



maltepe üniversitesi
i s t a n b u l www.maltepe.edu.tr

**SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA İÇİN
AFET RİSKLERİNİN AZALTILMASI ADINA
AFET YÖNETİMİ İLKELERİ BİLGİLENDİRME
DOKUMANI**



Şubat 2023

İçindekiler

1. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA VE AFET YÖNETİMİ	2
1.1. Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları	2
1.2. Sürdürülebilir Kalkınma İle Afetler Arasındaki İlişki	2
2. AFETLER	3
3. AFET TÜRLERİ	3
4. ANİ GELİŞEN DOĞAL AFET OLARAK DEPREM GERÇEĞİ	4
4.1. Deprem	4
4.2. Depreme Ne Sebep Olur?	4
4.3. Deprem Etkileri Nelerdir?	4
5. AFETLERE HAZIRLIK	4
5.1. Afet Öncesi Kamu Otoritesi Bazında Yapılması Gerekenler	4
5.2. Sürdürülebilirliğin Sosyal ve Ekonomik Boyutu Anlamında Afetler Öncesi Hazırlık Safhasında İnsani Yardım Lojistiği	5
5.3. Afet Öncesi Kişisel Bazda Yapılabilecek Hazırlıklar	9
5.4. Afet Anında Yapılacaklar	10
5.5. Afet Sonrasında Kişisel Bazda Yapılması Gerekenler	12
5.6. Afet Sonrasında Kamu Otoritesi bazında yapılması gerekenler	13
5.7. Afet Yönetiminde Enerjinin Sürdürülebilirliği ve Enerji Verimliliği	16
6. SONUÇ	17

1. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA VE AFET YÖNETİMİ

Sürdürülebilir Kalkınma, *"bugünün ihtiyaçlarını, gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılama yeteneğinden ödün vermeden karşılamaktır"* (BM Brundtland Komisyonu 1987). Sürdürülebilir kalkınmanın sağlanabilmesi için temel unsurlar, ekonomik büyüme, sosyal içerme ve çevrenin korumasıdır. Bireylerin ve toplumların refahı için birbiriyle bağlantılı bu unsurları uyumlu hale getirmek esastır. Yoksulluğun tüm boyutlarıyla ortadan kaldırılması, sürdürülebilir kalkınmanın vazgeçilmez bir gereğidir. Bu bağlamda, sürdürülebilir kalkınma ancak kapsayıcı ve eşitlikçi ekonomik büyümenin ve tüm bireyler için fırsat eşitliğinin sağlanması, yaşam standartlarının temel geçim seviyesinin üzerine çıkarılması, eşitlikçi ve kapsayıcı sosyal kalkınmanın desteklenmesi ve doğal kaynakların yönetimi için sürdürülebilir stratejilerin geliştirilmesine yönelik çabalar sonucunda sağlanabilir.

1.1. Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları

Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları, tüm dünyada yoksulluğu sona erdirmek, gezegenimizi korumak ve tüm bireylerin yaşamını ve geleceğini iyileştirmek için evrensel bir eylem çağrısıdır. 2015 yılında BM Üye Devletleri tarafından kabul edilen Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları, 15 yıllık bir plan çerçevesinde gerçekleştirilmek üzere 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Gündeminin bir parçası olarak 17 başlık altında tanımlanmıştır: yoksulluğa son, açlığa son, sağlık ve kaliteli yaşam, nitelikli eğitim, toplumsal cinsiyet eşitliği, temiz su ve sanitasyon, erişilebilir ve temiz enerji, insana yakışır iş ve ekonomik büyüme, sanayi, yenilikçilik ve altyapı, eşitsizliklerin azaltılması, sürdürülebilir şehirler ve topluluklar, sorumlu üretim ve tüketim, iklim eylemi, sudaki yaşam, karasal yaşam, barış, adalet ve güçlü kurumlar, amaçlar için ortaklıklar.

1.2. Sürdürülebilir Kalkınma İle Afetler Arasındaki İlişki

Sürdürülebilir kalkınma ile afetler arasındaki ilişki incelendiğinde olumlu olan bir etki olarak, sürdürülebilir gelişme arttıkça afetlere karşı olan zarar görebilirlik de azalmaktadır. İkinci bir olumlu tarafı ise, meydana gelen afetlerin sürdürülebilir gelişmeye yeni fırsatlar yaratabileceğidir. Çünkü afetlerde zararın büyümesine yol açan faktörler bu fırsatların iyi kullanılmasıyla ortadan kaldırılabilir (Örneğin, yeniden yapılanma programlarının düzenlenmesiyle risklerin azaltılması ya da ortadan kaldırılması gibi). Bu görüşü destekler anlamda Birleşmiş Milletlerin raporlarında bir ifade yer almaktadır. "Afetler, ekonomik değişimler yaratır. Bu değişimler, normal koşullarda olanlardan daha hızlı yapılır. Bu kolektivizm, yabana atılmayacak derecede bir aktivite getirir" denilmektedir.

Öte yandan sürdürülebilir kalkınma ile afetler arasındaki ilişkinin tabiki olumsuz yanları da mevcuttur. Özel sektör üzerinde yarattığı psikolojik baskı sonucu yatırımlar yavaşlayabilir ya da durabilir. Bu da önemli kaynak kayıplarına neden olabilir ve kalkınma inisiyatiflerini geriye götürebilir. Bu sebeptir ki sürdürülebilir kalkınma ana hedeflerine destek olmak üzere afetlerin öncesinde, anında ve sonrasında yönetilmesi ve etkilerinin minimize edilmesi şarttır. Bu gerekliliklerle etkileri azaltabilmek adına öncelikle afetleri sınıflandırmak, akabinde oluş nedenlerini incelemek ve karar vericilerden, vatandaşa ve STK'lara değin alınması gereken tedbirlerin ortaya konması şarttır.

