres Bozukluğu (TSSB) ve depresyon gelişebilmektedir.

Deprem kadınlar için önemli bir travma olurken, artçılara bağlı oluşan yeni yıkımlar, kötü hijyen koşulları, yeterli sağlık bakım hizmetine ulaşamama, yine uygun olmayan sağlık davranışları, sanitasyon ve barınma koşullarında yetersizlikler ciddi psikososyal strese neden olmaktadır. Kadınların depremden sonra hassasiyetlerinin artması ve hormonal değişimler nedeniyle depresyon risklerinin arttığı düşünülmektedir. Literatürde deprem gibi afetlerden sonra gebelerin ve lohusaların psikolojik durumun olumsuz etkilediği vurgulanmıştır.

Harville ve ark. (2010) yaptığı sistematik derlemede terör saldırıları, çevre/kimyasal felaketler, kasırga, deprem gibi doğal afetlere yönelik çalışmalar incelenmiştir. Afetin yıkıcı düzeyde etkilerine maruz kalan kadınlar arasında, annenin ruh sağlığını ve bazı perinatal sağlık sonuçlarını olumsuz etkilediğine dair kanıtlar olduğu belirlenmiştir. Lian ve arkadaşlarının, Çin de yaptıkları bir çalışmada, depremden etkilenen gebelerin erken doğum sıklığının önemli oranda arttığı görülmüştür. Yine literatürde farklı çalışmalarda benzer şekilde afetlerden sonra erken doğum oranlarının artırttığı tespit edilmiştir.

Dilcen ve ark. (2024) Kahramanmaraş merkezli depremlerden sonra yaptıkları çalışmada deprem bölgesinde yaşayan gebe ve lohusaların psikososyal sağlıklarının büyük bir risk altında olduğunu ve psikososyal sağlıklarının korunması ve iyileştirilmesi için acilen psikolojik desteğe ihtiyaçlarının olduğu bildirilmiştir. Nishigori ve ark. (2015) Büyük Doğu Japonya depremi sonrası doğum sonu kadınların depresyon durumlarının arttığı bulunmuştur. Sato ve ark.(2016) yaptığı çalışmada tsunaminin neden olduğu sarsıntının annelerin ruh sağlığını etkilediğini belirlenmiştir. Ayrıca felaketten sonraki dört yıla kadar psikolojik sıkıntı yaygın olarak devam ettiği ve en sık karşılaşılan sorunlar ekonomik sorunlar, aile ilişkilerinde bozulma ve çocuk bakımı konusunda yeterli destek alınamaması olarak bildirilmiştir.

AFETLERİN ÇOCUK SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİSİ

Afetlerde hayatını kaybedenlerin önemli bir kısmını çocuklar oluşturmaktadır. Çocuklar savunmasız ve kırılgan bir gruptur (Limoncu ve Atmaca 2018). Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu (UNICEF) raporuna göre, Kahramanmaraş depremlerinde tahminen 3,3 milyon çocuğun etkilendiği bildirilmiştir. Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığının raporuna göre Kahramanmaraş merkezli depremlerde enkaz altından kurtarılan ve refakatçisi olmayan 1.733 çocuk olduğu, 438 çocuğun da yaşamını yitirdiği bildirilmiştir.

Deprem gibi afetler çocukları bedenen, ruhen ve sosyal açıdan etkilemektedir. Etkilenen çocuk sağlığında kalıcı veya geçici hasarlara neden olabilmektedir. Çocuklar, afet durumunda diğer gruplara daha fazla etkilenmekte ve genellikle kalıcı hasara maruz kalmaktadırlar. Çocukların yaşadıkları sağlık sorunları daha ağır bir şekilde seyrettiği için sağlık problemlerinin çözüme ulaşması için daha fazla çaba gerekmektedir.

Afetler sonrası ciddi bir sorunda beslenme problemleri ve bulaşıcı hastalıklara temas olmaktadır. Deprem gibi afetlerden sonra yeterli ve dengeli beslenme oldukça önemlidir. Yine deprem sonrasında anne sütüyle beslenen bebeklerin emzirme süreci kesintiye uğrayabilmektedir. Bu kesintiler formül mama tercihinin neden olmaktadır. Formül mamanın yapımının uygun hijyen koşullarında yapılmaması enfeksiyon riskini artırmaktadır.

Yenidoğanların ve çocukların immün sisteminin tam olarak gelişmesi nedeniyle enfeksiyonlara karşı duyarlılıkları oldukça fazladır. Ayrıca afet sonrasında bebek ve çocukların aşı programlarında aksamalar yaşanmaktadır. Aşı programındaki aksaklıklar bulaşıcı hastalıklar yayılma olasılığını ve enfeksiyon riskini artırmaktadır. Afet sonrası kalabalık toplu yaşam alanları ve uygun olmayan hijyen koşulları salgın hastalıklara neden olmaktadır. Bu süreçte çocukların en temel ihtiyacı olan; eğitim, sağlık, gıda ve barınma ihtiyacına ulaşmakta zorlanılmaktadır. Hayatları boyunca çocukların psikolojik, fiziksel ve sosyal gelişimleri bu yetersizliklerden olumsuz etkilenebilmektedir.



Resim 1: *Konteyner kent*

Khanal'ın (2015) Nepal depreminin etkilerini incelendiği çalışmada; depremden etkilenen bölgedeki 5 yaş altı çocuklarda ateş, ishal ve üst solunum yolu hastalıklarının arttığı bildirmiştir. Ayrıca deprem bölgesinde yaşayan çocukların aşılama oranlarındaki düşüş çocuk sağlığını olumsuz etkilediği ve depremden etkilenen bölgelerde temiz içme su kaynaklarının azalması da hastalıkların yaygınlaşmasına neden olduğunu bildirmiştir.

Afetlerden sonra fiziksel hasarlar tıbbi olarak iyileştirilebilir. Fakat ruhsal sorunlar giderilmesi uzun bir süreç almakta ve oldukça dikkatli değerlendirilmesi gerekir. Afetlerde çocukların karşılaştıkları psikolojik sorunlar sıklıkla travma sonrası stres bozukluğu, depresyon ve anksiyetedir.

Kar ve ark. (2007) yaptığı çalışmada, Orissa süper kasırgasından sonra travma sonrası stresi incelemiş ve yüksek derecede maruz kalan çocukların daha fazla depresif duygu ve önemli ölçüde daha yüksek travmatik stres bozukluğu belirtileri bildirdiklerini bulmuşlardır.

