



The Disaster Management in Turkey and Goals of 2023

Sakir Sahin¹

¹ Suleyman Demirel University, Geophysical Engineering Dept, Engineering Faculty, Isparta
ORCID: 0000-0001-6345-5270

Keywords

Disaster management, Earthquake, Crisis, Risk

Highlights

- *Importance of integrated disaster management implementation before, during and after disaster
- * Planning phase stages in disaster management
- * Necessity of risk mitigation which should be considered as priority case

Acknowledgements

The author would like to thank the Turkish Republic Ministry of Interior's Disaster and Emergency Management Presidency (AFAD) for the assistance and support ing obtaining information and data used in this study.

Aim

The aim of this study to emphasize the importance of integrated disaster management implementation pre-, during and post disaster, additionally planning phase stages in disaster management.

Location

Turkey

Methods

To define and integrated disaster management phases of disaster response phase in Turkey prepared by Turkish Republic Ministry of Interior's Disaster and Emergency Management Presidency (AFAD) Provincial Disaster Response Plan are used. For this purpose, AFAD data and analysis method were used.

Results

The integrated Policy and precautions of disaster management with the implementation the risk and crisis management of the 2023 targets will be significantly reduced life and property losses in Turkey.

Supporting Institutions

--

How to cite

Sahin S., 2019. The Disaster Management in Turkey and Goals of 2023, Turk. J. Earthq. Res. 1 (2), 180-196

Manuscript

Technical Note

Received: 02.08.2019

Revised:10.10.2019

Accepted: 15.11.2019

Printed: 30.12.2019

DOI

doi.

Corresponding Author

Sakir Sahin

Email: sakirsahin@sdu.edu.tr

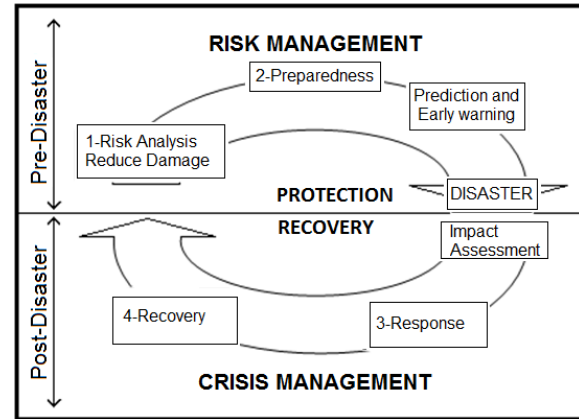


Figure
Integrated disaster management system and its phases



Türkiye'de Afet Yönetimi ve 2023 Hedefleri

Şakir Şahin¹

¹ Süleyman Demirel Üniversitesi, Jeofizik Mühendisliği Bölümü, Mühendislik Fakültesi, Isparta
ORCID: 0000-0001-6345-5270

ÖZET

Türkiye başta deprem olmak üzere sıklıkla doğa kaynaklı afetlere maruz kalmaktadır. Küresel ısınma ile birlikte sel, heyelan gibi doğa kaynaklı afetler eklenmiş ve daha sıklıkla karşılaşılan afetler haline dönüşmüştür. Afet zararlarının en aza indirilebilmesi için bütünlük afet yönetiminin etkin şekilde uygulanması gerekmektedir. Bütünlük afet yönetimini; afet öncesi, sırası ve sonrası planlama süreçlerini kapsamaktadır. Bu süreçler; önleme ve zarar azaltma, hazırlık, kurtarma ve ilk yardım, iyileştirme ile yeniden inşa evrelerinden oluşan planlama evrelerinden oluşmaktadır. Ancak ülkemizde afet yönetimi daha çok afet sonrası kriz yönetimi şeklinde uygulanmaktadır. 2013 yılında yürürlüğe giren Afet ve Acil Durum Müdahale Yönetmeliği daha çok kriz yönetimi evreleri olan müdahale ve ilk yardım aşamalarını düzenlemektedir. Bütünlük afet yönetiminin birinci evresi olan risk yönetiminin risk değerlendirme ve zarar azaltma ile hazırlık aşamalarının istenildiği gibi uygulanmadığı görülmektedir. Afet zararlarının azaltılması, sosyal ve çalışma hayatının güvenli bir şekilde devamı, sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması ancak iyi bir afet yönetim planının uygulanması ile mümkündür. Bunun için risk azaltma çalışmalarının öncelikli olarak ele alınması gerekmektedir.