2. AFETLER

Dünya genelindeki doğal afetler ele alınınca, 31 çeşit doğal afetin 28 tanesini meteorolojik afetlerin oluşturduğu görülür. Doğal afetlerin çeşitleri ve önem sıraları ülkeden ülkeye değişmektedir. Örneğin, Akdeniz Bölgesinde doğal afetler kuraklık, seller, orman yangınları, heyelan, dolu fırtınaları, çığlar, donlardır. Ülkemizde ise en sık görülen meteorolojik karakterli doğal afetler dolu, sel, taşkın, don, orman yangınları, kuraklık, şiddetli yağış, şiddetli rüzgâr, yıldırım, çığ, kar ve fırtınalardır (MMO, 1999).

3. AFET TÜRLERİ

A- Doğal Afetler

Yavaş gelişen doğal afetler

- Şiddetli soğuklar
- Kuraklık
- Kıtılık vb.

Ani Gelişen Doğal Afetler

- Deprem
- Seller, su taşkınları
- Toprak kaymaları, kaya düşmeleri
- Çığ
- Fırtınalar, hortumlar
- Volkanlar
- Yangınlar vb.

B- İnsan Kaynaklı Afetler

- Nükleer, biyolojik, kimyasal kazalar
- Taşımacılık kazaları
- Endüstriyel kazalar
- Aşırı kalabalıktan meydana gelen kazalar
- Göçmenler ve yerlerinden edilenler vb.

4. ANİ GELİŞEN DOĞAL AFET OLARAK DEPREM GERÇEĞİ

4.1. Deprem

Yer kabuğunda ani bir enerji salınımı nedeniyle yer yüzeyinin sallanmasıdır. Sonuç olarak, sismik dalgalar (S dalgaları olarak da bilinir) oluşturulur. Bir bölgedeki sismik faaliyetler, depremin türünü ve şiddetini belirler.

4.2. Depreme Ne Sebep Olur?

Depremler, yer kabuğundaki ani tektonik hareketler nedeniyle oluşur. Tektonik plakalar birbiri üzerinde kaydığında, depremlere ve volkanlara neden olmaktadır. Bu rahatsızlıklar her yöne yayılan titreşimlere neden olur. Bu plakaların göreceli bir hareketi olduğu için, şok dalgaları olarak bilinen depolanmış enerjiyi serbest bırakarak kırılan stres oluşur.

4.3. Depremin Etkileri Nelerdir?

- Yer sarsıntısı: Depremin merkez üssüne yakın yüzey dalgaları sorumludur. Yer sarsıntısının yoğunluğu süreye, yerel jeolojiye ve mesafeye bağlıdır.
- Can kayıpları.
- İnsan yapımı yapılarda hasarlar.
- Yangın çıkması ve tehlikeli kimyasalların dökülmesi.

5. AFETLERE HAZIRLIK

5.1. Afet Öncesi Kamu Otoritesi Bazında Yapılması Gerekenler

İnsani, fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplara neden olan afet ve felaket durumları devlet yönetimlerinin öncelik vermesi gereken konulardan biridir. Afet öncesi yapılan planlamalar, öngörülen risklerin hesaplanarak kriz senaryolarının oluşturulması, afet sırasındaki

müdahalenin her aşamasına doğrudan etki etmekte ve afet sonrası yeniden inşa sürecini hızlandırmaktadır.

Afet öncesi aşama afete hazırlık aşaması olarak değerlendirilmektedir ve bu aşamada kamu otoritesine ait yükümlülükler şu şekilde özetlenebilir:

- Olası risklerin hesaplanması,
- Afet sonrasında meydana gelebilecek hasarların önceden tespiti amacıyla senaryolarının oluşturulması ve risk azaltma planlarının hazırlanması,
- Afet riski altındaki bölgelerde kriz yönetim merkezlerinin kurulması,
- Risk azaltma önlemleri çerçevesinde ilgili kurum ve kuruluşlar arasında işbirliği ve koordinasyonun sağlanması.

Afet öncesi hazırlanacak olan risk yönetim planları ile olası bir felaket anında karşılaşılabilecek olumsuzluklara organize şekilde, en uygun yöntem ve araçlarla, zamanında müdahale edilebilmesi amaçlanmaktadır. Bu kapsamda afet anında yetki ve sorumlulukların belirlenmesi, paylaşılması ve organize edilmesi önem arz etmektedir.

Afet müdahale birimlerinin eğitimi, teknik donanımların sağlanması ve bakımlarının tamamlanması, erken uyarı sistemlerinin kurulması, yapılan planlamaların o günün şartlarına uygun olarak güncellenmesi ve geliştirilmesi, müdahalelerde izlenecek çerçeveyi belirlemeye yönelik afet senaryolarının oluşturulması afet öncesi yönetimin bileşenlerini oluşturmaktadır.

Afet ve acil durumlara hazırlık aşamasında, Türkiye Cumhuriyeti İçişleri Bakanlığının bünyesinde yer alan Afet ve Acil Durum Yönetim Başkanlığı (AFAD) risk faktörlerinin belirlenmesinde, afetler ve acil durumlarda alınacak önlemlerin planlanmasında görev alan idari bir kamu birimidir. Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP) afet ve acil durumlarda görev alacak bakanlık, kurum ve kuruluşlar ile yapılan değerlendirmeler ışığında AFAD tarafından hazırlanarak yürürlüğe konmuştur.