Literatürde afetlerden sonra çocuklarda psikolojik sağlık sorunlarının yaygınlığı çok farklılık göstermektedir. Afete maruz kalma şiddeti ve süresi,

incelemenin yapıldığı zaman ve incelemede kullanılan yöntemle bağı olarak değişmektedir. Afetten etkilenen çocukların gelişim evrelerine göre farklı psikolojik tepkiler gösterdikleri ve yaşı ne kadar küçükse, ebeveyn psikolojik durumun ve ebeveyn çocuk ilişkisinin azalmasıyla ilişkili ikincil stres faktörlerinin etkisinin o kadar büyük olduğu düşünülmektedir. Haiti depreminin (2010) çocukların beslenmesi ve eğitimi üzerindeki etkisini incelemek için yapılan bir araştırmada çocuklarda bodurluk ve zayıflığın yanı sıra okula kayıt ve devamlılık üzerinde kalıcı olumsuz etkileri olduğunu vurgulanmıştır. İran'da yapılan bir çalışmada deprem sonrası, depreme doğrudan etkilenen 3 ila 6 yaş arası 19 çocuğa bilişsel-davranışçı yaklaşımla 12 oturumdan oluşan grup oyun terapisi uygulamışlardır. Bu oturumların en az üçte ikisini tamamlayan 13 çocuğun sonuçları değerlendirilmiştir. Bu araştırma sonucunda çocukların travma sonrası, duygusal ve kaygı ve davranışsal semptomlarının azaldığı bildirilmiştir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Deprem gibi afetler anne ve çocukları daha fazla etkilemektedir. Bu süreçte gelişen hayati tehlikeler nedeniyle kadınların ve çocukların sağlık riskleri artmaktadır. Anne ve çocukların en temel ihtiyaçları olan barınma, temiz su ve yiyecek, kıyafet erişiminde problemler ortaya çıkmaktadır. Kadınların menstural hijyenin karşılanmasında yetersizlikler, anne ölümleri, erken doğum ve gebelik kayıpları yaşanmaktadır. Ayrıca anne ve çocukların psikolojik sağlıklarının bozulma riski artmakta ve depremin yol açtığı travmaya bağlı olarak depresyon, psikolojik sıkıntı ve post travmatik stres bozuklukları gelişmektedir.

Afet yönetimi sürecinde anne çocuk sağlığını korumak için etkin bir afet yönetimi sağlanmalıdır. Bu süreç sağlanırken anne çocuk sağlığının koruyucusu olan ebeler başta olmak üzere sağlık profesyonellerine, yerel yöneticilere ve sivil toplum örgütlerine önemli sorumluluklar düşmektedir. Bununla birlikte afet durumlarında; anne çocuk sağlığını korumak ve yükseltmek amacıyla; hijyen, barınma, beslenme ve bağışıklama hizmetleri etkin bir şekilde karşılanmalıdır. Kadınların üreme sağlığı gereksinimleri belirlenmeli, gebe ve lohusa takipleri yapılmalı, doğumların güvenli ve temiz şartlarda

yapılması için gerekli ortam hazırlanmalı, aile planlaması yöntemlerine erişimi sağlanmalı, bebeği olan annelere emzirmeleri yönünde destek verilmeli ve kadına yönelik şiddetin her türüne karşı dikkatli olunmalı, gerekli önlemler alınmalıdır. Ayrıca anne ve çocukların depremin yol açtığı travmaya bağlı psikolojik destek sağlanmalıdır.

KAYNAKÇA

- Akça, K., & Özdemir, A. A. (2023). Afetlerde Bebek Beslenmesi ve Bakımı. *Journal of Health Science Yuksek İhtisas University/Yüksek İhtisas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 4(2).
- Dilcen, H. Y., Koçak, Y. Ç., Ada, G., Bozkurt, F. D., & Dülger, H. (2024). Determinants of psychosocial health status in pregnant and postpartum women experiencing earthquake in Turkey. *Disaster medicine and public health preparedness*, 18, e16.
- Dodlova, M., Escobar, M., & Grimm, M. (2023). The Effects of the 2010 Haiti Earthquake on Children's Nutrition and Education.
- Giannopoulou, I., Dikaiakou, A., & Yule, W. (2006). Cognitive-behavioural group intervention for PTSD symptoms in children following the Athens 1999 earthquake: a pilot study. *Clinical child psychology and psychiatry*, 11(4), 543-553.
- Gökçe İ, Öter EG. Bütünleşik Afet Yönetim Sisteminde Afetlerde Cinsel Sağlık ve Üreme Sağlığı Hizmetleri. 1st International Conference on Frontiers in Academic Researc. 2023; February 18-21, 523-529, Konya, Turkey.
- Gündüz F. Afetlerde Kadın ve Toplumsal Cinsiyet Perspektifi ile Çıkarılması Gereken Dersler (Haiti ve Japonya Depremi Örneği). *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi/IBAD Journal of Social Sciences*. 2022;(12):440-461.
- Harville, E. W., Beitsch, L., Uejio, C. K., Sherchan, S., & Lichtveld, M. Y. (2021). Assessing the effects of disasters and their aftermath on pregnancy and infant outcomes: A conceptual model. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 62, 102415.

- Harville, E., Xiong, X., & Buekens, P. (2010). Disasters and perinatal health: a systematic review. *Obstetrical & gynecological survey*, 65(11), 713-728.
- Hawkins, G., Gullam, J., & Belluscio, L. (2018). The Effect of a Major Earthquake Experienced During the First Trimester of Pregnancy on the Risk of Preterm Birth. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 59(1), 82-88.doi: 10.1111/ajo.12797
- İpekçi, N. N. (2023). Afetlerde Kırılgan Grupların Sağlığı. *Sağlık Bilimleri ve Klinik Araştırmaları Dergisi*, 2(3), 147-156.
- Kar, N., Mohapatra, P. K., Nayak, K. C., Pattanaik, P., Swain, S. P., & Kar, H. C. (2007). Post-traumatic stress disorder in children and adolescents one year after super-cyclone in Orissa, India: Exploring cross-cultural validity and vulnerability factors. *BMC Psychiatry*, 7, 1–9. doi:[10.1186/1471-244X-7-8](https://doi.org/10.1186/1471-244X-7-8)
- Kara, P., Nazik, E. Deprem Kaynaklı Afetlerin Kadın Sağlığına Etkisi Ve Hemşirelerin Sorumlulukları. *Uluborlu Mesleki Bilimler Dergisi*, 6(2), 103-117.
- Kaya, E., & Özcebe, H. (2013). Afetlerin Çocuk Sağlığı Üzerindeki Etkileri. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 12(4).
- Khanal, B. (2022). The impacts of the 2015 Gorkha earthquake on Children's health in Nepal. *World Development*, 153, 105826.
- Kipay S. S. (2023). Deprem gerçeği ve kadın sağlığı üzerine etkileri. *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 8(2), 855-860.
- Lian, Q., Ni, J., Zhang, J., Little, J., Lou, S., & Zhang, L. (2020). Maternal Exposure to Wenchuan Earthquake and Prolonged Risk of Offspring Birth Outcomes: A Natural Experiment Study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 20(552), 1-9.doi: 10.1186/s12884-020-03206-1
- Limoncu, S., & Atmaca, A. B. (2018). Çocuk Merkezli Afet Yönetimi. *Megaron*, 13(1).

