



Deprem öncesi hazırlık ve deprem anında yapılması gerekenler

Pre-earthquake readiness and what to do during an earthquake

Eşref Selçuk¹, Murat Erem²

¹Lüleburgaz Devlet Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Kırklareli

²Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Ana Bilim Dalı, Edirne

Deprem, zamanı ve şiddeti önceden bilinmeyen yıkıcı sonuçları olan bir doğa olayıdır. Bu olay karşısında gerekli önlemleri almak, sonrasında oluşabilecek can ve mal kaybının en az hasarla atlatılmasını sağlar. Deprem öncesi hazırlıkta en önemli aşama planlama yapmaktır. Evde, okulda, iş yerinde, alışveriş merkezinde, araç kullanırken, uyku sırasında deprem olabilir. Bu nedenle her ortam için deprem senaryoları ve hazırlıkları yapılmalıdır. Planlamalar ve hazırlıklar toplumun en küçük yapı taşı olan ailede ve evde başlamalı, kademe kademe ulusal ve uluslararası boyutlara ulaşmalıdır. Hazırlık ve planlama, evde mobilyaların ve duvara asılı cisimlerin sabitlenmesiyle başlar. Daha sonraki aşamada ise deprem sırasındaki nasıl hareket edileceği, evden çıkış planının evdeki her birey için belirlenmesi gerekir. Bu basamakları günlük yaşamda tüm kurumlar için genellemek mümkündür. Planlamalar yapıldıktan sonra periyodik olarak ailede, kurumlarda ve toplumda eğitim çalışmaları yapılmalıdır. Acil durum çantaları, acil durum konteynerları hazırlanmalıdır. Acil iletişim hatları ve planları yapılmalıdır. Farkındalık yaratmak için sürekli basın ve yayın organlarında programlar ve bilgilendirici reklamlar yayınlanmalıdır. Denetim aşamasına geldiğimizde ise konut yapımı ve kentleşme süreçleri sıkı şekilde kontrol edilmelidir. Modern ve depreme dayanıklı binalar inşa edilmelidir. Hasarlı ve dayanıksız binalar güçlendirilmeli veya yıkılmalıdır. Deprem sırasında ise hareketlerimiz birkaç adımla güvenli bir alana geçecek kadar olmalıdır. Sağlam bir masanın altına veya mobilyanın yanına gidilmeli, çökmeli, kapanmalı ve sarsıntı geçinceye kadar tutunulmalıdır. Eğer dışarıdaysanız elektrik hatlarından, üst geçitlerden, ağaçlardan ve deniz kıyısından uzak durulmalıdır. Deprem öncesi iyi bir planlama ve hazırlık ile çok yüksek şiddetli depremler bile can kaybı olmadan atlatılabilmektedir.

Anahtar sözcükler: deprem; doğal afetler; güvenlik

Earthquake is a natural event for unknown time, severity and destructive consequences. Taking necessary precautions against this event ensures overcoming the loss of life and property that may occur afterward with the least damage. Planning is the most important step in pre-earthquake preparation. An earthquake can occur at home, at school, at work, at the shopping mall, while driving, or while sleeping. So, earthquake scenarios and preparations should be made for each environment. Planning and preparations should start in the family which is the smallest part of society and home, and gradually reach national and international dimensions. Preparation and planning begin with fixing furniture and wall hangings at home. At the next stage, it is necessary to determine how to act during the earthquake and the exit plan for each individual at home. It is possible to generalize these steps for all institutions in daily life. After the plans are made, educational studies should be carried out periodically in the family, institutions and society. Emergency bags, emergency containers should be prepared. Emergency communication lines and plans should be made. In order to raise awareness, programs and informative advertisements should be constantly published in the press and broadcasting organs. When it comes to the inspection stage, housing construction and urbanization processes should be strictly controlled. Modern and earthquake resistant buildings should be constructed. Damaged and flimsy buildings should be strengthened or demolished. During an earthquake, movements should be enough to pass to a safe area with a few steps. You should go under a solid table or near the furniture drop, cover and hold on until the shaking passes. If you are outside, you should stay away from power lines, overpasses, trees and the seaside. With a good planning and preparation before the earthquake, even very high-severity earthquakes can be overcome without loss of life.

Key words: earthquakes; natural disasters; safety

İletişim / Contact: Op. Dr. Eşref Selçuk • **E-posta / E-mail:** trkesref@hotmail.com

ORCID iD: Eşref Selçuk, 0000-0002-1657-1110 • Murat Erem, 0000-0002-9743-5515

Geliş / Received: 21 Şubat 2022 • **Kabul / Accepted:** 4 Nisan 2022

DEPREM NEDİR?