5.2. Sürdürülebilirliğin Sosyal ve Ekonomik Boyutu Anlamında Afetler Öncesi Hazırlık Safhasında İnsani Yardım Lojistiği

Afet ve acil durumlarda insani yardım malzemelerinin lojistiğine İnsani Yardım Lojistiği (Humanitarian Logistics) adı verilmektedir. Afetler aşağıdaki şekilde iki gruba ayrılmaktadır:

1. DOĞAL AFETLER

- Yavaş Gelişen Doğal Afetler (şiddetli soğuklar, kuraklık, kıtlık vb.)
- Ani Gelişen Doğal Afetler (depremler, seller, toprak kaymaları, kaya düşmeleri, çığ, fırtınalar, hortumlar, volkanlar, orman yangınları, tsunami, vd)

2. DOĞAL OLMAYAN AFETLER (nükleer, biyolojik, teknolojik, kimyasal, savaş, kaza, yangın, vd)

Afetler; Klimatik, Jeolojik, Biyolojik, Sosyal ve Teknolojik Afetler olarak da sınıflandırılmaktadır. Farklı afet türleri farklı afet lojistiği çalışmaları gerektirecektir. Örneğin Kimyasal Biyolojik Radyasyon ve Nükleer (KBRN) kaynaklı afetlere yönelik lojistik çalışmalar, son derece uzmanlık gerektiren çalışmalardır. Bu kapsamda öncelikle personelin eğitimi, uygun teçhizat ve malzemelerin temini gerekmektedir. Kaynakların verimli kullanımı açısından farklı afet türlerini dikkate alan ortak bir afet lojistik planı oluşturulmalıdır. Afet lojistik planının ülke, bölge, il, ilçe, mahalle ve bina/tesis şeklinde hiyerarşik yapıda olması, birbiriyle entegrasyonunun sağlanması ve simülasyon çalışmaları ile sınanması gerekmektedir. Sınanan planlar çerçevesinde eğitimlerin ve tatbikatların da gerçekleştirilmesi önemlidir. Yaşanan deprem ani gelişen jeolojik doğal afet türündendir.

İnsani yardımı lojistiğinde önemli olan;

- Doğru Malzemeyi,
- Doğru Kişiyi,
- Doğru Miktarda,
- Doğru Nitelikte,
- Doğru Zamanda ve
- Doğru Yerde ulaştırabilmektedir.

Lojistiğin yedi doğrusunda olan Doğru Maliyet terimi özellikle afet anında uygulanan insani yardım lojistiğinde söz konusu değildir. İnsani Yardım Lojistiğinin; afet yönetiminin hazırlık (afet öncesi), müdahale (afet sırası), iyileştirme ve yeniden kurma (afet sonrası) aşamaları ile paralellik göstererek uygulanması gerekmektedir. Aşağıda insani yardım lojistiği kapsamında afet öncesinde hazırlık safhasında gerçekleştirilmesi gereken faaliyetler belirtilmektedir.

- Afet ve acil durumlar çeşitlidir. Bu çerçevede ülke, bölge, kent ve ilçe bazında tehlike olasılığına göre kaybedilecek değerleri oluşturan risklerin ve şiddetinin dinamik senaryolar bazında hesaplanması, belirsizliklerin mümkün olduğunca belirli hale getirilmesi gerekir.

- Yardım malzemelerinin (arama-kurtarma, barınma, beslenme, sağlık, vd.) mümkün olduğunca standardize edilmesi, tedarik kaynaklarının, temin şekli ve sürelerinin belirlenmesi gerekir.
- Afet lojistiğinin tedarik zinciri bakış açısıyla gerçekleştirilmesi, gereken noktada, gereken zaman ve miktarda yardım malzemesi dağıtımının ihtiyaç noktalarına yakın geçici dağıtım merkezleri yoluyla sağlayacak şekilde mümkün olduğunca çekme esaslı tedarik zincirinin (tedarik ağının) oluşturulması, gerçek gereksiniminin hızla belirlenerek uygun tedarik kaynaklarından tedariki, afet bölgelerine hangi malzemenin hangi depodan hangi sırayla besleneceğinin belirlenmesi gerekir. Bu depo yerlerinin önceden ülkedeki olası tüm afet türleri için en uygun şekilde tespiti gerekmektedir. Bu depolardaki özellikle sağlık ve gıda ürünleri başta olmak üzere malzemelerin sağlamlığı ve kullanılabilirliğinin sürekli kontrol edilmesi gerekir.
- Gereksinim duyulacak yardım malzemelerinin özellik ve miktarlarına göre depo yer, özellik (fiziki koşullar) ve büyüklüklerinin matematiksel model ile belirlenmesi, depoların afetten etkilenmeyecek ve afete yanıt hızının en yüksek düzeyde olmasını sağlayacak yerlerde olmasına dikkat edilmesi gerekir.
- Afet bölgesine; herkesin, her türlü yardımı göndermesi kaynaklı karmaşıklıkların olmaması gerekir. Yardımların; öncelikle gereksinmelere göre belirli sırayla belirli depolarda toplanması, tasnif edilmesi ve zamanı geldiğinde gönderilmesine yönelik bağış ve kaynak yönetim sisteminin oluşturulması gerekmektedir. Afet sonrası yurtdışı ve yurtiçi aynı yardımların toplanması, ayrıştırılması, muayenesi, depolanması, taşınması ve dağıtımı iyi planlanması gereken bir süreçtir. Bu sürecin bir merkezden yönetimi gerekir. Bu işin Sivil Toplum Örgütleri (STK) ve kişiler bazında birbirlerinden habersiz şekilde yapılması yardım malzemelerinin bazı dağıtım yerlerinde fazladan bulunmasına, bazı yerlerde ise hiç olmamasına neden olacak, depolama, dağıtım, yükleme-boşaltma işlerini aksatacak, belki depolanacak yer bulunamayacaktır. Dolayısıyla yardım malzemelerinin il ve ilçe bazında toplanması, toplandığı noktada muayenesinin yapılması, ayrıştırılması, etiketlenmesi ve merkezden görülebilir bir stok kontrol sistemine girilmesi, afet bölgelerinin taleplerinin bu sisteme işlenmesi ve hızlı bir planlama ile taşıma ve dağıtımın gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Dolayısıyla son derece dinamik, riske dayalı talep planlama özellikleri olan çoklu lokasyonlu bir stok yönetim yazılımına gereksinim vardır. Bu yazılımın otomatik veri toplama sistemleriyle desteklenmesi gerekir.