- Nishigori, H., Sasaki, M., Obara, T., Nishigori, T., Ishikuro, M., Metoki, H., ... & Yoshizumi, N. (2015). Correlation between the Great East Japan Earthquake and postpartum depression: a study in Miyako, Iwate, Japan. *Disaster medicine and public health preparedness*, 9(3), 307-312.
- Palmeiro-Silva, Y.K., Orellana, P., Venegas, P., Monteiro, L., Varas Godoy M., Norwitz E., Rice, G., Osorio, E., & Illanes, S. E. (2018). Effects of Earthquake on Perinatal Outcomes: A Chilean Register-based Study. *PLoS ONE*, 13(2), e0191340. doi: 10.1371/journal.pone.0191340
- Sato, K., Oikawa, M., Hiwatashi, M., Sato, M., & Oyamada, N. (2016). Factors relating to the mental health of women who were pregnant at the time of the Great East Japan earthquake: analysis from month 10 to month 48 after the earthquake. *Biopsychosocial medicine*, 10(1), 1-6.
- Sato, T. A review of the psychological and behavioural influences of disasters on children at individual stages of development. *J. Jpn. Soc. Disaster Nurs.* **2014**, 16, 56–65. (In Japanese)
- TC. İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD). Erişim Linki: https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/39500/xfiles/deprem_nedir.pdf Erişim Tarihi: 11.06.2023.
- Tearne, J. E., Guragain, B., Ghimire, L., Leaning, J., & Newnham, E. A. (2021). The health and security of women and girls following disaster: A qualitative investigation in post-earthquake Nepal. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 66, 102622.
- Kaya, E. & Özcebe, H. (2013). Afetlerin Çocuk Sağlığı Üzerindeki Etkileri. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 12(4).
- Türkiye Maternal Fetal Tıp ve Perinatoloji Derneği, Afetlerde Gebelik ve Lohusalık, Erişim linki: https://www.tmftp.org/files/uzmangorusleri/afetlerde_gebelik_lohusalik_bilgilendirme.pdf
- UNİCEF <https://www.unicef.org/emergencies/Syria-Turkiye-earthquake>
- World Health Organization (WHO), Kahramanmaraş Earthquake Situation Report 1 <https://reliefweb.int/report/turkiye/kahramanmaras->

earthquake-situation-report-1-14022023. Posted and Originally published: 15 Feb 2023. Erişim Tarihi: 22.02.2023.

IV. BÖLÜM

DEPREMDE DEZAVANTAJLI BİREYLERDE FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON HİZMETLERİ

Hatice ADIGÜZEL TAT

Dr. Öğretim Üyesi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, haticeadiguzel@ksu.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9323-839X

Afetler, beklenmedik bir şekilde ortaya çıkan iklim değişikliği sonucu canlı türlerin yok olması, jeolojik olaylarla birlikte büyük coğrafyaların zarar görmesi veya tamamen yıkılması gibi geniş bir kavramı ifade eder. Bunlar arasında, sel baskınları, toprak kaymaları, kuraklık, deprem ve fırtına gibi doğal felaketler; ekonomik krizler, tarım kazaları, baraj patlamaları, elektronik altyapının çökmesi gibi teknolojik felaketler; hava, su ve çevre kirliliği, yangınlar ve ulaşım araçları kazaları gibi insan kaynaklı felaketler bulunmaktadır (Aven & Krohn, 2014; Erden, 2013; Guha-Sapir et al., 2017; Lindell & Prater, 2003). Türkiye, afetlerden en çok etkilenen 10 ülke arasında yer almaktadır. Ülkemizde sıkça karşılaşılan doğal afetler arasında toprak kaymaları, seller, şiddetli rüzgarlar, kaya düşmeleri, çığlar ve depremler bulunmaktadır (Erden, 2013).

Afetlerle başa çıkmanın ilk adımı, afete bağlı yaralanmaları, ölümleri ve ekonomik kayıpları azaltmak için eğitimler düzenlemektir. Sonrasında ise

toplumun afetten korunmasını sağlamak amaçlanmalıdır. Afet sonrasında ise toplumun hazırlıklı olması ve rehabilite edilmesi için gerekli bilgi ve donanımına sahip olunmalı ve en etkili afet yanıtlarının sağlanması için çalışılmalıdır (Erden, 2013).

Engelli, "Doğuştan veya sonradan oluşan herhangi bir nedenle zihinsel, fiziksel, duyuşsal, ruhsal ve sosyal becerilerini çeşitli derecelerde kaybederek toplumsal yaşama uyum sağlama ve günlük gereksinimlerini karşılama güçlükleri olan ve bakım, korunma, rehabilitasyon, danışmanlık ve destek hizmetlerine ihtiyaç duyan kişi" olarak tanımlanır (Şurası-İstihdam, 2009). Engelli bireyler, toplumsal yaşamın her alanında eşit ve katılımcı bir şekilde kişisel, sosyal ve mesleki rollerini yerine getirebilmelidirler. Bu doğrultuda, afet durumlarında da engellilerin her açıdan faydalanabileceği sistemlerin varlığı büyük önem taşımaktadır. Şu ana kadar özel olarak engellilere yönelik afet durumları için herhangi bir yasal düzenleme bulunmamakla birlikte, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD), yerel yönetimler ve sivil toplum örgütleri, engellilere yönelik eğitimler vermektedir ve afetlere hazırlık konusunda yayınlar hazırlamaktadır (Afet & Başkanlığı, 2011, 2013; AKUT, 2011). Kriz durumlarına neden olan depremler gibi doğal afetlerde, insanların etkilenme şekilleri ve verdikleri tepkiler çeşitlilik gösterse de, engellilerin bu tür durumlardan en çok etkilenecek korunmasız ve dezavantajlı gruplardan biri olduğu bilinmektedir (Ahmet, 2022). Afettede engelli bireylerin tıbbi ve psikolojik sorunlarını çözmek için farklı uzmanlık alanlarından profesyonellerin bir araya gelerek ortak hareket etmeleri ve hasta odaklı rehabilitasyon hizmeti sunmaları son derece önemlidir. Bu şekilde, farklı uzmanlık alanlarından ekiplerin iş birliği yapması, afettede engellilerin topluma yeniden kazandırılmasının yanı sıra mesleki ahlak, etik, sorumluluk, ekip çalışması ve tecrübe gibi birçok değeri geliştirmede önemli katkılar sağlar (Erden, 2013). Rehabilitasyon alanında çalışan fizyoterapistler, afet yönetimi ve afet politikası planlamalarına katılmalıdır (Erden, 2013; Harrison, 2007). Rehabilitasyon, bireylerin hastalıkları nedeniyle ortaya çıkan kısıtlılıklarının belirlenerek tedavi edilmesi ve fonksiyonel kapasitelerinin yeniden kazandırılması sürecidir. Bu süreçte, psikososyal ve mesleki destek de sağlanarak bireylerin günlük yaşamlarında bağımsızlıklarını yeniden kazanmaları hedeflenir. Böylelikle,

hastaların aile ve toplum içinde yeniden uyum sağlamaları amaçlanır. Literatürde, fizyoterapistlerin afet müdahalelerindeki mevcut görev ve rollerinin yanı sıra daha fazla potansiyel görev ve rollerinin olduğundan bahsedilmektedir (Erden, 2013; Harrison, 2007). Dünya Sağlık Örgütü, dünya çapında 100 ila 120 milyon arasında insanın rehabilitasyona ihtiyaç duyduğunu belirtiyor. Bu durum, afet sonrası rehabilitasyon programlarına gereksinim duyan birçok insanın olduğunu göstermektedir. Afet mağdurları genellikle ikincil sorunlarla karşılaşılır; bunlar, solunum problemleri (örneğin pnömoni), amputasyonlar ve birincil yaralanmalardan kaynaklanan komplikasyonlar gibi çeşitli sorunları içerebilir (Erden, 2013). Fizyoterapistler, bu sorunların çoğunu tespit edebilir, müdahale edebilir ve mağdurların Dünya Sağlık Örgütü tarafından belirlenen Uluslararası İşlevsellik, Engellilik ve Sağlık Sınıflandırmaları (ICF) modeline göre maksimum düzeyde sağlığa kavuşabilmelerini sağlamak için gereken rehabilitasyona liderlik edebilirler. Engelli bireylerde afet yönetimi stratejileri konusunda Türkiye’de yapılan araştırmalarda (ASLANGİRİ & AÇKALIN, 2019; BALUN & YILMAZ, 2019; KIRIKKAYA & Gerdan, 2018; Tonak & Kitiş, 2020) afet yönetiminin belli aşamalarına değinilse de, problemlerin bütüncül bir şekilde ele alınmadığı; Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD), belediyeler, vakıflar ve sivil toplum örgütleri gibi kurum ve kuruluşların ise kırılğan gruplara yönelik yayınlarının ve afet yönetimi programlarının (Afet & Başkanlığı, 2011, 2013; Derneği, 2011; Isaacson Kailes, 2005) oldukça kısıtlı olduğu görülmüştür. Ayrıca, afet yönetiminde Uluslararası Sendai Afet Risk Azaltma Çerçevesi Kararları (UNISDR, 2015)'na göre yeni belirlenen engelli bireylerin bireysel kapasitelerine ve özel ihtiyaçlarına duyarlı afet yönetimi stratejilerini bütüncül olarak ortaya koyan spesifik bir çalışmaya rastlanmamıştır (BALUN & YILMAZ, 2019).

