

DERLEME / REVIEW

Afetlerde Çevre Sağlığı

Environmental Health in Disasters

Feyza DERELİ¹, Belgin YILDIRIM²

¹İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı, Çiğli, İzmir, Türkiye
²Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Aydın, Türkiye

Geliş tarihi/Received: 09.03.2023

Kabul tarihi/Accepted: 19.05.2023

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Feyza DERELİ, Dr.Öğt.Üyesi
İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri
Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Halk Sağlığı
Hemşireliği Anabilim Dalı, Çiğli, İzmir, Türkiye
E-posta: dfeyza@gmail.com
ORCID: 0000-0002-9066-4884

Belgin YILDIRIM, Doç.Dr.
ORCID: 0000-0001-5451-5526

Öz

İklim değişikliği, artan nüfus ve bozulan ekolojik denge, dünya genelinde afet sayılarının artmasına ve çevre sağlığının bozulmasına neden olmaktadır. Afetler, dün ve bugün olduğu gibi yarın da olacaktır. Afet yönetiminde etkili bir çevre sağlığı için afetin öncesinde riskler belirlenmeli, hazır olunmalı, afet sırası ve sonrasında çevre sağlığı hizmetleri eksiksiz ve koordineli uygulanmalıdır. Afet sonrası oluşabilecek sağlıklı su ve besin temini, hijyen şartları, atıkların toplanması, buluşucu hastalıkların kontrolü, toplanma alanları, barınma gibi çevre sağlığı sorunları afetlerin zararını daha da artırmaktadır. Afet kaynaklı çevre sağlığı sorunlarının çözümünde; toplum katılımlı, yerel ve ulusal yönetim koordineli bir yaklaşımla, halk sağlığı bakış açısıyla ve çevre sağlığı profesyonelleri rehberliğinde çalışmalar yapılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Afet, çevre sağlığı, risk, yönetim, sağlık personeli.

Abstract

Climate change, increasing population and deteriorating ecological balance cause an increase in the number of disasters and deterioration of environmental health throughout the world. Disasters will happen tomorrow similarly to yesterday and today. For effective environmental health in disaster management, risks should be determined before the disaster, prepared, and environmental health services should be applied in a complete and coordinated manner during and after the disaster. Environmental health problems such as healthy water and food supply, hygiene conditions, waste collection, control of infectious diseases, assembly areas, and shelter that may occur after disasters increase the damage of disasters even more. Studies should be carried out with community participation, a local and national management coordinated approach, from a public health perspective, and under the guidance of environmental health professionals for the solution of environmental health problems caused by disasters.

Keywords: Disaster, environmental health, risk, management, health personnel.

1. Giriş

Dünyanın oluşumundan bu yana çeşitli afetler meydana gelmiş ve gelmeye devam etmektedir. Son yıllarda iklim değişikliği, artan nüfus ve bozulan ekolojik denge afet sayılarının artmasına ve çevre sağlığının bozulmasına neden olmaktadır. Afet, "ulusal veya uluslararası düzeyde yardım gerektirecek, yerel kapasiteyi aşan, büyük hasar, yıkım ve acıya sebep olan beklenmedik ani olay" olarak tanımlanmaktadır (1). Afetlerde toplum ve halk savunmasız kalmakta ve ani gelişen olaylar karşısında olumsuzluklar yaşanabilmektedir (2, 3, 4).

Birleşmiş Milletler (BM)'e göre son yirmi yılda iklimle ilgili afetlerin sayısı önceki yirmi yıla kıyasla yaklaşık iki kat artmış ve 4 milyardan fazla insanı etkilemiştir. Afetin şiddeti, yıkıcı etkisi veya büyüklüğü, insanların yaşam alanları arasındaki mesafesi, toplum nüfus artış hızı, toplumun gelişmişlik düzeyi, çevrenin tahrip edilmesi ya da yanlış kullanımı, afet geçirmiş olan ya da etkilenmesi muhtemel bölgelerde hızlı ve denetimsiz sanayileşme, halkın afetler hakkındaki bilgi düzeyi ya da eğitim almaları/almamaları, halkın/toplumun afetlere yönelik önceden hazırlıklı olması/olmaması afetin büyüklüğüne etki eden ana faktörlerdir (3, 5-8).