- Afet bölgesinde yardım malzemelerinin muhafazası ve dağıtımı önem arz eden başka bir noktadır. Afet öncesi gelen malzemelerin boşaltma ve depolama yerlerinin belirlenmesi, dağıtım noktalarının ve sisteminin (merkezi ve ademi merkezi) tespiti, gerçek ihtiyaç sahiplerine malzeme verilmesi ve mükerrer dağıtım yapılmaması gerekmektedir. Bazı malzemelerin tehlikeli (yanıcı, parlayıcı ve patlatıcı) madde, bazı malzemelerin soğuk zincir (donuk, soğuk ve serin) kapsamında olduğu söz konusu sistemler kurulurken dikkat edilmesi gereken özelliklerdir. Dolayısıyla depo çeşitlendirme veya aynı depoda farklı malzemelerin muhafazası karar verilmesi gereken konulardır.
- Bölgenin özelliklerine göre taşımacılık zincirinin, karayolu, demiryolu, havayolu ve denizyolu seçenekleri birbirlerini yedekleyecek şekilde oluşturulması, duruma göre özel amaçlı taşıma araçlarının (helikopter gibi) kullanılması, operasyon, araç, kap ve dayanıklı tüketim malzemelerinin izlenmesi, öngörülemeyen gelişmelere göre hızlı önlemler alınması için mümkün olduğunca ortak iletişim standartları, ortak yardım gereksinim portalı, coğrafi bilgi sistemleri ve kablosuz bilişim teknolojilerinin kullanılması, bu zincirde oluşan aksaklıkların öncelikle çözülmesi gerekir.
- Erken uyarı sisteminin lojistik sistem ile entegrasyonunun sağlanması gerekir.
- Afetzedelerin tahliyesi başlı başına bir lojistik süreçtir. Bu noktada afetzedelerin nerelerde toplanacağı, afetzedelerden tahliye edileceği nokta konusunda tercihlerinin alınması, tahliyede görev alacak personelin belirlenmesi, bu personelin tercihan başka illerden gelecek kişilerden olması, afetzedelerin nerelerde tahliye personeli ile buluşturulacağı, hangi illere hangi araçlarla afetzedelerin taşınacağı ve bu illerdeki geçici iskanların planlanması gerekmektedir.
- Bölgenin sosyo-ekonomik ve kültürel özellikleri dikkate alınarak depo ve taşımalar ile hasar gören alanlarda güvenliğin sağlanması gerekir.
- Bölge ve bölge dışındaki insan gücü ve altyapı kaynaklarının etkin kullanılması, iletişim ve koordinasyonunun sağlanması, gerçekleştirilecek faaliyetlere göre akredite edilmiş kuruluşların ve uzman lojistik takımların oluşturulması, lojistik sektörden uzmanlıklarına göre destek alma yönetim sisteminin geliştirilmesi (soğuk zincir, gıda,

atık, moloz, mikro dağıtım, vd.), lojistik takımlar arası koordinasyonun sağlanması gerekir.

- Kurulmakta olan lojistik köy/merkezlerin İnsani Yardım Lojistiği açısından tasarımı ve ruhsatlandırılması, bu merkezler içinde bir afet lojistik alt yapısının oluşturulması gerekir.
- Barınma, Çöp Toplama, Dezenfeksiyon, vd. standartların bölge özelliklerine göre belirlenmesi gerekir.
- Afet lojistiğine ilişkin tüm istatistiki verilerin toplanması ve değerlendirilmek üzere muhafazası gerekir.

5.3. Afet Öncesi Kişisel Bazda Yapılabilecek Hazırlıklar

Afetler, doğal olayların ya da insan kaynaklı olayların neden olduğu acil durumlardır ve herhangi bir zamanda meydana gelebilirler. Afet öncesinde yapabileceğiniz hazırlıklar şunları içerebilir:

1. Acil durum çantası hazırlama: Acil durum çantası, bir afet sırasında size yardımcı olacak temel eşyaları içeren bir çantadır. Bu çantada, yiyecek, içecek, ilaç, battaniye, su geçirmez giysiler, şarj edilebilir bir pil veya jeneratör, harita ve diğer önemli belgeler bulunmalıdır. Ayrıca, acil durum çantanızda birinci yardım kitinin yanı sıra birkaç gün boyunca ihtiyacınız olabilecek temel malzemeler de bulundurmalısınız.
2. Evde su ve yiyecek stoku yapma: Afetler sırasında yiyecek ve su kaynakları sınırlı olabilir. Bu nedenle, evinizde birkaç günlük su ve yiyecek stoku yapmalısınız. Gıdaların tarihlerini düzenli olarak kontrol etmek ve güncellemek önemlidir.
3. Güvenli bir yer belirleme: Afet sırasında güvenli bir yerde bulunmak hayati önem taşır. Evde veya yakındaki bir yerde, afet sırasında sığınabileceğiniz güvenli bir yer belirleyin. Bu yerin deprem, sel veya yangın gibi afetlerden etkilenmeyecek kadar sağlam olması gerekmektedir.
4. Acil durum planı oluşturma: Acil durum planı, ailenizle veya ev arkadaşlarınızla birlikte oluşturabileceğiniz bir plandır. Plan, afet sırasında neler yapılacağına dair talimatlar ve herkesin nereye gideceği hakkında bilgi içermelidir.