Ülkemizde deprem afeti özelinde engelli bireylere duyarlı afet yönetim stratejilerinin gerekliliği büyüktür. Bu stratejiler, engelli bireyler ve etkileşimde olduğu tüm sistemler için olası bir deprem anında ve sonrasında yapılması gereken davranışların organizasyonunu sağlamayı, bireysel ve toplumsal anlamda afet bilinç düzeyini artırmayı ve dolayısıyla oluşabilecek zararları azaltmayı hedefler. Ayrıca, engele duyarlı afet yönetimi sürecini geliştirerek, afet sonrası toparlanma sürecini iyileştirmeyi amaçlar (Ahmet, 2022).

Dolayısıyla ülkemizde engelli bireyler için afetlere hazırlığın aşamalarının belirlenmesi, afet sırasında ve sonrasında engellinin maruz kaldığı tehlikeleri azaltmak için yapılması gerekenleri belirlemek önem arz eder. Bu kapsamda deprem durumunda engelli bireyler için şunlar yapılmalıdır:

Acil Durum Planı Oluşturma: Engelli bireyler, aileleri ve bakıcıları, deprem durumunda yapılması gereken adımları içeren bir acil durum planı oluşturmalıdır. Bu plan, acil durum malzemelerini içermeli ve iletişim bilgilerini içermelidir. Bu planın hazırlanması, afet durumunda hızlı ve etkili bir tepki verebilmek için hayati öneme sahiptir (Tonak & Kitiş, 2020).

Erişilebilir Acil Durum Malzemeleri: Engelli bireylerin acil durum malzemelerine erişimi kolay olmalıdır. Bu, tekerlekli sandalyeler, işitme cihazları, özel ilaçlar ve diğer kişisel ihtiyaçları içerebilir. Acil durum çantası, temel kişisel eşyaları, ilaçları ve sağlık bilgilerini içermelidir. Bu çanta, acil durumda hızlı bir şekilde erişilebilir olmalı ve engelli bireyin ihtiyaç duyabileceği tüm önemli ekipmanları ve bilgileri içermelidir.

Güvenli Tahliye Planı: Engelli bireyler için özel tahliye planları yapılmalıdır. Bu planlar, acil durum sırasında güvenli bir şekilde tahliye edilmelelerini sağlayacak uygun yöntemleri içermelidir. Engelli bireylerin yaşadığı binalarda güvenli tahliye noktaları belirlenmeli ve bu noktalara kolayca erişim sağlanmalıdır. Bu, acil durumda engelli bireylerin hızlı ve güvenli bir şekilde binayı terk edebilmelerini sağlamak için kritik bir önlemdir.

İletişim Planı: Engelli bireylerin aileleri ve bakıcıları ile iletişim kurmalarını sağlamak için alternatif iletişim yöntemleri belirlenmelidir. Acil durum durumunda yerel acil durum ekipleri veya komşularla iletişim kurabilmek için önceden plan yapılmalıdır. Bu planlar, engelli bireylerin iletişim ihtiyaçlarını karşılayarak acil durumda güvende olmalarını sağlamak için önemlidir.

Toplum Destek Ağları: Engelli bireyler, yerel topluluk destek ağlarına katılabilirler. Bu ağlar, deprem durumunda yardıma ihtiyaç duyan bireylere destek sağlar. Komşular ve yerel sivil toplum kuruluşları, engelli bireylere yönelik toplum destek programları geliştirebilirler. Bu programlar, engelli

bireylerin ihtiyaclarına ve güvenliğine odaklanarak, toplumun dayanışma ve yardımlaşma ruhunu güçlendirir.

Eğitim ve Farkındalık: Engelli bireyler, aileleri ve bakıcıları deprem hazırlığı konusunda eğitilmelidir. Bu eğitimler, deprem öncesi, sırası ve sonrasında yapılması gerekenler hakkında bilgi sağlamalı ve acil durum planlarını oluşturmalarıdır. Ayrıca, toplulukta genel bir farkındalık oluşturmak da önemlidir. Bu, engelli bireylerin komşularının ihtiyaclarına daha duyarlı olmalarını sağlayabilir ve toplumda bir dayanışma kültürü oluşturabilir. Bu sayede, deprem ve diğer acil durumlar sırasında engelli bireylerin desteklenmesi ve korunması daha etkin bir şekilde sağlanabilir.

Sürekli İletişim ve Bilgilendirme: Engelli bireylerin ve ailelerinin, yerel acil durum ekiplerinden ve resmi otoritelerden sürekli olarak güncel bilgi almalarını sağlamak önemlidir. Bu bilgiler, deprem hazırlığı, acil durum planları ve tahliye yönergeleri gibi konuları içermelidir. Ayrıca, bilgilendirme materyalleri, engelli bireylere uygun formatta sağlanmalıdır. Örneğin, görme engelli bireylere sesli ya da dokunsal bilgilendirme materyalleri sunulabilir. Bu şekilde, engelli bireylerin de acil durum öncesi hazırlıklarını yapmaları ve deprem gibi acil durumlara karşı hazırlıklı olmaları sağlanabilir.

Evde Destek ve Bakım: Engelli bireylerin evde destek ve bakım hizmetlerine erişimi kolaylaştırılmalıdır. Bu, ihtiyaç duydukları destek hizmetlerini sağlamak için gerekli olan kaynaklara erişimlerini sağlamayı içerir. Ayrıca, acil durum sırasında evde destek alabilecekleri kişilerin belirlenmesi de önemlidir. Bu kişiler, aile üyeleri, bakıcılar veya resmi kurumlar tarafından atanan destek görevlileri olabilir. Bu şekilde, engelli bireylerin acil durum sırasında da gerekli bakım ve desteği alabilmeleri sağlanır.

Deprem afeti gibi durumlarda oluşturulan strateji ve eylem planlarında farklı engel gruplarının özel gereksinimleri dikkate alınmalıdır. Bedensel, zihinsel, görme ve işitme gibi farklı engel grupları, farklı ihtiyaçlar ve zorluklarla karşılaşabilir. Bu nedenle, her bir engel grubunun ayrı ayrı değerlendirilmesi ve ihtiyaclarına göre stratejilerin belirlenmesi önemlidir. Örneğin, tekerlekli sandalye kullanan bir birey için tahliye yöntemi farklı olabilirken, işitme engelli bir birey için iletişim yöntemleri farklılık gösterebilir. Bu

doğrultuda, farklı yaklaşım ve yönetim şekillerinin geliştirilmesi önerilmektedir, böylece her engel grubunun ihtiyaçlarına uygun şekilde hareket edilebilir ve afet durumlarında etkili bir yardım sağlanabilir (BALUN & YILMAZ, 2019).