Anahtar kelimeler

Afet Yönetimi, Deprem, Kriz, Risk

Öne Çıkanlar

- * Afet öncesi, sırası ve sonrası bütünlük afet yönetimi uygulamasının önemi
- * Afet yönetiminde planlama evresi aşamaları
- * Risk azaltma çalışmalarının öncelikli durum olarak ele alınması gerekliliği

Makale

Teknik Not

Geliş: 02.08.2019
Düzeltilme: 10.10.2019
Kabul: 15.11.2019
Basım: 30.12.2019

DOI

doi.

Sorumlu yazar

Şakir Şahin
Eposta:
sakirsahin@sdu.edu.tr

The Disaster Management in Turkey and Goals of 2023

Sakir Sahin¹

¹ Suleyman Demirel University, Geophysical Engineering Dept, Engineering Faculty, Isparta
ORCID: 0000-0001-6345-5270

ABSTRACT

Turkey is often confronted to natural hazards, especially earthquakes. With the global warming, the issue of disaster has been added to occupy our agenda as flood, land slide for long time. In order to minimize these losses, the integrated disaster management should be applied in the most effective way. Integrated Disaster Management can be considered as pre-, during and post-disaster planning processes, as well as prevention and disaster reduction, disaster preparedness, rescue and first aid, improvement and reconstruction. But in our country, this process is applied as management of crisis. The Disaster and Emergency Response Regulation, which applied from 2013, regulates the intervention and first aid phases, which are the stages of crisis management. It is seen that the first stage of integrated disaster management, risk management, risk assessment and disaster reduction with preparation stages cannot be applied. Reducing disaster damages, maintaining social and working life in a safe way, country development is the only possible with the application of the effective disaster management plan. For this purpose, risk reduction studies must be applied as principally.

Keywords

Disaster management, Earthquake, Crisis, Risk

Highlights

- * Importance of integrated disaster management implementation before, during and after disaster
- * Planning phase stages in disaster management
- * Necessity of risk mitigation which should be considered as priority case

Manuscript

Technical Note

Received: 02.08.2019
Revised: 10.10.2019
Accepted: 15.11.2019
Printed: 30.12.2019

DOI

doi.

Corresponding Author

Sakir Sahin
Email:
sakirsahin@sdu.edu.tr

1. GİRİŞ

Toplumun tamamı veya belirli kesimleri için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar doğuran, normal hayatı ve insan faaliyetlerini durduran veya kesintiye uğratan, etkilenen toplumun baş etme kapasitesinin yeterli olmadığı doğa, teknoloji veya insan kaynaklı olay'a Afet denmektedir (AFAD 2014). Diğer taraftan herhangi bir doğa olayının afet olarak tanımlanması için, ölüm ve yaralanma ile belli bir maddi değer üzerinde kaybın olması gerekir. Afetler yavaş veya ani gelişen olaylardır. Hasara neden olan deprem, çığ, heyelan, kaya düşmesi, volkan patlaması, tayfun, sel gibi olaylar aniden oluştuğundan afet şeklinde tanımlanmaktadır. Diğer taraftan küresel ısınma ile birlikte kuraklık, çevre kirlenmesi, orman tahribatı, erozyon, atmosferik olaylar zamanla geliştiği için tehlike olarak görülmekte, ancak deniz suyu yükselmesi gibi ortaya çıkardığı sonuçlar afete dönüşmektedir.

Olayın büyüklüğü, nüfus yoğunluğu ve yerleşim alanına olan uzaklık, az gelişmişlik afetin boyutunu belirlemektedir. Bununla birlikte nüfus artış hızı, afet riskinin yüksek olduğu alanlarda hızlı ve kontrolsüz yapılaşma, sanayileşme, ormanların tahribi, bilgisizlik ve eğitim eksikliği ve toplumun duyarsızlığı afetin şiddetini artırmaktadır. Bu çerçevede afetlerin etkisi, çoğunlukla insan kaynaklı faaliyetlerin doğru veya yanlış yönde gelişmesine göre şekillenmektedir (Ergünay 1996).