5. Sigorta poliçelerini gözden geçirme: Afetler, maddi kayıplara neden olabilir. Sigorta poliçelerinizi gözden geçirin ve poliçenizin afetler için kapsam sağladığından emin olun.
6. Acil durum numaralarını kaydetme: Acil durum numaralarını, yerel itfaiye, polis ve ambulans numaralarını kaydedin ve erişilebilir bir yerde tutun.

Bu önlemler, afet öncesinde yapabileceğiniz bazı hazırlıklardır. Bunlar, afet sırasında size ve sevdiklerinize yardımcı olacak temel adımlardır.

5.4. Afet Anında Yapılacaklar

A. Afete müdahale faaliyetleri tipik olarak şunları içerir:

1. Hızlı hasar tespiti.
2. Arama ve kurtarma.
3. Acil tıbbi bakım.
4. Tahliye, can ve malın korunması.
5. Yangınla mücadele.
6. Acil durum iletişimi.
7. Kriz anında hızlı karar verme.
8. Temel hizmetlerin acil durum restorasyonu.
9. Mağdurlar için acil barınak sağlanması.
10. Enkazın kaldırılması (geri kazanımla da ilişkilidir).
11. Afet sonrası acil durum döneminde gerçekleştirilen diğer faaliyetler (Psikolojik destek vb.).

Afet müdahalesi aynı zamanda afete hazırlık planlarının ve prosedürlerinin uygulanmasını da içerir, dolayısıyla afete hazırlıkla örtüşür. Müdahale faaliyetleri, hem olaydan kaynaklanan taleplerle (yani, yaralanmalar ve fiziksel hasar gibi doğrudan afet ajanının kendisi tarafından yaratılan sorunlar) hem de müdahaleden kaynaklanan zorluklarla (yani, hızlı durum değerlendirmesi ve bilgi ihtiyacı) başa çıkma ihtiyacını ele almaktadır.

B. Deprem acil durum müdahalesi ile ilgili spesifik faaliyetler:

1. **Erken Uyarı** – Erken uyarı, hükümet yetkililerine, kurumlara ve ani risk altındaki bölgelerdeki geniş nüfusa yakın deprem hareketi tehditlerine ilişkin bilgilerin hızla yayılmasına yönelik düzenlemeleri ifade eder.
2. **Tahliye** – Tahliye, özellikle yapılar artçı şoktan zarar görmeye duyarlıysa, bir nüfusun yakın bir afet riski altındaki bölgelerden daha güvenli bir yere taşınmasını içerir.
3. **Arama ve kurtarma** – Arama ve kurtarma mahsur kalmış veya tecrit edilmiş olabilecek afet kurbanlarının yerlerini belirleme ve onları güvenlik ve tıbbi yardıma getirme sürecidir. Depremlerin ardından, arama kurtarma faaliyetleri çöken binalarda ve yapılarda mahsur kalan ve yaralanan insanların yerini belirlemeye odaklanır.
4. **Afet sonrası değerlendirme** – Değerlendirmenin birincil amacı, afet sonrası durumun net ve özlü bir resmini sunmak, yardım ihtiyaçlarını belirlemek ve kurtarma için stratejiler geliştirmektir. İnsani yardım seçeneklerini, mevcut kaynakların en iyi nasıl kullanılacağını veya daha fazla yardım için taleplerin nasıl geliştirileceğini belirler.
5. **Acil yardım** - Acil yardım, insani temelde, insan hayatını kurtarmak ve sürdürmek için gerekli olan maddi yardım ve acil tıbbi bakımın sağlanmasıdır. Aynı zamanda ailelerin tıbbi ve sağlık bakımı, barınma, giyim, su ve yiyecek (yiyecek hazırlama araçları dahil) gibi temel ihtiyaçlarını karşılamalarını sağlar. Yardım malzemeleri veya hizmetleri genellikle ani bir felaketin hemen ardından günler ve haftalar içinde ücretsiz olarak sağlanır.
6. **Lojistik ve tedarik** – Acil yardımın sağlanması, lojistik tesisler ve kapasite gerektirecektir. İyi organize edilmiş bir tedarik hizmeti, afetzedelere dağıtılmak üzere yardım malzemelerinin tedarik edilmesi veya bağışlanması, depolanması ve gönderilmesi için çok önemlidir.
7. **İletişim ve bilgi yönetimi** – Yukarıdaki faaliyetlerin tümü iletişime bağlıdır. Afetlerde iletişimin iki temel yönü vardır. Telsizler, telefonlar ve bunların destek sistemleri olan uydular ve iletim hatları gibi bilgi akışı için gerekli olan ekipmanlara odaklanmak. Bilgi yönetimi, yani kimin hangi bilgiyi kime ilettiğini, ona hangi önceliğin verildiğini, nasıl yayıldığını ve yorumlandığını bilme protokolü geliştirilmesidir.
8. **Hayatta kalanların müdahalesi** – Bir yardım operasyonunu planlama ve yürütme telaşında, hayatta kalanların gerçek ihtiyaçlarını ve kaynaklarını gözden kaçırmak kolaydır.
9. **Güvenlik** – Güvenlik, ani başlayan doğal afetlerden sonra her zaman öncelikli bir konu değildir. Tipik olarak, sivil savunma veya polis departmanları tarafından ele alınır.

10. Acil durum operasyonları yönetimi – Yukarıdaki faaliyetlerin hiçbirisi, bir dereceye kadar acil durum operasyonları yönetimi olmadan uygulanamaz. Yönetim gereklilikleri için politika ve prosedürlerin afetten çok önce oluşturulması gerekir.

11. Rehabilitasyon ve yeniden yapılanma – Rehabilitasyon ve yeniden yapılanma, afete müdahale faaliyetlerini tamamlar ve kurtarma aşamasıyla birleşir.