Deprem öncesi engelli bireylerin yaşam alanlarında gerekli düzenlemelerin yapılması hayati öneme sahiptir. Bu düzenlemeler, engelli bireylerin güvenliğini ve yaşam kalitesini artırmayı amaçlar. Örneğin, engelli bireylerin yaşadığı binalarda engelliler için erişilebilirlik sağlanmalıdır. Bu, tekerlekli sandalye kullanıcıları için rampaların ve asansörlerin bulunması, işitme veya görme engelli bireyler için uygun işaretlemelerin ve sesli uyarı sistemlerinin olması gibi önlemleri içerebilir. Ayrıca, engelli bireylerin evlerinde güvenli bir şekilde hareket edebilmeleri için düzenlemeler yapılmalı ve afet durumlarında acil tahliye planları oluşturulmalıdır. Bu tür önlemler, engelli bireylerin deprem gibi acil durumlarda güvende olmalarını sağlar ve toplumun genel afet hazırlığına katkıda bulunur (Alexander & Sagramola, 2014; Vladutiu et al., 2012). Bu çevresel düzenlemeler:

Deprem öncesi alınacak önlemlerden biri, oturma odası ve çalışma odasındaki bütün eşyaların sabitlenmesidir. Bu, deprem sırasında eşyaların devrilmesini ve olası yaralanmaları önlemeye yardımcı olur. Ayrıca, sehparın ve masaların köşelerinin yuvarlak cisimlerle kapatılması da çocuklar veya yetişkinler için olası darbe sonucu yaralanmaları azaltabilir. Ağırlık merkezi yere yakın olan çelik dolaplar, para kasaları, çamaşır ve bulaşık makineleri gibi nesnelere, deprem sırasında ezilebilirler ancak tamamen yok olmazlar. Bu nedenle, deprem anında bu gibi nesnelere yanlarında yaşam üçgeni olarak belirlenmesi önemlidir. Bu, eşyaların altına sığınmak için güvenli bir alan oluşturulmasını sağlar ve potansiyel olarak yıkılan eşyalardan kaynaklanan tehlikeleri azaltır (AKGÜNGÖR, 2013). Alt ekstremitelerini kullanabilen bedensel engelliler, bacaklarını çekebilecekleri yere kadar çekebilmeli ve üzerlerine herhangi bir cisim düşmesini önlemek için yastıklarla vücutlarını desteklemelidir. Ayrıca, bedensel engelli bireylerin iletişimi sağlayabilecekleri en yakın telefonun bulunması ve ilaçlarını yanlarında bulundurmaları önemlidir (Afet & Başkanlığı, 2011).

Mutfak malzemelerinin sabitlenmesi ve dolap kapaklarının kapanmasını önlemek için güvenlik kilitlerinin olması, tüp ve sıvı tankların buldukları konumda sıkıca sabitlenmeleri gerekmektedir. Mutfak düzeninde yaşam üçgeni oluşturulması için fırın gibi sıklıkla kullanılan alanlar dikkate alınmalıdır. Deprem sırasında mutfak tüplerinin patlamayacağı, ayrıca tüpün yanında cenin pozisyonunda durarak yaşam üçgeni oluşturulabileceği yanlış inanışlardır (Derneği, 2011; Isaacson Kailes, 2005).

Çalışma odasında da depreme karşı önlem alınmalıdır. urada bedensel engelli bir bireyin deprem anında korunması için sert bir cismin kenarında baş ve göğüs bölgesini darbelerden korumak için yumuşak bir nesneyle desteklenip cenin pozisyonunu alarak yaşam üçgeni oluşturması önemlidir (Isaacson Kailes, 2005).

Fiziksel engelli bir bireyin banyoda depreme yakalandığında onu koruyabilecek en uygun eşya çamaşır makinesi değildir. Bu durumda bireyin başını iki elin arasına alarak, banyo duvarı gibi sağlam bir yere sığınması veya yaşam üçgenini oluşturacak şekilde güvenli bir konuma geçmesi önemlidir. Eğer kuvvet varsa, birey içine yatarak da deprem sırasında koruma sağlayabilir (AKUT, 2011; Isaacson Kailes, 2005; Vladutiu et al., 2012).

Deprem gece uykuda olursa, engelli bir bireyin panik yapmadan ve mümkün olduğunca hızlı bir şekilde yaşam üçgeni oluşturması sağlanmalıdır. Bu nedenle önceden deprem durumunda yapılacakları öğretmek için bir eğitim almak faydalı olacaktır. Engelli birey hareket edemeyecek durumdaysa, yatağın kenarına düz bir şekilde uzanıp, başını mümkünse yastıkla koruyarak depremin geçmesini bekleyebilir. Enkaz altında kalma ihtimaline karşı sürekli kullanılan ilaçlar, cep telefonu, kimlik, el feneri, su ve bir miktar besin yatağın yanında, sarsıntıdan etkilenmeyecek şekilde konumlandırılarak bulundurulmalıdır (AKUT, 2011; Isaacson Kailes, 2005).

Görme Engelliler İçin depreme hazırlık için dikkat edilmesi gereken parametreler ise;

Bu bireylerin deprem anında oturma odasındayken yaşam üçgeni oluşturabileceği en uygun alan kanepenin çevresi değildir. Deprem sırasında genellikle daha sağlam olan iç duvarlar veya masa gibi dayanıklı bir mobilya

etrafında yaşam üçgeni oluşturmak daha güvenlidir. Sarsıntı başladığında ise bu güvenli alana sığınıp cenin pozisyonu alınabilir. Oturma odasındaki eşyaların yerlerini önceden bilerek, deprem anında doğru hareket etmeyi sağlamak önemlidir (AKUT, 2011; Isaacson Kailes, 2005).

Görme engelli bireyler için depreme mutfakta yakalanmak gerçekten tehlikeli olabilir. Bu nedenle, deprem öncesinde bu bireyler için mutfakta ön hazırlıklar yapılması ve deprem tatbikatlarının yapılması son derece önemlidir. Mutfakta gerekli düzenlemelerin ve yaşam üçgeninin nerede kurulması gerektiği önceden kararlaştırılmalıdır. Buzdolabı yaşam üçgenini oluşturmak için uygun bir yer değildir. Dolapların çekmeceleri güvenlik açısından kilitli olmalıdır. Mutfakta yaşam üçgeninin kurulabileceği en iyi alan, fırın, bulaşık makinesi veya mutfak tüpü yanı gibi daha sağlam ve güvenli bir bölgedir (AKUT, 2011; Isaacson Kailes, 2005; Vladutiu et al., 2012).

Yatak odasında depreme yakalandığında, bireyin yatağın kenarına geçip başını koruyarak konumlanması ve yaşam üçgeni oluşturacak şekilde odasının düzenlenmiş olması önemlidir.