Toplumun yaşadığı afet sonucunda; su, beslenme, giyinme, tıbbi bakım, barınma, ve psikolojik destek gereksinimleri

olur. Bir olayın ya da durumun afet sayılabilmesi için tüm canlılar için mal ve can kaybına sebep olması, ülkeler ve bölgeler arası yardıma ihtiyaç duyulması, olağan yaşamın ortadan kalkması, ekolojik dengenin bozulması, halkın/toplumun baş etme ve uyum gücünü aşması gereklidir. Afetler, kaynağına, oluş hızına ve büyüklüklerine göre sınıflandırılır. Bu sınıflandırma ülkelere, bölgelere, bu konuda çalışan uzmanlara göre farklılık göstermektedir (9). Belçika merkezli Afetlerin Epidemiyolojisi Araştırma Merkezi (The Centre for Research on the Epidemiology of Disasters - CRED)'ne göre bir afetin veri tabanına girebilmesi için 10 veya daha fazla kişinin ölmesi, 100 veya daha fazla kişinin etkilenmesi, olağanüstü halin ilan edilmesi veya uluslararası yardım çağrısı yapılması kriterlerinden en az birinin gerçekleşmiş olması gerekmektedir (1). Afetlerin etkileri hakkında dünyanın en kapsamlı verilerini içeren CRED'in uluslararası veri tabanı Emergency Events Database (EM-DAT) yani Acil Durum Veri Tabanı'na göre, 1900'dan günümüze kadar 24.000'den fazla teknolojik ve doğal afetlerin meydana gelmiştir. Bu veri tabanındaki afet sınıflandırmasına göre afetler, doğal ve teknolojik olarak iki genel kategoride ele alınmıştır. Doğal Afetler; jeofizik, meteorolojik, hidrolojik, biyolojik, klimatolojik ve dünya dışı olarak altı alt gruba, teknolojik afetler ise endüstriyel, ulaşım ve çeşitli kazalar olmak üzere üç alt gruba sınıflandırılmıştır (1).

Afetlere sadece yerel ve ulusal yönetim, kurum, kuruluşların değil toplumun tümünün hazır olması gerekmektedir. Doğal veya teknolojik türü ne olursa olsun afetler, toplumun tümünü fizyolojik, psikolojik ve sosyolojik açıdan olumsuz etkilemektedir (10-12). CRED, en sık görülen doğal afetleri altı grupta sınıflandırmaktadır (Şekil 1). Dünyada son yirmi (2000-2019) yılda bu sınıflamada 7348 doğal afet olayı rapor edilmiştir (1).



Şekil 1. Doğal Afetlerin Sınıflandırılması (<https://www.emdat.be/classification>)

Dünya çapında en yaygın görülen afet türü seller olmuştur. 2000-2019 periyodu içinde 3254 (%44) sel, 2043 (%28) fırtına, 552 (%8) deprem, 432 (%6) ekstrem sıcaklık, 376 (%5) heyelan ve 338 (%5) kuraklık afeti yaşanmıştır (CRED, 2020a). Türkiye'de en yaygın görülen afet türü ise depremdir. Afet

Tablo 1. Afetlerde çevre sağlığı hizmetlerinin etkilenme düzeyleri.*

Hizmetler	Çevre Sağlığı Üzerinde					
	En Çok Bilinen Etkileri	Deprem	Fırtına	Sel	Tsunami	Volkanik Patlama
Temiz su sağlama ve atık suyu zararsız hale getirme	Binaların zarar görmesi	1	1	1	3	1
	Su, elektrik, kanalizasyon ve gaz sistemlerinin bozulması	1	2	2	1	1
	Enerji kesintisi	1	1	2	2	1
	Kontaminasyon (biyolojik, kimyasal)	2	1	1	1	1
	Ulaşımın kesintiye uğraması	1	1	1	2	1
	Personel eksikliği	1	2	2	3	1
	Hizmet sistemlerinin yüklenmesi (göçe bağlı)	1	1	1	3	1
Katı atık toplanması	Donanım ve stok yetersizliği	1	1	1	2	1
	Binaların yıkılması	1	2	2	3	1
	Ulaşımın kesintiye uğraması	1	1	1	2	1
	Donanım eksikliği	1	1	1	2	1
	Personel eksikliği	1	1	1	3	1
Gıda üretimi	Su, toprak ve hava kirliliği	1	1	1	2	1
	Gıda üretim araçlarının zarar görmesi	1	1	2	3	1
	Ulaşımın kesintiye uğraması	1	1	1	1	1
	Enerji kesintisi	1	1	1	3	1
	Araçların sel altında kalması	3	1	1	1	3
Vektör kontrolü	Kontaminasyon/yardım stoklarında bozulma	2	1	1	2	1
	Vektör üreme alanlarının çoğalması	1	1	1	1	3
	İnsan/vektör temaslarında artış	1	1	1	2	1
Konut sanitasyonu	Vektör kaynaklı hastalık kontrolünün bozulması	1	1	1	1	1
	Yapıların zarar görmesi veya yıkılması	1	1	1	1	1
	Su ve gıda kontaminasyonu	2	2	1	2	1
	Enerji, ısınma, su sağlama, atık yok etme hizmetlerinin bozulması	1	1	1	2	1
	Aşırı kalabalık	1	1	1	1	2

*Etkilenme Düzeyleri; 1 Şiddetli, 2 Orta Düzey, 3 Az ya da etkisiz (Wisner, 2002).