Deprem, yer kabuğu içindeki kırılmalar sonucu aniden ortaya çıkan enerjinin dalgalar halinde yayılarak geçtikleri ortamları ve yer yüzeyini sarsma olayıdır. Depremler hissedilmeyecek kadar küçük olabildikleri gibi şehirleri yok edebilecek büyüklükte olabilir. Depremler; tsunami- lere, kıtaların kaymasına ve volkanik aktivitelere neden olabilir. Deprem insanlar, doğal yaşam ve ülkeler için telafisi olmayan sonuçlara yol açabilmektedir.^[1] 2021 yılı içerisinde ülkemiz ve çevresinde 23.756 deprem meydana gelmiştir. Şiddeti 5 Moment büyüklüğünden (Mw) büyük 29 deprem meydana gelmiştir.^[2] Her gün iç içe yaşadığımız bu depremlerden korunmak ve oluşacak zararın önlenmesi kişisel ölçekte başlamalı, aşamalı olarak ülkeler boyutuna kadar ele alınmalıdır.

Deprem yeri, zamanı ve şiddeti tam olarak önceden tahmin edilemeyen bir doğal afetdir. Deprem insanları uykularında yakalayabildiği gibi okulda, hastanede, iş yerinde veya araç kullanırken bir köprüde de yakalayabilir. Bu nedenle ilk olarak yapılması gereken; deprem öncesi, deprem sırası ve deprem sonrasında içeren planlar yapılmasıdır.^[3] Bu planlar kişisel bazda başlamalı, kurumlar ve ülkeler bazında devam etmelidir. Ev ve apartmanlar için tahliye planları yapılmalı, güvenli toplanma alanları belirlenmelidir. Hazırlıklar için kontrol listeleri hazırlanmalıdır. Kurumların ve ülkelerin arama kurtarma planları olmalıdır.

DEPREM ÖNCESİ ALINACAK ÖNLEMLER

Evde Alınacak Önlemler

Raflar duvara iyice sabitlenmelidir. Geniş ve ağır cisimler alt raflara konmalıdır. Kırılabilir özellikte cisimler, kapalı dolaplara yerleştirilmelidir.^[4] Duvara asılı ağır cisimler, aynalar, yataktan ve insanların oturdukları yerlerden uzağa asılmalı ve sabitlenmelidir. Avizeler sabitlenmeli ve güçlendirilmelidir. Yangın çıkarma riski bulunabilecek elektrik kabloları ve doğal gaz hatları tamir edilmelidir. Sinek öldürücü, kimyasal veya yanıcı özellikteki ürünler ayrı ve güvenli dolaplara yerleştirilmelidir.^[5]

Kapalı ve Açık Alanlarda Güvenli Bölgeler Belirlenmesi

Sağlam, dayanıklı masa ve benzeri mobilyalar belirlenmelidir. Pencere, ayna, ağır kitaplık ve devrilebilecek ağır mobilyalardan nasıl uzak durulabileceği planlanmalıdır. Açık alanlarda binalardan, elektrik hatlarından, üst geçitlerden, ağaçlardan uzakta olacak alanlar belirlenmelidir.

Eğitim

Yerel olarak mahallenizin acil toplanma yerleri bilinmelidir. Aile üyelerine elektrik, su ve doğal gazın nasıl

kapatılacağı öğretilmelidir. Çocuklara 112 acil çağrı merkezinin nasıl aranacağı ve radyonun nasıl çalıştığı gösterilmelidir.^[6]

Acil Durum Çantası

Evde veya çalıştığınız yerde kolay ulaşabileceğiniz acil durum çantaları hazırlanmalıdır. İçerisinde el feneri, pilli radyo ve yedek pilleri, ilk yardım çantası, çakı, düdüğü, küçük makas, su, yüksek kalorili yiyecekler, kullandığınız ilaçlar ve temel ilaçlar, hijyen malzemeleri, giyecek, para ve kredi kartı, önemli evraklar bulunmalıdır.^[5]

Acil İletişim Planı

Aile üyeleriyle veya çalışma arkadaşları ile olası senaryolarda deprem sonrasında nerede buluşulacağı belirlenmelidir. Bölge dışında bir yakını veya akrabayı aile iletişimi için belirlenmelidir.^[5]

Farkındalık Yaratmak

Yerel yayın organları veya internet üzerinden periyodik olarak depremle ilgili bilgiler verilmelidir. Acil durum planları ve numaraları paylaşılmalıdır. Evde ve kurumlarda periyodik tatbikatlar yapılmalıdır. Toplumda deprem sırasında yardıma muhtaç olabilecek yaşlı veya engelli kişiler tespit edilmelidir.