Zihinsel engelli bireyler deprem sırasında kendi korunmalarında zorluk yaşayabilirler. Bu nedenle, kendini koruyabilecek durumda olanlar için Çök-Kapan-Tutun hareketini yapmaları için basit komutlarla ve sık tekrarlarla tatbikat yapılması önemlidir. Kendilerini koruyamayacak veya hareketsiz kalma ihtimali olan engelli bireyler ise deprem anında çevresindekilerin desteğine ihtiyaç duyabilirler. Depremden en az zararla kurtulabilmek için bu kişilerin önceden hazırlanmış planlara sahip olmaları gerekmektedir. Bu engel grubundaki bireylerin kol veya boyunlarında durumlarını belirten bir kolye buldurmaları uygun olabilir (AKUT, 2011; Isaacson Kailes, 2005; Vladutiu et al., 2012).

İşitme engelli bireyler deprem anında, sırtları pencereye dönük bir şekilde çöküp sağlam bir nesnenin altına veya yanına geçmeli ve başlarını kapatarak düşen cisimlerden korumalıdırlar. Bu bireyler, diğer engel gruplarından farklı olarak, hedef küçülterek vücutlarını korurken gözleriyle de dışarıdan gelebilecek tehlikelere karşı dikkatli olmalıdırlar. Eğer işitme engelli bir çocuksa ve deprem sırasında okulda bulunuyorsa, öğretmenlerinin

yönlendirmelerine dikkatle uymalıdır. Ayrıca, deprem anında varlığını başkalarına duyurabilmek için kullanmak üzere düdük veya benzeri bir aracı yakınında bulundurmalıdırlar. Bunun yanı sıra, evde görünür bir yerde, dışarıya karşı uyarıcı olmak amacıyla işitme engelli birinin yaşadığını belirten ışıklı bir levhanın yerleştirilmesi de önemlidir (AKUT, 2011; Isaacson Kailes, 2005; Vladutiu et al., 2012).

Deprem Sonrası Bütün Engel Grupları İçin Tahliye

Engelli bireylerin depremden sonra içinde oldukları binalardan hızlı bir şekilde ayrılması gerektiği, eğer bireyler binayı tek başlarına terk edemiyorsa, tahliyelerinin sağlıklı bireylerin yardımıyla yapılması gerektiği önemlidir. Tahliye sırasında tüm engel grupları için dikkat edilmesi gereken bazı önemli noktalar vardır:

- Yetkililerin komutlarına birebir uyulmalıdır.
- Acil durum çantası öncelikli olarak yanlarında olmalıdır.
- Destek ağlarındaki ilgili kişilerle iletişime geçilmesi mutlak suretle sağlanmalıdır.
- Koruyucu kıyafetler varsa mutlaka kişilere giydirilmelidir.
- Kişisel eşyalar ya da sürekli kullanılması gereken zorunlu ilaçlar mutlaka alınmalıdır (Alexander & Sagramola, 2014; Isaacson Kailes, 2005; Vladutiu et al., 2012).

Engelli bireylerin tüm doğal afetlere hazırlıklı olabilmeleri için, afet öncesinde alınacak önlemlerin, afet sırasında yapılması gerekenlerin ve afet sonrasında uyulması gereken kuralların öğretildiği eğitim programlarının oluşturulması ve tatbikatlarının yapılması oldukça önemlidir. Afetlere karşı alınan tüm önlemler ve planlar engellileri göz ardı etmeden herkes için uygulanabilir bir afet yönetim planı içermelidir. Bu planlar, engelli bireylerin ihtiyaçlarını ve yeteneklerini dikkate almalı ve onların güvenliğini sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır. Ayrıca, afet öncesi hazırlıklarda engelli bireylerin ve bakıcılarının önceden belirlenmiş bir acil iletişim planına sahip olmaları da önemlidir. Bu planlar, engelli bireylerin ve bakıcılarının bir araya gelerek afet

durumunda iletişim kurabilecekleri kişileri ve iletişim yollarını belirlemele-
rini içermelidir (Afet & Başkanlığı, 2013). Afet eğitimleri, engelli bireylerin
özel ihtiyaçlarını dikkate alarak planlanmalıdır. Engelli bireylerin bireysel kısı-
tılamaları, eğitimlerin tasarımında öncelikli olarak ele alınmalıdır. Eğer en-
gelli bireyler yardımcıya veya rehber ihtiyacı duyuyorsa, eğitimler bu ihtiyacı
karşılacak şekilde düzenlenmelidir. Kurtarma ve kurtuluş teknikleri, sadece
engelli bireyler için değil, aynı zamanda onlara yardımcı olan kişiler için de
planlanmalıdır (Afet & Başkanlığı, 2013; Tonak & Kitiş, 2020). Engellilerin
deprem sırasında ve sonrasında kolayca erişebilecekleri uyarı ve destek-kur-
tarma sistemlerinin bulunması için revizyon ve düzenlemeler yapılmalıdır
(Gülhan & Ersoy, 2017; Ünal et al., 2017).

Engelli bireylerin özel ihtiyaç ve kapasiteleri çerçevesinde ele alınan
Afet Yönetim Sistemi Modeli (Genel Formu)'ne göre (Ergünay, 2008;
Kadıoğlu, 2011); risk yönetimi (yapısal planlama, risk tanımlama, önleme
planı), kriz yönetimi (rehabilitasyon, psikososyal destek, yeniden inşa, kal-
kınma), afet öncesi aşama (tahliye ve acil, durum planlanması, tahmin, erken
uyarı), afet sonrası aşama (uyarı, arama-kurtarma, acil yardım, tehlike ve gü-
venlik analizi)'nden oluşmalıdır. Ancak bu doğrultuda risk ve zararlar azaltı-
larak, hazırlık yapılır, doğru müdahale sağlanabilir ve iyileştirme süreci
sağlıklı olur. Bu aşamalardan;

Risk ve Zarar Azaltma Aşaması

Engelli bireylere yönelik zarar görme riskini azaltmak için yapısal dü-
zenlemeler yapılmalıdır. Bu çerçevede, fiziksel engeller kaldırılmalı ve bina-
lar, engelli bireylerin erişimini kolaylaştıracak mimari standartlara uygun ola-
rak inşa edilmelidir. Mevcut yapılar da engelli bireylerin özel gereksinimle-
rini karşılayacak şekilde düzenlenmelidir. Bu sayede, engelli bireylerin afet-
lere karşı dayanıklılığı ve afet sonrası hayatta kalma oranları artacak, zarar
görme riskleri azalacaktır.

Hazırlık Aşaması

Afetin etkisi azaltmak için, afet gerçekleşmeden önce şu önlemler alın-
malıdır: erken uyarı sistemlerinin tatbikatları yapılmalı, olası yıkıcı sonuçlar
değerlendirilmeli, afet müdahale planları ve ekipleri oluşturulmalı, acil

toplanma merkezleri belirlenmeli, haberleşme ve lojistik planları yapılmalı, enerji kaynakları güvence altına alınmalı, tıbbi ve psikolojik ilk yardım planları hazırlanmalı, özel gereksinimler için eğitim ve programlar düzenlenmeli, acil ihtiyaçları karşılayacak stok merkezleri katılımcı bir şekilde planlanmalıdır (Afet & Başkanlığı, 2011; Ahmet, 2022; Ergünay, 2008; Lichterman, 2000).