Yönetim ve Karar Destek Sistemi verilerine göre 2020 yılında toplam 905 doğal afetin 321 (%35,47) 4 ve üzeri şiddetinde deprem, 270 (%29,83) fırtına, dolu, aşırı kış koşulları, vb., toplu değerlendirildiği diğer olaylar, 177 (%19,56) sel, 107 (%11,82) heyelan, 17 (%1,88) kaya düşmesi, 11 (%1,22) çığ olarak meydana gelmiştir (13).

Ülkemizde her yıl birçok afet yaşanmakta olup, Kahramanmaraş merkezli on ili kapsayan (2023) depremler yaşanan ilk ne de son afet olacaktır. Bu nedenle afet öncesi ve sonrası önlemlere, değerlendirmelere ağırlık verilmesi gerekmektedir. Afet sonrası değerlendirmelerde daha çok ölen ve yaralanan kişi sayısından bahsedilmekte fakat afetzedelerin karşı karşıya kaldığı çevre sağlığı sorunları gözden kaçabilmektedir (12). Oysa çevresel sağlık koşullarının ve hizmetlerin bozulması, aksaması afetzedelerin etkilenme düzeylerini ve sağlık risklerini de artırmaktadır.

Çalışmada afetlerde çevre sağlığının önemi, etkilenme düzeyleri, ortaya çıkan sorunlar, yapılanlar ve yapılması gerekenler gibi çevre sağlığı afet müdahaleleri konularının değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

1.1. Afetlerin Çevre Sağlığına Etkileri

Deprem, fırtına, sel, volkanik patlamalar gibi afetlerde meydana gelen çevre şartları bozulmalarının etkileri ve etkilenme düzeyleri değerlendirilerek planlama ve uygulamalar yapılması afet yönetiminde zaman kazandırarak, afet hasarını azaltacaktır (Tablo 1). Afetler

temiz su, atıklar, gıda üretimi, vektör kontrolü, konut sanitasyonu gibi çevre sağlığı hizmetlerini doğrudan etkiler. Afet bölgesinde; elektrik kesintileri, kırık borular, tıkalı yollar, su, atık ve gıda işleme hizmetleri saatlerce, hatta günlerce kesintiye uğrayabilir. Hizmet sunumdaki aksaklıklar ve geçici onarımlar için acil durum planları, gerektiğinde alternatif su kaynaklarının temini, sanitasyonu için düzenlemelerin afet hazırlıkları içinde olması gerekmektedir (14-16). Afet öncesinde oluşabilecek riskler belirlenmeli, her olası duruma göre planlama ve uygulamalar yapılmalıdır. Afetlerde olayın şekli, şiddeti, boyutu toplumun etkilenme oranlarında rol oynasa da halk sağlığı bakış açısıyla koruma, önleme öncelikli afet risk ve bütünlük afet yönetimi ile en az zararla atlatılabilmektedir (17-19).

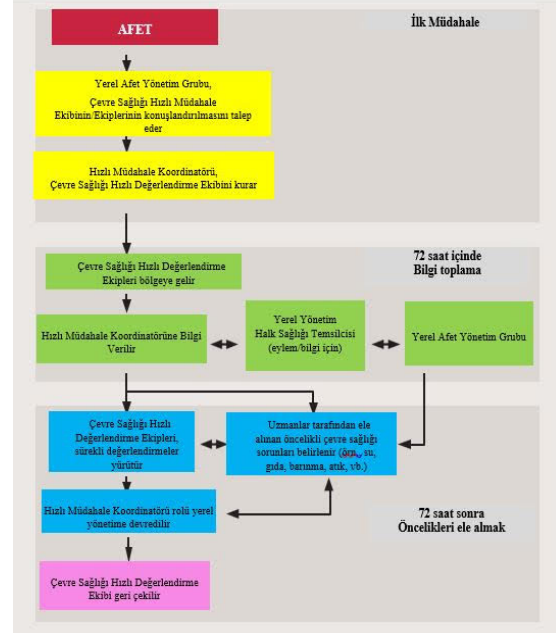
Afet yönetimi; afetlerin önlenmesi ve etkilerinin azaltılması maksadıyla, afet öncesi, sırası ve sonrasında gerekli tedbir ve çalışmaların planlanması, yönlendirilmesi, koordine edilmesi, desteklenmesi ve etkin olarak uygulanabilmesi olarak adlandırılmaktadır (13). Afetler ile ilgili faaliyetler risk ve zarar azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileştirme olarak dört ana evreden oluşmaktadır.