5.5. Afet Sonrasında Kişisel Bazda Yapılması Gerekenler

Kapalı Alandaysanız;

- Önce kendi emniyetinizden emin olun.
- Sonra çevrenizde yardım edebileceğiniz kimse olup olmadığını kontrol edin.
- Depremlerden sonra çıkan yangınlar oldukça sık görülen ikincil afetlerdir. Bu nedenle eğer gaz kokusu alırsanız, gaz vanasını kapatın. Camları ve kapıları açın. Hemen binayı terk edin.
- Dökülen tehlikeli maddeleri temizleyin.
- Yerinden oynayan telefon ahizelerini telefonun üstüne koyun.
- Acil durum çantanızı yanınıza alın, mahalle buluşma noktanıza doğru harekete geçin.
- Radyo ve televizyon gibi kitle iletişim araçlarıyla size yapılacak uyarıları dinleyin.
- Cadde ve sokakları acil yardım araçları için boş bırakın.
- Her büyük depremden sonra mutlaka artçı depremler olur. Artçı depremler zaman içerisinde seyrekleşir ve büyüklükleri azalır. Artçı depremler hasarlı binalarda zarara yol açabilir. Bu nedenle sarsıntılar tamamen bitene kadar hasarlı binalara girilmemelidir. Artçı depremler sırasında da ana depremde yapılması gerekenler yapılmalıdır.

Açık Alandaysanız;

- Çevrenizdeki hasara dikkat ederek bunları not edin.
- Hasarlı binalardan ve enerji nakil hatlarından uzak durun.
- Önce yakın çevrenizde acil yardıma gerek duyanlara yardım edin.
- Sonra mahalle toplanma noktanıza gidin.
- Yardım çalışmalarına katılın. Özel ilgiye ihtiyacı olan afetzedelere -yaşlılar, bebekler, hamileler, engelliler- yardımcı olun.

Yıkıntı Altında Mahsur Kaldıysanız;

- Paniklemeden durumunuzu kontrol edin.
- Hareket kabiliyetiniz kısıtlanmışsa çıkış için hayatınızı riske atacak hareketlere kalkışmayın. Biliniz ki kurtarma ekipleri en kısa zamanda size ulaşmak için çaba gösterecektir.
- Enerjinizi en tasarruflu şekilde kullanmak için hareketlerinizi kontrol altında tutun.
- El ve ayaklarınızı kullanabiliyorsanız su, kalorifer, gaz tesisatlarına, zemine vurmamak suretiyle varlığınızı duyurmaya çalışın.
- Sesinizi kullanabiliyorsanız kurtarma ekiplerinin seslerini duymaya ve onlara seslenmeye çalışınız. Ancak enerjinizi kontrollü kullanın (<https://www.afad.gov.tr>).

5.6. Afet Sonrasında Kamu Otoritesi bazında yapılması gerekenler

Afet zararlarının azaltılması için afet sonrasında etkin bir afet yönetiminin uygulanması gerekmektedir. Afet yönetiminin acil müdahale, iyileştirme ve yeniden inşa çalışmalarını kapsayacak şekilde düzenlenmesi ve uygulanması oldukça önemlidir. Bu sebeple afet sonrası iyileştirme planının nasıl ve hangi kuruluşun sorumluluğunda yürütülebileceğinin bilinmesi ve koordinasyonun sağlanması başarılı bir afet yönetimi için gereklidir.

Bu kapsamda; Afet sonrasında iyileştirme sürecini 4 aşamada ele alırsak (Özmen, 2016: 40),

- Müdahale Dönemi: Birkaç hafta sürer. Arama-kurtarma yapılması, geçici barınma ihtiyaçlarının (çadır-yiyecek-içecek) temin edilmesi, hasar tespiti yapılması ve enkaz kaldırma işlerini kapsar.
- Normale Dönme Dönemi: Birkaç ay sürer. Sınırlı da olsa ekonomik ve sosyal faaliyetlere geri dönülmesine ilişkin çalışmaları kapsar.
- Yeni Yerleşimlerin Kurulması Dönemi: 1-2 yıl sürebilir. Risk değerlendirmeye dayalı yerleşime uygun alanların seçilmesine, kalıcı konutların yapılmasına, ekonomik ve sosyal hayatın eskisinden daha iyi hale getirilmesine ilişkin çalışmaları kapsar.
- Kalkınmaya Yönelik Yeniden İnşa Dönemi: 1 ila 5 yıl sürdürülebilen ve afete uğrayan bölgenin kalkındırılmasına yönelik çalışmaları kapsar.

Bu evrelerde kamu bileşenlerinin verimli bir şekilde koordine olup katkıda bulunması oldukça önemlidir. Kamu bileşenleri şu şekilde tanımlanabilir:

- Merkezi ve yerel yönetimler
- Yerel afet acil durum uzmanı
- Yerel yönetim birimlerinden katılan yetkililer

- Vali
- Maliye
- Çevre ve şehircilik bakanlığı
- Planlama ofisi
- Polis
- İtfaiye
- Üniversiteler ve Araştırma Kurumları
- Vatandaşlar

Tablo 1. Kamu otoritesi tarafından yapılması gerekenler.