1999 yılında meydana gelen Gölcük ve Düzce Depremleri, ülkemizde çağdaş ve bütünlük bir afet yönetim planının oluşturulmasının gerekliliğini ortaya koymuştur (Ertürkmen 2006). Buna yönelik yapılan yasal düzenlemeler ve oluşturulan kurumlar özellikle kriz yönetiminde başarı sağlanmasında bir bilincin oluşmasına vesile olmuştur. 23 Ekim 2011 Van Depremi ise bu alanda bir miladın adı haline gelmiştir. 2009 yılında Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı'nın (AFAD) kurulması ve 15.12.2012 tarihinde yürürlüğe giren 6306 sayılı Kentsel Dönüşüm Kanunu bu bilincin ürünüdür. 2019 yılı Temmuz ayında TBMM tarafından kabul edilen On Birinci Kalkınma Planında Afet Yönetimine ilişkin 2023 hedefleri sıralanmıştır (On Birinci Kalkınma Planı 2019).

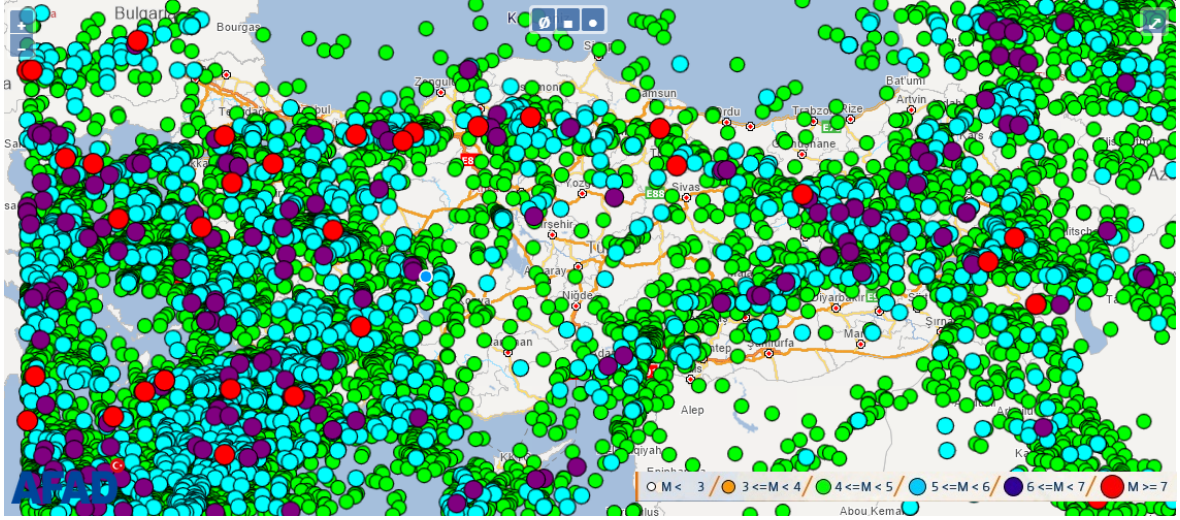
Bu çalışma ile ülkemizde mevcut afet yönetiminin durumu incelenmiş, bu bağlamda eksik olduğu düşünülen risk yönetimi konusunu içerecek şekilde bütünlük afet yönetiminin ülkemiz için nasıl olması gerektiği konusu ele alınmıştır. Bu çerçevede afet yönetiminde 2023 hedefleri irdelenmiştir.

2. DOĞA KAYNAKLI AFETLER

Toplumun tamamı veya bir kısmını fiziksel, ekonomik ve sosyal açıdan etkileyen ve kayıplar oluşturan, normal hayatı kesintiye uğratan doğal (deprem, volkan patlaması, heyelan çığ, sel baskını vb.) kaynaklı olaylara doğa kaynaklı afetler denir (Keçici 1994). Afetlerde can ve mal kaybı söz konusudur. Can ve mal kayıplarının meydana gelmesi, afetin sosyal bir olgu olarak karşımıza çıkmasına neden olur. Kayıp ya da hasar söz konusu olmadığı takdirde olay, afet değil doğa olayı olarak adlandırılmaktadır (Ertürkmen 2006). Afetler aynı zamanda toplumun sadece kendi imkânları ile üstesinden gelebilmesinin mümkün olmadığı, çevre ve toplumda büyük kayıplara yol açan ve toplumun faaliyetlerini ciddi manada kesintiye uğratan durumlardır. Birleşmiş Milletler Afet Yardım Komisyonu Bürosunca 1974 yılında hazırlanan "Türkiye'de Acil Yardım Teşkilatları" başlıklı raporda Türkiye'de meydana gelen doğa kaynaklı afetler: depremler, toprak kaymaları, kaya düşmeleri, su baskınları, çığ düşmeleri şeklinde sıralanmıştır (Ertürkmen 2006).