Afetlerde çevre sağlığı hizmetlerinin etkilenme düzeyleri incelendiğinde; afet öncesi, sırası, sonrasında hizmetler sadece sağlık personelleri tarafından değil disiplinler arası yaklaşımla; mühendislik, sağlık bilimleri, kimya, biyoloji, çeşitli sosyal, yönetim bilimleri tarafından koordineli olarak yapılması gerektiği açıktır (12, 14, 20). Afetlerde oluşan sorunlara yerel ve ulusal yönetimlerin denetiminde mutlaka halk sağlığı uzmanları ve çevre sağlığı personelinin rehberliğinde çözümler sağlanmalıdır. Sağlık personelinin yönlendirmesi dışında yapılan girişimler ve hizmetler yardım ve destek sağlama amacıyla yapılmış olsa da yeni sorunlara neden olabilir. Afet bölgesinde özellikle faklı yerlerde koordinasyonsuz, denetimsiz su, gıda, kıyafet, ilaç dağıtımları, gıda ve ilaç zehirlenmelerine, uyuz, bit, bulaşıcı hastalıklara ve salgınlara yol açabilir (8, 15, 21, 22).

Ülkeler afet yönetim çalışmalarında bu tür çevre sağlığı sorunlarının, tehlikelerinin önlenmesi, azaltılması için sistemler kullanmaktadır. Halk sağlığı profesyonelleri, özellikle de Çevre Sağlığı Görevlileri (Environmental Health Officers, EHO), afetlerin nüfuslar üzerindeki etkisini değerlendirmektedir (23). Afet durumunda ortaya çıkabilecek halk sağlığı sorunlarına yönelik EHO'lar yeterli, güvenilir barınak, temiz su, yiyecek ve sanitasyonu sağlama, bulaşıcı hastalıkları önleme programları uygulayarak, afet yönetiminde çalışma prosedürleri ile toplumun sağlığını koruma ve sürdürmede kilit rol oynarlar (11, 23).

Dünyada afetlerde çevre sağlığı afet müdahale rehberi kullanılması müdahalelerin etkinliğinin izlenmesini sağlamak, afet yönetiminin müdahale ve iyileştirme aşamalarından geçiş rehberlik etmek için gereklidir. Afetlerle mücadele eden birçok ülkede kullanılan Çevresel Sağlık Afet Müdahale Rehberi (Şekil 2), bir afete etkili bir şekilde müdahale edilmesini sağlamada yer alan süreçlere genel bir bakış sağlamaktadır. Rehberde ana hedef bir afet sonrasında halk sağlığı bilgilerinin toplanması ve bunların karar vericilere zamanında ulaşmasını sağlamak için sistematik bir yaklaşım sağlamaktır. Yerel ve eyalet hükümeti EHO'larının birincil rolü, çevresel sağlık risklerini ve önceliklerini topluluk perspektifinden belirlemektir.

Toplumdaki risklerin ve önceliklerin belirlenmesi amacıyla afetten sonraki 72 saat içinde çevre sağlığı değerlendirmeleri yapılmaktadır. EHO'lar tarafından doldurulan çevre sağlığı hızlı değerlendirme formu ile sahadan elde edilen bilgilerin tutarlılığı kontrol edilmekte, devamlılığın sağlanması için sürekli değerlendirmeler yapılmaktadır (11).



Şekil 2. Çevre Sağlığı Afet Müdahale Rehberi (Ryan, 2013'den uyarlanmıştır)

Türkiye de afet durumunda AFAD ile koordineli olarak sağlık bakanlığına bağlı Çevre Sağlığı Afet Müdahale (ÇAM) ekipleri görev ve yetkileri çerçevesinde bölgede olay bildirim formu doldurmakta ve bilgileri bakanlık koordinatörlüğüne iletmektedir. ÇAM ekipleri afet bölgesinde; güvenli su temini, gıda ve beslenme hizmetlerinin kontrolü, afetlerde atık yönetimi, özel kirlilikler, afetlerde kalabalık faktörü ve konut sağlığı, afetlerde insan ve hayvan ölümleri, vektörler ve diğer hayvanların kontrolü, geçici barınma alanları ve mezarlıklar için yer seçimi sağlarlar (22). Afet bölgesinde ÇAM ekipleri rehberliğinde sunulacak hizmetler, afet kaynaklı çevre sağlığı sorunlarını azaltacak, yeni sağlık sorunlarının oluşumunu önleyecek, hizmetlerin, izlemine ve sürekliliğini sağlayacaktır.

Afetle mücadelede ilk 72 saatte arama, kurtarma çalışmaları ön planda devam ederken, halk sağlığını korumak ve sürdürmek için eş zamanlı çevre sağlığı hizmetlerinin koordine edilmesi ve uygulanması afetin zararlarının artmaması, çevre sağlığı sorunlarının; su ve gıda hijyeni, barınma, beslenme, tuvalet hijyeni, altyapıda bozulma, vektörler, fekal oral bulaş, üst solunum yolu enfeksiyonları, bağırsak parazitleri, yaralanmalar ve tetanozun neden olduğu hastalıkların önlenmesi ve kontrolü açısından önemlidir (12, 15, 22).