Kamu Bileşeni	Yapılması gerekenler
Merkezi ve yerel yönetimler	Yardım Hükümlerinin açıklanması Devlet kurumlarının katkılarının belirlenmesi Afet durumunun ilan edilmesi (bölgesel veya ulusal)
Yerel afet acil durum uzmanı	Hazırlık ve müdahale Hasar tespit çalışmalarının koordine edilmesi Yerel arama kurtarma ekiplerinin oluşturulması ve yönlendirilmesi
Yerel yönetim birimlerinden katılan yetkililer	Kamu görevlilerinin katılımının belirlenmesi Etki alanının ve yerel yetkilerin rollerinin belirlenmesi Yerel teknik yardımın sağlanması
Vali	Afet kurtarma çalışmaları hakkında merkezi yönetime bilgi verilmesi
Maliye	Yapılan harcamaların belgelenmesi Hibelerin mali takibi
Çevre ve şehircilik bakanlığı	Afet sonrası hasar tespit çalışmalarının yapılması Su ve kanalizasyon şebekelerinin onarılması Hasar görmüş altyapının onarılması
Planlama ofisi	Afet hazırlık planlarının hazırlanması Afet öncesi ve sonrası için hibe başvurularının takibi Afet sonrası yerleşim birimlerinin yeniden tespiti
Polis	Gerektiğinde bireylere yardımcı olmak Kamu ve özel mülkiyeti korumak
İtfaiye	İlk arama ve kurtarma Yangınları bastırmak Hasar tespitlerine yardımcı olmak
Üniversiteler ve Araştırma Kurumları	Karmaşık araştırma sorularını ele alma Araştırmacı-uygulayıcı ayrımı Uygulayıcılara politika tavsiyesi sağlamak Literatürdeki sorunları veya boşlukları belirlemek için araştırma yapmak

	Afet sonrası veri toplama ve analizi Araştırma raporları veya monograflar oluşturmak Öğretim Geleceğin acil durum yönetimi profesyonellerini eğitmek ve yönlendirmek
Vatandaşlar (Afetzedeler)	Başkalarına yardım etmek Bir topluluk veya mahalle düzeyinde afete hazırlık grubuna katılmak Afet yardım kuruluşlarında gönüllülük Diğer mağdurlara veya müdahale ve kurtarma kuruluşlarına bilgi sağlama Afet yardımı uygunluğunun araştırılması Kurtarma yardımı için başvuru

5902 Sayılı Afet ve Acil Durum Yönetim Başkanlığı İle İlgili Bazı Düzenlemeler Hakkında Kanunun 38. Maddesi 1. Bendi d) paragrafında “Afetten etkilenen bölgelerde, kamu kurum ve kuruluşları, mahalli idareler, üniversiteler ve sivil toplum kuruluşları ile işbirliği içinde afet sonrası yeniden yapılanma ve iyileştirme planlarını hazırlamak, hazırlanan planların uygulanmasını koordine etmek, uygulamaya ilişkin ilerleme raporlarını hazırlamak” şeklinde iyileştirme planı yapılmasına ilişkin hüküm yer almaktadır.

7269 Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanunda afet sonrası iyileştirmelere ilişkin yapılacak çalışmalar acil müdahale, arama kurtarma, hasar tespiti, geçici iskân, hak sahiplerinin tespiti, yeni yerleşim yerlerinin temini ve planlaması, kalıcı konutların yapımı ve hak sahiplerine teslimi gibi sadece konut yapımına ilişkin hükümler bulunmaktadır.

Etkin bir iyileştirme planı hazırlanabilmesi için yapılması gerekenler

- Afet sonrası iyileştirme planı hazırlanması için ek mevzuat çıkarılmalıdır.
- Afet sonrası iyileştirme planı hazırlanmasına ilişkin usul ve esaslar hazırlanmalıdır.
- Afet sonrası iyileştirme planının hazırlanmasından ve uygulanmasından sorumlu olacak kurum belirlenmiş olmalıdır.
- Afet sonrası geçici konutların ve kalıcı iskânın nerede olacağı afet olmadan önce belirlenmiş olmalıdır. Bu yapılmazsa afet sonrasında kalıcı konutların ve yeni yerleşim yerinin belirlenmesi zorlaşmakta ve çoğunlukla yerbilimleri verilerine dayalı risk değerlendirilmesi yapılmadığından yanlış yerler seçilmektedir.
- Hasar tespitinin yapılması, kamulaştırma, altyapıların yenilenmesi ve yeniden yerleşim faaliyetlerindeki kurumsal sorumluluklar belirlenmiş olmalıdır.
-

- Afet öncesinde afet sonrası iyileştirme çalışması yapabilecek akredite firmalar belirlenmiş olmalıdır.

Referans

Özmen R. (2016), Afet Sonrası İyileştirme Sürecinde Devletin Rolü, Ankara: Mülga Kalkınma Bakanlığı Yayınları

Stakeholders and Their Roles in Recovery - FEMA Training <https://training.fema.gov>