2.1) Depremler

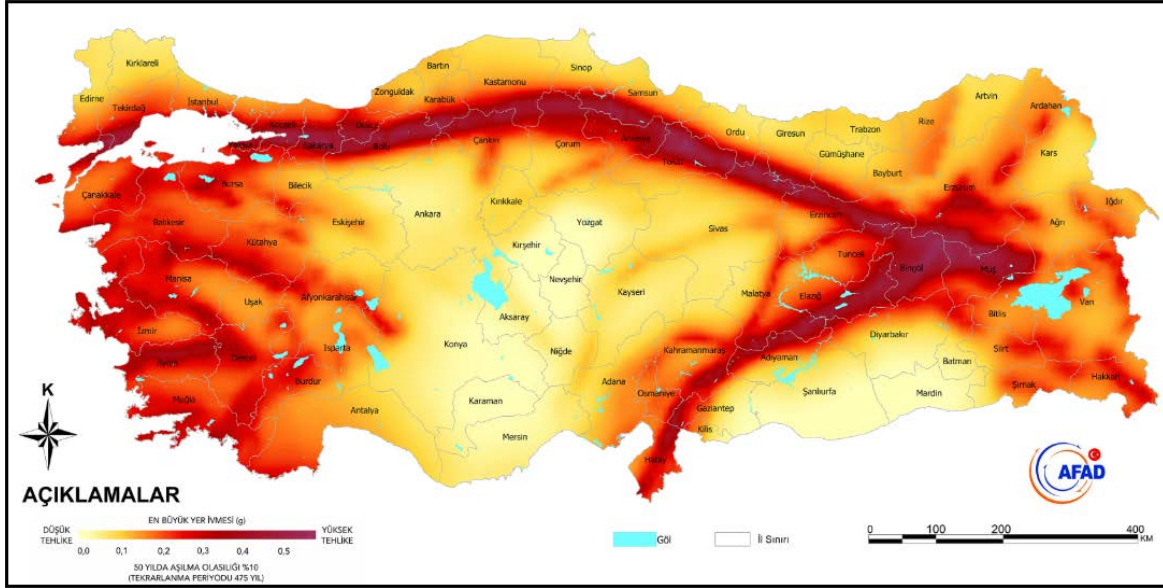
Yer kabuğunda fay düzlemi boyunca kırılmaya bağlı ani yer değiştirme sonucu oluşan dalgaların geçtikleri ortamı ve yer yüzeyini sarsma olayına deprem adı verilir (Erkoç ve diğ. 2000). Sismotektonik açıdan aktif bir bölgede yer alan Türkiye’de günümüze kadar çok sayıda hasar yapıcı deprem meydana gelmiştir. Aletsel dönemin başlangıcı olarak kabul edilen 1900 yılından günümüze geçen süreç istatistiksel açıdan değerlendirildiğinde her yıl 2 adet can kaybı ya da hasar yapıcı deprem olan veya her 6 yılda bir adet 7.0 ve daha üzeri büyüklükte bir depremin meydana geldiği ülkemizde günümüze kadar 240 adet can kaybı ve hasara neden olan deprem meydana gelmiştir. Her yıl ülkemiz topraklarında küçük-büyük ortalama 22.000 deprem meydana gelmektedir (AFAD 2019) (Şekil 1).



Şekil 1: 1900-2018 yılları arasında büyüklüğü 4.0 ve daha büyük olan depremlerin genel dağılımı (AFAD 2019).

Türkiye’de toplam nüfusun %98’i depremden az ya da çok etkilenmektedir. 2018 yılında yayınlanan Türkiye Deprem Tehlike Haritası’na göre deprem tehlikesinin yüksek olduğu alanlarda nüfus yoğunluğu fazladır (Şekil 2). Bu da deprem riskinin ülkemiz için önemli bir konu olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda kırsaldan kente yoğun göç nedeniyle her geçen gün daha fazla vatandaşımızın deprem tehlikesi ile karşı karşıya kaldığı söylenebilir. Enerji santrallerinin ve sanayi bölgelerinin büyük bir kısmı bu riskli bölgelerde bulunmaktadır. Bu gün vergi gelirlerinin % 45’inin İstanbul ve çevresinden toplandığı düşünüldüğünde olası İstanbul depreminde kayıp durumunun dikkate alınarak afete hazırlık yapılması gerektiği ortadadır. Zira bu yapılmadığı takdirde, binlerce kişinin hayatını kaybetme riskin yanı sıra nasıl 1999 depremi 2001 ekonomik krizini tetikledi ise bu durum yeni ve daha büyük bir krizi tetiklemesi söz konusu olabilecektir (Şahin ve Üçgöl 2019).