1.2. Afetlerde Çevre Sağlığı Sorunları

Dünyada ve ülkemizde deprem, sel, fırtına, salgınlar gibi en sık yaşanan afetlerde ortaya çıkan çevre sağlığı sorunları; su, gıda hijyeni ve altyapı, toplanma alanları ve barınma, atıklar gibi en temel ve ortak üç başlık altında toplanabilir.

1.2.1. Su, Gıda, Altyapı Sorunlarında Çevre Sağlığı

Afet sonrası ilk anlarda hayati önem taşıyan içilebilir sağlıklı suyun, sonrasında hijyen şartlarının devamlılığı için temiz kullanma suyunun temini önemlidir. Yaşanmış afet deneyimleri özellikle sağlıklı suya ulaşamama kaynaklı afetzedelerde hastalıklara, bulaşıcı hastalıkların görülme olasılığının artmasına ve hızlı yayılmasına neden olabildiğini göstermektedir. İlk 72 saatte su ve gıda hijyeni sorunları nedeniyle afetzedelerde; gastroenteritler, dizanteri, kolera, tifo, hepatit, polio, gıda zehirlenmeleri gibi hastalıkların yanı sıra ilerleyen süreçte uyuz, dermatitler, konjonktivit, trahom gibi vakalar görülebilir (14, 15, 24).

Afetlerde sağlıklı, içilebilir, düzenli su temini oluşturulana kadar suyla bulaşan hastalıkları önlemek için kapalı su tüketmek gerekmektedir. Afet bölgesinde ve toplanma alanlarında sağlıklı suyun temini ve dağıtımı halk sağlığının devamlılığı açısından önemlidir. Ekipler ulaşınca, altyapı ve hizmet sürekliliği sağlanıncaya kadar afetzedelerin su temini, hijyeni, en azından suyun renksiz, berrak, kokusuz olmasının önemi konusunda bilgilendirilmeleri afet öncesi eğitim hizmetleri arasında yer alır. Sağlıklı suyun sağlanmasındaki en temel, kolay, hızlı işlem suyun klorlanmasıdır. Şebeke suları veya toplanma alanlarındaki su tanklarının kontamine olup olmadığı, suyun basıncı açısından kontrolleri halk sağlığı ekibi tarafından sağlanmalı, normal şartlara göre klorlama iki kat artırılmalı, klorlama yapılamayan bölgelerde kılavuzlar doğrultusunda suyun miktarı ve kullanım alanına göre çamaşır suyu ile dezenfeksiyon sağlanmalıdır (11, 12, 15).

Afetlerde altyapı sorunlarından en çok etkilenen diğer bir konu bölgede elektrik sağlanamamasıdır. Elektrik hatlarındaki sorunlar, tamamen veya kısmi elektrik kesintileri, gıdaların korunmasını zorlaştırır. Gıdaların saklanması ve tüketiminde ilk 3 gün önemlidir. Afet sonrası toplanma sürecinde çevre sağlığı hizmetleri koordine ve kontrol edilmezse gıdaların bozulması, bulaşıcı hastalıklar, zehirlenmeler, israf, çevre kirlenmesi gibi farklı sorunlara yol açabilir. Gıda kaynaklı çevre sağlığı sorunları sadece gıdaların bozulması kaynaklı değil, malzemelerin uygunluğu, saklanma, hazırlanma ve dağıtımında uygun olmayan hijyen şartları olarak çok faktörlü değerlendirilmelidir. Afet bölgesinde gıda kaynaklı halk sağlığı sorunlarının önlenmesinde ilk adım tek merkezli ve kontrollü gıda dağıtımının koordine edilmesi olmalıdır. Özellikle gıdaların sıhhi şartları sağlanmış merkezi seyyar mutfaklarda pişirilerek dağıtımın sağlanması çok faktörlü bulaşı önleyecektir. Bölgeye destek amaçlı yapılan her yardım değerli ve gerekli olsa da afette iyileşme süreci içinde yeni ve kontrol edilemeyen sorunlara yol açabileceği göz ardı edilmemelidir (12, 15).

1.2.2. Toplanma Alanlarında Çevre Sağlığı

Afetlerde ve sonrasında temel sorunlardan bir diğeri bölgede toplanma alanlarının olmaması veya şartlarının sağlık açısından uygun olmamasıdır. Öncelikle geçici, sonrasında kalıcı barınma alanlarının yerleri seçilirken şehir planlamaya dikkat edilmemesi, arazi şartları veya afet nedeniyle bulunabilen en uygun yerlere kurulması yapılırken öngörülemez sorunlar ortaya çıkarmaktadır. Toplanma alanlarında çadırların kurulum aralıkları, su dağıtım yeri, kanalizasyona uzaklığı, yemek yerlerinin tespit durumu, tuvalet ve banyo alanlarının hijyeni afet sonrası süreçte hastalık risklerine neden olabilmektedir (12, 17, 19).