Deprem anında ve afet durumlarında, işitme, görme, bedensel veya zihinsel engelli gibi kırılgan grupların haberleşme ağlarına ulaşma zorluğu yüksektir. Bu nedenle, afet sonrası kriz yönetimiyle ilgili duyuruların sağlıklı haberleşme ağları aracılığıyla yapılması son derece önemlidir. Bu, afet anında ve sonrasında müdahalelerin başarılı olmasını sağlayan kritik faktörlerden biridir (Ahmet, 2022; ÇAKIR & ATALAY, 2020). Bu kapsamda:

- İlk yardım bilgisi edinmek: Hem engelli bireylerin kendileri hem de yakın çevreleri, sağlık personeli gelene kadar ilkyardım yapabilecek bilgiye sahip olmalıdır.
- Öz yeterlilik becerisi kazandırmak: Engelli bireylere öz yeterlilik becerileri kazandırılmalıdır.
- Doğru davranış şekillerinin belirlenmesi: Olası deprem senaryolarına göre doğru davranış şekilleri belirlenmeli ve deprem anı ve sonrası tahliyeyi içeren tatbikatlar düzenlenmelidir.
- Acil durum çantası hazırlamak: Engelli bireylerin özel gereksinimlerini karşılamak için en az iki hafta yetecek ilaç, ekipman ve yiyeceklerin bulunduğu, acil durum evraklarını içeren bir çanta hazırlanmalı ve her zaman erişilebilir olmalıdır.
- Yakın destek ağı oluşturmak: Afet sonrasında etkilenme ihtimalinin düşük olduğu yakın bir bölgedeki birkaç yakını belirlenmeli ve acil bağlantı listesi hazırlanmalıdır. Bu, engelli bireyin ihtiyaç duyduğunda hızlıca yardım almasını sağlar (Isaacson Kailes, 2005).

Afet Anı

Engel gruplarına özgü çök-kapan-tutun pozisyonunun yanı sıra, bedensel engelli bireyler için özel tahliye prosedürleri tatbikatlarla ve eğitimlerle öğretilmelidir.

- Eğer bedensel engelli bir birey bulunduğu binayı kendi başına tahliye edebilecek durumdaysa, çıkış rotasının güvenliği kontrol edilmelidir.
- Birey taşıyabiliyorsa, acil durum çantasını alarak binayı tahliye etmelidir.
- Ancak, engelli birey kendi başına tahliye edemez durumdaysa, çevreden destek almalıdır. Bu durumda, bulunulan ortama göre bir tahliye planı belirlenmeli ve farklı senaryolar göz önünde bulundurularak hazırlık yapılmalıdır (Afet & Başkanlığı, 2013; Ahmet, 2022).

Müdahale ve İyileştirme Aşaması

Engelli bireylerin özel gereksinimleri göz önünde bulundurularak, mevcut kaynaklardan eşit olarak yararlanmaları sağlanmalıdır. Ayrıca, ekiplerin organizasyonu ve koordinasyonu sağlanarak, engelli bireylere psikolojik ilk yardım ve psikososyal destek hizmetleri sunulmalıdır. Müdahale ekipleri, engelli bireylere karşı doğru, profesyonel ve ayrımcılık yapmayan bir tutum sergilemelidir. Bu şekilde, afet durumlarında engelli bireylerin ihtiyaçlarına uygun destek sağlanarak, toplumun tamamının güvenliği ve refahı sağlanabilir (Afet & Başkanlığı, 2013; Ahmet, 2022).

Müdahale ve tahliye aşamalarında, tüm yetkililerin yapmış olduğu uyarıları engelli bireylerin takip edebilmesi için gerekli önlemler alınmalıdır. Engelli bireylerin, deprem sonrası süreci etkin bir şekilde yönetebilmeleri için gerekli destekler sağlanmalıdır. Bu destekler arasında, engelli bireylerin özel gereksinimlerini karşılayacak donanıma sahip barınma imkanlarının sağlanması da bulunmaktadır. Yatağa bağımlı engelli bireylerin bakımlarının sürdürülebilmesi için uygun yerlere acil şekilde nakledilmesi önemlidir. Kamu yöneticileri, engelli bireylerin ayrımcılığa maruz kalmamasını sağlamak adına geçici yerleşim alanlarının planlanması ve tasarlanmasında her engel grubunun özel gereksinimlerine uygun bir şekilde engelsiz olarak dizayn

edilmesi için çalışmalıdır. Bu bağlamda, yerleşim alanlarının erişilebilir ve işlevsel olmasına özen gösterilmelidir. Bu şekilde, engelli bireylerin afet sonrası süreci daha güvenli ve destekleyici bir şekilde atlatmaları sağlanabilir (Alexander & Sagramola, 2014; ASLANGİRİ & AÇKALIN, 2019).

İyileştirme aşaması, depremin büyüklüğüne bağlı olarak, depremin meydana geldiği andan itibaren birkaç yıl sürebilen bir dönemi kapsar. Bu süreçte, ulaşım, altyapı, haberleşme, eğitim, elektrik, su, kalıcı yerleşim, sosyal ve ekonomik alanlarda yaşamsal faaliyetlerin normale dönmesi gibi yeniden yapılanma faaliyetleri gerçekleştirilir. Yeniden inşa sürecinde, yapısal olarak engelli bireylerin özel gereksinimleri göz önünde bulundurulmalıdır. Bu sayede, yeniden yapılanma süreci engelli bireylerin ihtiyaçlarına uygun şekilde tasarlanarak, toplumun her kesiminin iyileşme sürecine eşit katılımı sağlanabilir (Ahmet, 2022; Ergünay, 2008; Şengün & Temiz, 2007).

Doğal afetlerde, özellikle depremlerde, her engel grubunun farklı ihtiyaçları ve kapasiteleri olduğu göz önüne alınarak engele duyarlı afet yönetimi gerçekleştirilmelidir. Bu kapsamda, bedensel, zihinsel, görme ve işitme gibi engel gruplarının özel gereksinimleri doğrultusunda farklı yaklaşımlar, planlamalar ve yönetim şekilleri geliştirilmelidir. Engelli bireyler için öncelikle erişilebilir, yaşanabilir ve işlevsel ortamların sağlanması için kamusal düzenlemeler yapılmalıdır. Ayrıca, afet anında veya sonrasında engelli bireylere yönelik işlevsel uyarı içeren yardım sistemlerinin bulunması da önemlidir.

Afet durumlarında, engelli bireylerin ihtiyaçlarına uygun şekilde hareket edilerek, toplumun her kesiminin güvenliği ve refahı sağlanabilir. Engele duyarlı afet yönetimi modelinde hazırlık aşaması, önemli bir adımdır. Bu aşamada, engelli bireylerin kişisel verilerinin saklanması ve korunması ilkesi çerçevesinde, adrese dayalı ve ihtiyaca yönelik tıbbi öyküleri, kullandıkları ilaçlar, iletişim bilgileri, ihtiyaç halinde iletişim kurulması gereken yakınlar gibi önemli bilgileri içeren bir veri tabanı oluşturulmalıdır. Bu veri tabanı, olası bir deprem gibi afet durumlarında tehlike altındaki engelli bireylerin tespit edilmesini sağlar. Dolayısıyla, afet sonrası kriz anında ihtiyaçların ve yardımların etkin bir şekilde yerine getirilmesini, hızlı bir müdahale yapılmasını sağlayarak, engelli bireylerin ve ailelerinin en az zararla çıkmasını

kolaylaştırır. Bu veri tabanının oluşturulması, sosyal hizmet uzmanlarının afet ve engellilik alanlarındaki rol ve işlevleriyle de uyumlu bir şekilde gerçekleştirilmelidir (Ahmet, 2022). Deprem sonrasında ise engelli bireylerin tıbbi rehabilitasyon süreçlerinin tamamlanmasından sonra bireylerin yaşama ve topluma kazandırılması, iş hayatına geri dönmesinin kolaylaştırılması için çeşitli genel ve yerel yönetim politikalarıyla ve destekleriyle de mesleki rehabilitasyon eğitim merkezlerinin kurulması sağlanmalıdır. Engelli bireyler bu sayede iş edinerek topluma katılım sağlayabilir ve birey olarak rollerini yerine getirebilir.