Örneğin, Kuzey Anadolu Fay Zonu’nun 1999 Gölçük depremi kırığı üzerinde yer alan bir otomobil Fabrikası bu depremde çok büyük hasar almıştır. Hatta fabrikanın yerinin değiştirilmesi gündeme gelmiş, ancak zemin iyileştirilmesi yapılarak fabrikanın yerinde kalması ve deprem gibi doğa kaynaklı afetlere karşı direnci artırılmıştır. Deprem yapısal hasara neden olduğundan hem ilave maliyet oluşturmuş, hem de üretime geçişi geciktirerek ekonomik kaybın katlanmasına sebebiyet vermiştir. Bu da ülke ekonomisine katkının sektöre uğramasına neden olmuştur. Tüm bu anlatımlardan depremin sosyo-ekonomik ve sosyo-psikolojik hayatı etkilemesi açısından ne kadar önemli olduğu da ortaya çıkmaktadır.



Şekil 2: Türkiye Deprem Tehlike Haritası (AFAD 2018)

2.2) Sel ve Heyelan

Bir akarsu yatağındaki debinin yatağın bulunduğu havzaya normalden fazla yağmur yağması ya da havzadaki karların hızlı bir şekilde erimesinden dolayı suyun yatak çevresinde can ve mal güvenliğini tehdit edecek kadar hızla artmasına sel ya da su baskını adı verilir. Diğer bir ifade ile doğa kaynaklı afet olan sel, bir akarsuyun yatağından taşarak, yatak çevresindeki arazilere, yerleşim birimlerine, altyapıya ve canlılara zarar vererek etkilediği bölgelerde sosyo ekonomik faaliyetlere sekte vuracak şekilde bir akış oluşturması olayı olarak ifade edilmektedir. Bu tanım içerisinde, deniz sahillerinde dalga hareketi kaynaklı sahil baskınları, göl sevilerindeki değişime bağlı olarak gelişen göl taşkınları da girmektedir (Ertürkmen 2006).

Su baskınları, doğal olarak oluşmuş yatağından taşan suyun etkilediği alanda can ve mal kayıplarına neden olabilmektedir. Bu da akarsuyun havzasında hızlı akmasına bağlı olarak yatağın aşınması, hızın azaldığı yerlerde taşkınların olması ve taşınan malzemenin çökmesi ve bundan dolayı akarsu yatağının değişmesi ile alt ve üst yapı tesislerine zarar vermesi ile hasarlara sebep olmaktadır. 2019 yılı Temmuz ayı içerisinde Düzce’de meydana gelen aşırı yağış sele dönüşmüş ve çok sayıda vatandaşımızın can kaybına ve milyonlarca lira mal kaybına neden olmuştur (Şekil 3).

Kayıpların ve hasarın oluşmaması veya en aza indirilmesi için dere yataklarının ıslah edilmesi gerekmektedir. Ayrıca kentlerde havza iyileştirmesi, özellikle yağmur suyu kanallarının maksimum yağışa ve su toplama havzalarının büyüklüğüne bağlı olarak projelendirilmesi ve uygulanması gerekmektedir. Özellikle küresel iklim değişikliğine bağlı olarak bu hususlar ülkemiz gündeminde daha sık yer alacaktır. Yerel yönetimler bu alanda strateji geliştirmek durumundadırlar.



Şekil 3: 2019 yılı Temmuz ayı içerisinde meydana gelen sel felaketi Düzce ve ilçelerinde can ve mal kaybı meydana gelmiştir (internethaber 2019).

Dünyanın birçok yerinde aşırı bölgesel ve yerel yağışlara ya da hızlı kar erimelerine bağlı olarak su baskınları yaşanmaktadır. Sel olduğu bölgenin iklim şartlarına, jeoteknik ve topografik özelliklerine bağlı olarak gelişmektedir. Ancak sel veya su baskınının afete dönüşmesi, doğrudan yapılaşma faaliyetlerinin doğaya müdahalesi neticesinde olmaktadır. Özellikle dere yatakları ve akarsu havzalarında plansız ve kontrolsüz yapılaşma dünyanın her tarafında sel felaketinin ana nedenidir.