Çadır/konteyner kentlerin en büyük sorunu afetzedelerin çadır kurma, yaşama, kullanım, güvenlik şartları hakkında hiçbir bilgi ve deneyimlerinin olmamasıdır. Afet yönetiminde sadece görevlilerin değil tüm paydaşların sadece afet sırasında değil sonrasında ki konularla ilgili bilgilerinin olması toplumu risklere karşı koruyacak, zararları azaltacaktır. Özellikle halk sağlığı profesyonelleri rehberliğinde tüm görevli ve gönüllülerin konu hakkında eğitimlerinin sağlanması, toplum katılımlı bilgilendirme ve tatbikatların yapılması doğal veya teknolojik kaynaklı afet yönetiminin etkinliğini artırır (11, 12, 21, 26).

Barınma alanlarının kullanım kapasiteleri, su, mutfak, tuvalet, banyoların nereye nasıl kurulacağı ve süreleri afet öncesi planlamalarda belirlenmiş olmalıdır. Geçici barınmada afetzedelerin ihtiyaçları bir merkezden sağlanmalı, alanda güvenlik önlemleri alınmalı, toplu yaşanan yerlerde sıkça karşılaşılan sorunlara, salgınlara karşı sağlık taramaları yapılmalıdır. Afet sonrası normal hayata uyumda bireylere günde en az iki öğün yemek dağıtımı, bireysel ve ortak alanların kullanıma yönelik hatırlatmalar yapılmalı, eğitimler verilmeli ve bunların sürekliliği sağlanmalıdır. Afet sonrası geçiciden kalıcı barınmaya geçiş süreci zaman alabileceğinden barınmaya bağlı oluşabilecek; pnömoni, uyuz, dermatitler, konjonktivit, trahom, kazalar, yaralanmalar, yangınlar, çadırların iklim şartlarına uygunluğu vb. sorunların kontrolü ve iyileştirilmesi yapılmalıdır (12, 15, 26).

1.2.3. Atıklar ve Çevre Sağlığı

Afet sonrasında oluşan atıkların niteliği, miktarı, toplanması, temizlenmesi ve taşınması çevre sağlığı sorunlarının hem nedeni hem de sonucu olabilmektedir. Atık denince akla sadece çöpler ve katı atıklar gelmemeli afetin şekli, şiddetine göre; bina, insan, hayvan, bitki kaynaklı kalıntılar hem görsel hem de sağlık ile ilgili olumsuzluklara yol açmadan bölgeden uzaklaştırılmalıdır. Deprem ve sel gibi bina atıklarının çoğunlukta olduğu afetlerde bina yaşı, yapı ve yalıtımda kullanılan malzemeler sorun teşkil etmektedir. Yıkım alanlarında havada radon, asbest, cıva, sülfür, klor gibi solunması sakıncalı gazların varlığı afet sonrası geri dönüşü olmayan çevre sağlığı sorunlarına neden olabilmektedir. Yıkım ekibindeki çalışanların mutlaka maske, eldiven gibi koruyucu önlemleri almış konu hakkında bilgi ve deneyim sahibi kişilerden oluşması gerekmektedir. Organik atıkların afet sonrası gömülmesi, yakılması önerilmekle birlikte bu işlemin bilgi ve deneyimi olan görevli kişiler veya onların rehberliğinde yapılması gerekmektedir. Atıkların bertarafı aceleyle getirilmemeli, uygun şartlarda, kontrollü şekilde çevre ve insan sağlığına zararları en aza indirilerek yapılmalıdır. Özellikle afetzedelerin yaşam alanlarına yakın yerlere organik atıkların gömülmesinden, açık çöp yığınlarının oluşmasından kaçınılmalı, ölü hayvanlarla temas eden malzemelerin yakılması ve bu alanların dezenfekte edilmesi sağlanmalıdır (8, 11, 12, 26). Açıkta kalan yiyecekler, ölü hayvanlar, çöplerin açıkta yığınlar halinde yer alması afet bölgesinde özellikle kemirgenler, sinekler, bit, pire, yılan, akrep gibi canlıların oluşturduğu sağlık risklerine de neden olmaktadır. Çevre Sağlığı Afet Müdahale (ÇAM) ekiplerinin vektörlerle mekanik ve kimyasal mücadelesi bölgede sağlığın korunması ve sürekliliğini sağlamaktadır (22). Afetlerde çevre sağlığına yönelik tüm sorun alanları için müdahale ekipleri, programları yer almakla birlikte öncelikli olan afet, çevre, sağlık ve atıklar konularında herkesin bilinçli ve hazır olmasıdır.