Deprem sonrası engelli bireylerde fizyoterapi ve rehabilitasyon hizmetleri nasıl iyileştirilebilir?

Dezavantajlı gruplarda depremin akut etkileri sonrasında fizyoterapi ve rehabilitasyon hizmetlerine ulaşması için alınabilecek önlemler şunlardır:

1. Hızlı erişim ve mobil ekipler kurularak depremin etkileri en aza indirilmeli.
2. Engelli dostu sağlık tesisleri kurularak engelli bireylerin tıbbi tedavi, bakımları sağlanmalı ve rehabilitasyon hizmetleri birlikte sunulmalıdır.
3. Acil durum planları ve eğitim sayesinde engelli bireylerin yaralanmaları en aza indirgenerek, tahliye ve transferleri sağlanabilir.
4. Uzaktan sağlık hizmetleri tele-rehabilitasyon ve uzaktan sağlık hizmetleri, mobil uygulamaların kullanılması yaygınlaştırılarak engelli bireylerin yakın il ve sağlık kuruluşuna transferi yapılamadığında dahi teknolojik altyapı sağlandığı ilk anda mobil ya da bilgisayar destekli sistemlerle tele rehabilitasyon hizmetleri almaları sağlanabilir.
5. Psikososyal destek ise mümkün olan en erken zamanda tele-sağlık uygulamalarıyla bile başlatılmalıdır.
6. Toplum katılımı ve farkındalık ancak bu bireyler için açılan rekreasyonel terapi merkezleri ve halk sağlığı hizmetleriyle bütünleştirilerek yapıldığında sağlanabilir.

7. Fiziksel ve mesleki rehabilitasyon ise taşınabilir gönüllü kuruluşlar, dernekler ve yönetim destekli projelerle ern erken şekilde engelli bireye ulaştırılmalıdır.
8. Finansal destek ve sigorta sistemleri için deprem anındaki teknolojik sorunlar öngörülerek farklı yöntemlerle önlem alınarak olgunlaştırılmalıdır.

KAYNAKÇA

- Afet, A.-T. B., & Başkanlığı, A. D. Y. (2011). Engelliler İçin Depremde İlk 72 Saat. İSMEP, İstanbul, 31s.
- Afet, A.-T. B., & Başkanlığı, A. D. Y. (2013). Engelli Öğrenci, Veli ve Refakatçileri için Afet Bilinci Eğitimi. AFAD, 44s.
- Ahmet, T. (2022). Deprem Özelinde Engelli Bireylere Duyarlı Afet Yönetimi Modeli. Afet ve Risk Dergisi, 5(1), 61-77.
- Akgüngör, Ç. (2013). Sarsıntı Başladığında: Kitlesele Afet Eğitimi Ve Deprem Anında Birey Davranışı Örneği. İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi(49).
- Akut, A. K.-D. (2011). Engelliler için deprem el kitabı. In TC Marmara Belediyeler Birliği Yayını, İstanbul, 66s.
- Alexander, D., & Sagramola, S. (2014). Guidelines for assisting people with disabilities during emergencies, crises and disasters.
- Aslangiri, F., & Açkalın, O. (2019). Engellilerin Afete Dirençliliği ve Van'da Yerel Örgütlenme. Resilience, 3(1), 71-83.
- Aven, T., & Krohn, B. S. (2014). A new perspective on how to understand, assess and manage risk and the unforeseen. Reliability Engineering & System Safety, 121, 1-10.
- Balun, B., & Yılmaz, K. (2019). Sürdürülebilir bir yönetim paradigması: Ortopedik engelli bireylerin afetlere hazırlık seviyeleri. Resilience, 3(1), 1-24.

- Çakir, Ö., & Atalay, G. (2020). Afetlerde özel gereksinimli grup olarak yaşlılar. *Resilience*, 4(1), 169-186.
- Derneği, A.-A. K. (2011). Engelliler için deprem el kitabı. TC Marmara Belediyeler Birliği Yayını, İstanbul, 66s.
- Erden, Z. (2013). Afetlerde fizyoterapi ve rehabilitasyon yaklaşımları. *Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*, 1(2), 78-82.
- Ergünay, O. (2008). Afet Yönetiminde Kurumsal Yapılanma ve Mevzuat Nedir? Nasıl Olmalıdır? İstanbul Depremi Beklerken Sorunlar ve Çözümler. CHP İstanbul Deprem Sempozyumu.
- Guha-Sapir, D., Hoyois, P., Wallemaçq, P., & Below, R. (2017). Annual disaster statistical review 2016. The numbers and trends, 1-91.
- Gülhan, Ş., & Ersoy, G. (2017). Hastane afet ekibinin afete hazırlık konusundaki bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(4), 122-130.
- Harrison, R. M. (2007). Preliminary investigation into the role of physiotherapists in disaster response. *Prehospital and disaster medicine*, 22(5), 462-465.
- Isaacson Kailes, J. (2005). Deprem ile birlikte yaşamak: Görme engellilerde depreme hazırlık. İstanbul: BÜ Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü Afete Hazırlık Eğitimi Birimi.
- Kadıoğlu, M. (2011). Afet Yönetimi Beklenilmeyeni Beklemek. En Kötüsünü Yönetmek, TC Marmara Belediyeler Birliği Yayını, 65.
- Kirikkaya, E. B., & Gerdan, S. (2018). Engelli ve engelli aday bireylerin bir afet anında nasıl davranacaklarına ilişkin görüşleri. *Resilience*, 2(2), 123-129.
- Lichterman, J. D. (2000). A "community as resource" strategy for disaster response. *Public Health Reports*, 115(2-3), 262.
- Lindell, M. K., & Prater, C. S. (2003). Assessing community impacts of natural disasters. *Natural hazards review*, 4(4), 176-185.

- Şengün, H., & Temiz, A. (2007). Afet yönetimi ve Karabük. TMMOB Afet Sempozyumu, 6.
- Şurasi-İstihdam, D. Ö. (2009). Komisyon Raporları ve Genel Kurul Görüşmeleri. TC Başbakanlık Özürlüler İdaresi Başkanlığı, Ankara, 472s.
- Tonak, H. A., & Kitiş, A. (2020). Deprem ve yangın afetlerinde engelli: anlatımsal bir derleme. Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi, 8(1), 77-84.
- Ünal, Y., Işık, E., Şahin, S., & Yeşil, S. T. (2017). Sağlık afet çalışanlarının depremlere ilişkin bireysel hazırlık düzeylerinin değerlendirilmesi: Ulusal Medikal Kurtarma Ekipleri (UMKE) Derneği örneği. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 31(2), 71-80.
- Vladutiu, C. J., Casteel, C., Marshall, S. W., McGee, K. S., Runyan, C. W., & Coyne-Beasley, T. (2012). Disability and home hazards and safety practices in US households. Disability and health journal, 5(1), 49-54.