Ülkemiz özellikle yağışın yoğun olduğu bölgelerinde zaman zaman heyelan oluşmaktadır. İzmir'in Bornova ilçesine bağlı Eğridere Mahallesi'nde 2019 yılı Şubat ayında meydana gelen heyelan, adı geçen mahallenin yerinin değiştirilmesine neden olmuştur. Eğridere mahallesi'nde meydana gelen heyelan neticesinde oluşan afet durumu Şekil 4'te görülmektedir.

2.3) Çiğ

Genel olarak kar kütlelerinin iç ya da dış etkenlere bağlı olarak yüksekte aşağı doğru akmasına çiğ adı verilir. Bu akma bitki örtüsünün olmadığı ya da zayıf olduğu, eğimli vadi yamaçlarında gravitasyonun da etkisiyle gerçekleşmektedir. Çiğ olayı bitki örtüsünün yanında, bölgenin topografyasına, jeomorfolojik ve jeolojik yapısına, meteorolojik durumlara göre gelişir. Başta İsviçre, Avusturya, Fransa (Alpin Ülkeleri) olmak üzere, İtalya, Amerika, Kanada ve bazı Asya Ülkeleri çiğ felaketinin sıklıkla yaşandığı ülkelerdir. Bu ülkelerin çoğu gelişmiş olmalarından dolayı çiğ, yerleşim yerlerinden daha ziyade kayak merkezleri, bazı iletişim hatları ve ulaşımı etkilemektedir (Gürer ve Yavaş 1994). Bu ülkelerde yerleşim alanlarında çiğ riski, erken uyarı sistemi, gözlem noktaları, planlı ve önlemleri yapılaşma ve sürdürülebilir kentleşme ile büyük ölçüde bertaraf edilmektedir. Ancak, kış sporuna ilgi duyan insan sayısının artması ile kayak merkezlerinde oluşan yoğunluk nedeniyle son yıllarda can kayıplarında ciddi bir artış söz konusudur (Ertürkmen 2006). Diğer taraftan dağcılık faaliyetleri kapsamında çiğ olayına bağlı olarak can ve mal kayıpları yaşanmaktadır.



Şekil 4: İzmir ili Bornova ilçesi Eğridere Mahallesiinde heyelan sonucu oluşan afet durumu (DHA, 2019).

Ülkemizin kuzey-kuzeydoğu ve Doğu Anadolu bölgelerinin dağlık alanlara sahip olması nedeniyle eğimin yüksek olmasından dolayı zaman zaman çığ oluşmaktadır. Son yıllarda ülkemizde de kayak merkezlerinde ve dağcılığın yoğun yapıldığı bölgelerde çığ afetine bağlı kayıplar yaşanmaktadır. Hatta bu durum yukarıda sayılan bölgelerin yanı sıra Orta Anadolu'da da görülmektedir. Ülkemiz topraklarının üçte birinden fazlası çığ afetinin yaşanma riskine sahiptir (Ertürkmen 2006). Ancak ülkemizde yaşanan çığ afeti az da olsa yerleşim birimlerini etkilemekte, ulaşım ve haberleşme ağlarına zarar vermektedir.

Çığ olayı toplumu sadece sosyo-ekonomik açıdan etkilememekte, çığ riskine bağlı olarak yerleşim birimlerinin yerleri değiştirilmekte ve nüfusun göç etmesine neden olmaktadır. Ayrıca aşırı kar yağışının oluşturduğu mağduriyet durumu insanları daha rahat yaşayabilecekleri bölgelere taşınmalarına neden olmaktadır. Ancak terkedilen bu bölgelerin sosyal ve ekonomik açıdan faydalanılabilecek özelliklerinin de göz ardı edilmesine sebep olmaktadır (Ertürkmen 2006). Bu tür bölgelerin turizm potansiyeli gün geçtikçe azalmaktadır.