2. Sonuç ve Öneriler

Dünyanın değişen iklim koşulları, ülkenin coğrafi konumu vb. nedenlerle afetler dün ve bugün olduğu gibi yarında olmaya devam edecektir. Afetlerin şekli, şiddeti, sıklığı ve etkisinin gün geçtikçe arttığı göz önüne alındığında afet sonrası topluma ve çevreye yönelik riskler de gittikçe artacaktır. Bu nedenle doğanın karşısında olmak yerine doğanın getirdiklerine, değişimine uyum sağlamak, afetlere ve etkilerine hazırlıklı olmak, en az zararlı hayatta kalmaya çalışmak birinci önceliğimiz olmalıdır. Afete hazırlıkta geçmiş afetlerdeki tecrübelerden yararlanılmalıdır. Son yaşanan Kahramanmaraş merkezli çoklu deprem afet eylem planlarının tekrar gözden geçirilmesini çok yönlü afet planlarına ihtiyacımız olduğunu bize göstermiştir. Afet koordinasyonunda bölgeye en yakın illerden destek alınması kuralı (13) afetin yaygınlığı nedeni aksayabilmektedir. Afet sonrasında toplum katımlı, tüm kurum, kuruluşlarla ortak hedef ve akılla hızlıca, koordineli hareket edilmelidir. Afetlerin etkilerini kurallar ve kılavuzlar rehberliğindeki uygulamalarla, çevre sağlığını koruyarak en az zararlı rehabilite etmeliyiz. Afetlerin yönetiminde çevre sağlığı sorunlarını ele almada en önemli nokta, hizmetleri planlamayı ve uygulamayı sadece afet sırası ve sonrasında değil afet öncesinde de değerlendirmek, riskleri, eksiklikleri belirlemek, koordinasyonu sağlamak, afet planını uygulamaya koymaktır. Afetlere hazır olmak için toplumun her kesimine yönelik afet bilgilendirmeleri yapılmalı, afet yönetimine (öncesi, sırası, sonrası) ilişkin tüm eğitim kurumlarında (ilk, orta, lise, üniversite) farkındalığı arttırmaya yönelik dersler konulmalıdır. Afet öncesinde çevre sağlığı sorunlarına yol açacak hayati önem taşıyan su, gıda, barınma, atıkların toplaması, imhası gibi konular yerel ve ulusal düzeyde, sadece yöneticiler tarafından değil, halk sağlığı uzmanları, çevre sağlığı profesyonelleri ile ele alınmalı, planlanmalıdır.

3. Alana Katkı

Afetlerde yönetim, arama, kurtarma gibi konularda çalışmalar bulunmasına rağmen afet zararını azaltacak çevre sağlığı konusunda sınırlı sayıda çalışmada sanitasyon uygulamaları yer almaktadır. Bu derleme bütüncül bakış açısıyla afetlere hazırlık aşamasında çevre sağlığı personeli rehberliğinde uygulanacak çevre sağlığı hizmetlerinin önemini vurgulamakta olup halk sağlığı ve afet yönetiminde yapılacak saha uygulamaları ve çalışmalarına ışık tutacağı ve literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Çıkar Çatışması

Bu makalede herhangi bir nakdi/ayni yardım alınmamıştır. Herhangi bir kişi ve/veya kurum ile ilgili çıkar çatışması yoktur.

Teşekkür

Afetler öncesinde, sırasında ve sonrasında afetlerle mücadelede yer alan tüm kurum, kuruluş, sivil toplum örgütleri, görevli, gönüllü kişilere sonsuz teşekkür ederiz.

Yazarlık Katkısı

Fikir/Kavram: FD; **Tasarım:** FD, BY; **Denetleme:** FD, BY; **Kaynak ve Fon Sağlama:** FD, BY; **Malzemeler:** -; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** FD, BY; **Analiz/Yorum:** FD, BY; **Literatür Taraması:** FD, BY; **Makale Yazımı:** FD; **Eleştirel İnceleme:** FD, BY.