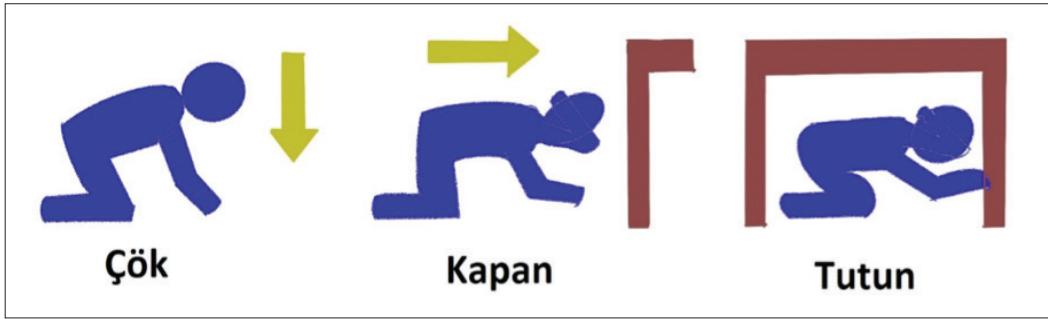
Denetim ve Planlama

Yerleşim planlaması toprak ve arazi yapısına uygun olmalıdır.^[7] Yapılar depreme dayanıklı inşa edilmeli ve bunun denetlenmesi sağlanmalıdır. Tehlike arz eden veya olası bir depremde ağır hasar alacak yapılar tespit edilmeli, güçlendirilmeli veya yıkılmalıdır.^[8] Deprem sigortası yaptırılmalıdır.

Ülke düzeyinde deprem erken uyarı sistemleri kurulmalıdır. Depremin ne zaman olacağı bilinemese de 5-10 saniye önce tespit edilen deprem, şehirlerin doğalgaz, elektrik ve su iletimini kapatabilir. Bu sayede birçok yangın, elektrik çarpması veya su baskını gibi ek hasarlar engellenebilir.^[9]

DEPREM ANINDA YAPILMASI GEREKENLER

Deprem sırasında olabildiğince güvende kalmak gerekir. Bazı depremlerin öncü depremler olabileceği ve arkadan daha şiddetli bir deprem gelebileceği akıldan çıkarılmamalıdır. Deprem sırasında hareketlerimiz birkaç adım ile güvenli bir yere geçecek kadar olmalıdır. Deprem sırasında kapalı bir alandıysanız sağlam bir masanın altına veya dayanıklı bir mobilyanın yanına gidilmeli, çökmeli, kapanmalı ve sarsıntı geçinceye kadar tutunulmalıdır (Şekil 1).^[4,5] Etrafta mobilya yoksa pencerelerden uzak olacak şekilde binanın sağlam bir



Şekil 1. Deprem sırasında dayanıklı bir mobilyanın yanına veya sağlam bir masanın altına gidilmeli, çökmeli, ellerimiz başımızı saracak şekilde kapanmalı ve mobilyaya tutunulmalıdır.

köşesine gidilmeli, yere çökmeli, ellerimiz başımızı saracak şekilde kapanmalı ve sarsıntının geçmesi beklenmelidir. Tekerlekli sandalyedeyseniz tekerlekler kilitlenmeli, baş ve boyun korumaya alınmalıdır. Eğer depreme uykuda yakalanırsanız yataktan ayrılmayın başınızı yastıkla korumaya alın.^[5]

Panik yapılmamalı, merdivenlere veya balkona çıkılmamalıdır. Asansör kullanılmamalıdır.^[5] Elektrik, çakmak ve kibrit kullanılmamalıdır. Ocak ve fırın gibi cihazlar kapatılmalıdır. Sarsıntı geçtikten sonra elektrik, doğal gaz ve su vanaları, soba ve ısıtıcılar kapatılmalıdır. Telefon ve acil durum numaraları, hayatı tehdit eden durum ve yangın ihbarı dışında kullanılmamalıdır.^[10,11]

Eğer dışarıdaysanız binalardan, elektrik iletim hatlarından, üst geçitlerden ve ağaçlardan uzak durun. Açık bir alanda çömelerek etraftan gelebilecek tehlikelere dikkat edilmelidir. Deniz kıyısından uzaklaşılmalı mümkünse yüksekte bir yere gidilmelidir.^[12] Olası elektrik kaçaklarına karşı su birikintilerinden uzak durulmalıdır.^[13]