5.7. Afet Yönetiminde Enerjinin Sürdürülebilirliği ve Enerji Verimliliği

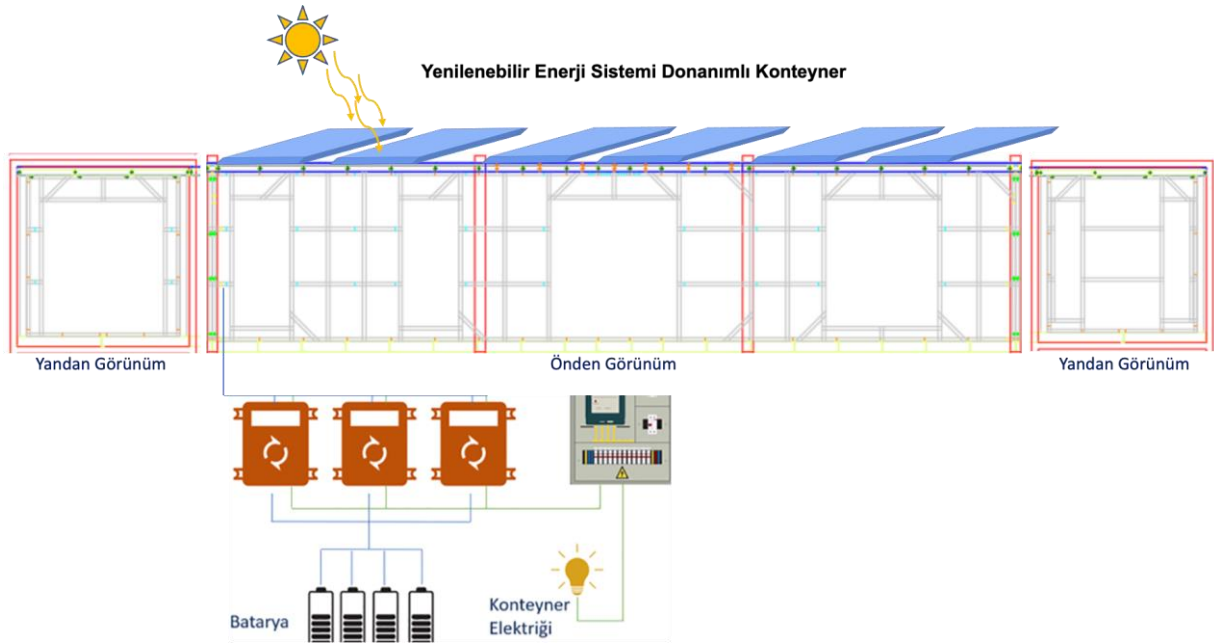
Ülkemiz, jeolojik, tektonik, meteorolojik, sismik, topografik ve iklimsel yapısı nedeniyle sel, kaya düşmesi vb. heyelan gibi doğal afetlerle, özellikle depremlerle sıklıkla karşı karşıya kalmaktadır. Ülkemiz, depremlerde insan kaybı bakımından dünyada üçüncü, depremden etkilenen insan sayısı bakımından sekizinci sırada yer almaktadır. Afetler toplum hayatını etkileyerek can ve mal kaybına yol açmaktadır.

Bir felaketten sonraki ilk aşama, felaketten etkilenen mağdurlar, sağlık hizmetleri, yiyecek ve barınaklar sırasındadır. Afetlerde elektrik üretim santralleri, enerji iletim hatları, trafo merkezleri ve iletim ekipmanları yıkımlar nedeniyle çalışamaz hale gelmektedir. Bu nedenle, afetlerde en önemli ihtiyaçlardan birisi de elektrik enerjisi teminidir.

Ülkemizde meydana gelen depremlerde binlerce hatta bazı bölgelerde on binlerce bina yıkılmış veya ağır hasar görmüş, şehir merkezi, belde ve köylerde uzun süreli elektrik kesintisi yaşanmıştır. Doğal afetlerde insanlar elektrik enerjisine bağlı olan ısıtma, aydınlatma ve elektrik hizmetlerinden çoğunlukla mahrum kalmaktadır. Afet yönetimi kapsamında, afet sonrasında meydana gelecek enerji ihtiyacını karşılayabilmek, enerjinin sürdürülebilirliği ve verimliliği sağlayabilmek için planlamanın yapılması ve afet durumunda acilen uygulanması son derece önemlidir.

Enerji dağıtım firmaları, ülkemizin deprem haritasında deprem riski yüksek olan bölgelere kurdukları “yüksek kapasiteli jeneratörlerin” sayısını artırmalıdır. Özellikle büyük şehirlerde acil durumlarda alternatif kullanım için ayrı bir elektrik tesisinin ve elektrik iletim-dağıtım hatlarının kurulması gerekmektedir. Caddelerde, 25-150 KVA arasında değişen güçlerde elektrik sağlayacak jeneratörlerin kurulması, bu jeneratörlerin dış panolarına telefon şarj ihtiyacının karşılanabileceği prizler yerleştirilmesi ve her an afet olabileceği düşüncesiyle düzenli periyotlarla bu jeneratörlere yakıt aktarımı yapılması gerekmektedir.

Yenilenebilir enerji kaynaklarından (güneş, rüzgar, termal, vb.) elektrik üretimi yapan konutların, kamu-üniversite-sanayi kuruluşlarının konumları ve ilgili envanter bilgileri tek dijital dosyada mobil uygulama üzerinden halkın kolay ulaşabileceği ortamda bulunması gerekmektedir. Güneş enerjisi, ülkemizin coğrafi konumu nedeniyle yüksek bir potansiyele sahiptir. Ülkemizin güneş ışığı süresi yıl boyunca değişmekle birlikte yılda yaklaşık 2.800 saattir. Aydınlatma, ısınma, küçük ev aletlerini çalıştırma, telefonların şarj edilmesi, vb. durumlarda elektrik ihtiyacının karşılanabilmesi için güneş enerjisi sistemi üzerinden enerjinin üretilbildiği ve batarya sistemleri gibi enerji depolama sistemleri ile enerjinin depolanabildiği yüksek performanslı konteynerlerin üretiminin yapılması ve yaygınlaştırılması gerekmektedir.



Şekil 1. Yenilenebilir Enerji Sistemi Donanımlı Konteyner Şematik Gösterimi.

6. SONUÇ

Sonuç olarak, afetlerin etkilerinin azaltılabilmesi için öncelikle mevcut afet yönetimi ilkelerinde gereklilik var ise iyileştirmelere gidilmelidir. Afet yönetimi alanındaki çalışmalar ülkemizde afetlere karşı zararların artmasının ana nedeni olarak sosyo-ekonomik koşulları göstermektedir. Bu koşulların eğitim ve teknik koşullarla beraber düzeltilmesinin afetlere direnci arttıracığı ifade edilmektedir. Böylelikle Sürdürülebilir Afet Planlamasının yolu açılacak ve insana ve eğitime yatırım yapılarak sürdürülebilir kalkınma hedeflerine yaklaşılabileceği şeklinde yorumlanmaktadır. Sonuç olarak ekonomik kaynakların verimli kullanılması sağlanacak ve BM Sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşılabilir.

Kaynak: https://eski.jmo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=43&tipi=2&sube=0