Kaynaklar

- Disasters, CRED Natural. "Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED). Brussels: CRED; [Internet] 2020. [25.02.2023] Available from: https://emdat.be/sites/default/files/adsr_2019.pdf
- Skliarov S, Kaptan K, Khorram-Manesh A. Definition and general principles of disasters. In: Khorram-Manesh A. (ed.). Handbook of Disaster and Emergency Management [Internet] 2017;17-22. [25.02.2023] Available from: <https://www.usn.no/getfile.php/13566872-1554904552/usn.no/forskning/Hva>
- Öztek Z. Halk sağlığı kuramları ve uygulamaları. Sağlık ve Sosyal Yardım Vakfı. 2020; 735-802.
- Kavuncuoğlu D, Kiraz D E. Hastalık Yüküne Yeni Yük: İklim Değişikliğinin Sağlık Etkileri. Climate and Health Journal. 2022; 2(2):22-30.
- Erkal T, Değerliyurt M. Türkiye'de afet yönetimi. Doğu Coğrafya Dergisi. 2009; 14(22): 147-164.
- Arca D. Afet yönetiminde coğrafi bilgi sistemi ve uzaktan algılama. Karaelmas Fen ve Mühendislik Dergisi. 2012; 2(2): 53-61.
- Limoncu S, Atmaca AB. Çocuk merkezli afet yönetimi. MEGARON. 2018; 13(1): 132-143.
- Özel S. Afetlerden Sonra Kirlilik ve İkincil Kirliliği Afet Olarak Değerlendirmek İçin Bir Tartışma. İleri Mühendislik Çalışmaları ve Teknolojileri Dergisi. 2020; 39-48.
- Çelik İH, Usta G, Yılmaz GM. Türkiye'de yaşanan teknolojik afetler (2000-2020) üzerine bir değerlendirme. AÇÜ Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi. 2020; 6(2): 49-57.
- Shaluf TM. Disaster types. Disaster Prevention and Management. 2007; 16(5):704-717.
- Ryan B, Milligan B, Preston-Thomas A, Wilson G. Environmental health disaster management: A new approach. Australian Journal of Emergency Management. 2013; 28(1): 35-41.
- Tez M. Afetlerde çevre sağlığı sorunları. Vehid S, editör. Afetlerde Güncel Bilgi ve Yaklaşımlar. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri. 2022; 32-44.
- afad.gov.tr [Internet]. TC İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD), 2014-2023 İklim Değişikliği ve Buna Bağlı afetlere yönelik yol haritası Belgesi. Syf 20. [25.02.2023] Available from: <https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/3920/xfiles/iklim-son.pdf>
- Wisner B, Adams J, Adams J. Environmental health in emergencies and disasters: a practical guide. World health organization. 2002; 29-51.
- Güler Ç., Akın, L., Akın, A., T Akşit, B., Akgün, S., Altıntaş, K. H., ... & Yıldız, A. N. Halk Sağlığı Temel Bilgiler 3. Hacettepe Üniversitesi Yayınları. 2015; 1106-31p
- Karakoç N, Dökmeci AH. Afetlerin Neden Olduğu Çevre Sağlığı Sorunu; Su Kirliliği ve Güvenli Su Kullanımı, International Conference on Natural and Applied Sciences-II. 2022; 786-98.
- Işık Ö, Aydınöğlü HM, Koç S, Gündoğdu O, Korkmaz G, Ay A. Afet yönetimi ve afet odaklı sağlık hizmetleri. Okmeydanı Tıp Dergisi. 2012; 28 (Ek sayı 2):82-123.
- Srinivas H. Environmental Management and Disaster Reduction - An Introduction. 2015. [01.03.2023] Available from: <http://www.gdrc.org/uem/disasters/disenvi/intro.html>
- Şahin Ş. Türkiye'de afet yönetimi ve 2023 hedefleri. Türk Deprem Araştırma Dergisi. 2019; 1(2): 180-96.
- Généreux M, Lafontaine M, Eykelbosh A. From science to policy and practice: A critical assessment of knowledge management before, during, and after environmental public health disasters. International journal of environmental research and public health. 2019; 16(4): 587.
- Önder Ö, Yaman M. Afet Yönetimi. Ekin yayın; 2017; 63-87.

22. saglik.gov.tr [Internet]. Çevre Sağlığı Afet Müdahale Ekipleri (ÇAM) Görev ve Çalışma Esaslarına Dair Yönerge, T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü 2021. [25.02.2023] Available from: https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/mevzuat/taslaklar/Cevre_Sagligi_Afet_Mudahale_Ekipleri_Gorev_ve_Calisma_Usullerine_Dair_Yonerge.pdf
23. Rubin C. National Centre for Environmental Health, Center for Disease Control and Prevention, USA. In: Hooke W, Rogers P, editors. Public Health Risks of Disasters Communication, Infrastructure and Preparedness Workshop, Summary National Academies Press. Washington D: 2005. p. 40.
24. Ekşi A. Afetlerden Sonra Ortaya Çıkabilecek Çevresel Risklerin Yönetimi. Hastane Öncesi Dergisi, 2016; 1(2): 15-25.
25. Kurt P, Kent Küçük NA. Research on the relationship between environmental health and disaster: the sample of Gümüşhane University. Acta Biologica Turcica. 2021; 34(1): 9-21.
26. Ryan BJ, Franklin RC, Burkle FM, Smith E C, Aitken P, Watt K, et al. The role of environmental health in understanding and mitigating postdisaster noncommunicable diseases: The critical need for improved interdisciplinary solutions. Journal of Environmental Health. 2017; 80(5): 38-49.