Eğer deprem sırasında araç kullanıyorsanız, güvenli şekilde yolun sağına yanaşıp sarsıntının geçmesi beklenmelidir. Sarsıntı sırasında kapalı otoparkta veya bir tünelin içindeyseniz araçtan inmeli, aracın yanına yatarak çök-kapan-tutun pozisyonu alınmalıdır.^[10,14]

Metroda veya trendeyseniz kesinlikle sarsıntı geçene kadar araçtan inilmemelidir. İlgili personel tarafından verilen talimatlara uyulmalıdır.^[10]

Deprem öncesi yapılan iyi bir planlama ve hazırlık süresi, binaların yıkılmasını önler, deprem sonrası gelişebilecek yangın, su basması, elektrik çarpması gibi ek felaketlerin önüne geçebilir. İnsanlar nasıl hareket edeceklerini bildiklerinden dolayı kaos ortamı en aza iner.^[3] Deprem sonrasında da iletişim, ulaşım ve sağlık hizmetlerinin kesintiye uğraması engellenir.^[11,15] Depremi engelleyemeyiz ancak etkilerini en aza indirmek, deprem öncesinde ve sırasında iyi bir plan ve hazırlıkla mümkündür.

KAYNAKLAR

1. Greer A. Earthquake preparedness and response: comparison of the United States and Japan. *Leadership and Management in Engineering* 2012;12(3):111-25. **Crossref**
2. Emre Ö, Duman TY, Özalp S, Elmacı H, Olgun Ş, Şaroğlu F. Türkiye Deprem Fay Haritası. Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü. Özel Yayınlar Serisi-30, Available from: <https://deprem.afad.gov.tr/ddakatalogu>.
3. Fugate WC. Developing and maintaining emergency operations plans comprehensive preparedness guide (CPG) 101 Version 2.0. 2010; Available from: https://www.fema.gov/pdf/about/divisions/npd/CPG_101_V2.pdf.
4. Cross ANR. Earthquake safety checklist. 2009 cited Stock No. 658515; Available from: <https://www.redcross.org>.
5. Federal Emergency Management Agency (FEMA). Blaney C. Earthquake safety at home, 2020. Available from: https://www.fema.gov/sites/default/files/2020-08/fema_earthquakes_fema-p-530-earthquake-safety-at-home-march-2020.pdf FEMA P-530 Supplement: Earthquakes Across America.
6. FEMA. Earthquake Preparedness What Every Child Care Provider Needs to Know, 2006. Available from: https://www.ready.gov/sites/default/files/2020-03/earthquakes_what-child-care-providers-need-to-know.pdf
7. Bıkçe M. Türkiye'deki depremlerde alınan ve alınabilecek önlemler. *UMAGD* 2017;9(2):24-31.
8. Bıkçe M, Çelik TB. Failure analysis of newly constructed RC buildings designed according to 2007 Turkish. <https://doi.org/10.1016/j.engfailanal.2016.03.008> Seismic Code during the October 23, 2011 Van earthquake, *Engineering Failure Analysis* 2011;64:67-84.
9. Alçık HA. Deprem erken uyarı sistemleri. *Jeofizik Bülteni, Van Depremi ve Deprem Özel Sayısı*, 2011.
10. FEMA. How to prepare for an earthquake. America's PrepareAthon. Available from: <https://www.ready.gov/sites/default/files/2020-03/how-to-prepare-for-an-earthquake.pdf>.
11. Ran Y. Considerations and suggestions on improvement of communication network disaster countermeasures after the wenchuan earthquake, in *IEEE Communications Magazine* 2011;49:44-7. **Crossref**
12. Mori N, Takahashi T, Yasuda T, Yanagisawa H. Survey of 2011 Tohoku earthquake tsunami inundation and run-up. *Geophysical Research Letters* 2011;38:1-6. **Crossref**

13. Schiff A. Northridge earthquake: lifeline performance and post-earthquake response. ASCE, 1995.
14. Dowding CH, Rozan A. "Damage to rock tunnels from earthquake shaking." Journal of the Geotechnical Engineering Division 1978;104(2):175-91. **Crossref**
15. Mulvey JM, Awan SU, Qadri AA, Maqsood MA. Profile of injuries arising from the 2005 Kashmir earthquake: the first 72 h. Injury 2008;39(5):554-60. **Crossref**