2.4) Fırtınalar

Rüzgârın 55 km/saat ve üzeri hıza ulaşması ile oluşan hava hareketine fırtına denir (Ertürkmen 2006). Fırtına başta deniz taşımacılığı olmak üzere, kıyılarda su baskınlarına, iç bölgelerde çatı uçması, ağaç devrilmesi ve baca basması diye tabir edilen soba dumanının mekân içerisine dolması sonucu karbon monoksit zehirlenmesine yol açmaktadır. Ayrıca enerji nakil ve iletişim hatlarına zarar vermekte, başta havayolu olmak üzere ulaşımı sekteye uğratmaktadır.

Özellikle okyanus ve denize kıyısı olan ülkelerde basınç ve sıcaklık farklarına bağlı olarak cephesel fırtınalar görülmektedir. Deniz suyu sıcaklığının yüksek olduğu bölgelerde atmosferik olaylar ile meydana gelen tropikal fırtına, kasırga, tornado, hortum ve tayfunlar denizden karaya doğru ilerledikçe ciddi boyutlarda can ve mal kaybına yol açmaktadır. Son 30 yılda dünya genelinde meydana gelen 16 büyük kasırga sonucu binlerce kişi hayatını kaybetmiş ve milyarlarca dolar maddi kayıp oluşmuştur. 1988'de Bangladeş'i vuran kasırgada 1500'den fazla kişi ölmüş; kasırga, Hindistan'ın Batı Bengal sahillerini de

etkilemiştir. Filipinler'deki Mike tayfunu 1990 yılında 750 kişinin ölümüne, çok sayıda kişi kaybolmasına neden olmuştur. Yine bu olaylara 1991 ve 1997 yıllarında Bangladeş; 1991 ve 1995 yıllarında Filipinler; 1998 yılında Hindistan; 1998 yılında Honduras ve Nikaragua; 1999 yılında Hindistan; 2004 yılında Haiti; 2005, 2012, 2015 ve 2017 yıllarında Amerika Birleşik Devletleri (ABD); 2008 yılında Myanmar; 2015 yılında Meksika ve 2016 yılında Haiti kasırgaları örnek olarak sayılabilir.

1971 yılında Dünya Meteoroloji Teşkilatı tarafından, tropikal fırtına kaynaklı zararların minimize edilmesi ve zarar gören ülkelerin bilgi alış verişini sağlamak amacıyla "Tropikal Siklon Çalışma Programı" adlı bir program uygulamaya konulmuştur (Ertürkmen 2006).

Özellikle küresel ısınma sonucu meydana gelen El Nino, okyanus kaynaklı tayfunları oluşturmaktadır. Bu tayfunların yıkıcı etkileri başta Amerika Birleşik Devletleri, Haiti, Güneydoğu Asya ülkeleri olmak üzere son yıllarda birçok ülkede can ve mal kaybına sebep olmaktadır. 2018 yılında 100 yılda bir gerçekleştiği yetkililerce ifade edilen ve İtalya'nın Sicilya Adası'ndan başlayıp Mora yarım adası üzerinden İzmir kıyılarına kadar ulaşan fırtına, bundan sonra bu tür doğa olaylarına hazırlıklı olmamız gerektirdiğini göstermektedir. Ayrıca ülkemizde Akdeniz ve Ege'de deniz suyu sıcaklığına bağlı olarak oluşan hortumlarda mal kaybı artışı ve yaralanmalı olayların meydana geldiği görülmektedir.

2.5) Tsunami

Okyanus ya da deniz tabanında, daha çok dalma batma zonlarında meydana gelen deprem sonucu taban çökmesi ile oluşan uzun periyotlu deniz dalgasına tsunami denir. Ayrıca Tsunami olayı deniz tabanında yer değiştirme ve heyelan ile de oluşabilir. Japonya'da 15 Haziran 1896'da meydana gelen deprem sonucu 21000 kişinin ölümüne neden olan Büyük Meiji Tsunamisi'nden sonra dünya dillerinde doğrudan yerini almış bir kavramdır. Daha çok liman bölgelerinde zarara yol açtığı için Japonca'da "liman dalgası" anlamına gelmektedir. Tsunami diğer deniz dalgalarından farklıdır. Deniz tabanının çökmesi ile boşalan alana çekilen su, fiziksel özelliğinden dolayı tepkime ile sahile doğru ilerlemeye başlar. Bu süreçte hızı ve dalga yüksekliği artar. Bundan dolayı da önüne ne gelirse süpürme biçiminde sürükler. Denizin derinliklerinde hissedilmeyen tsunami, sığ kesimlere gelindikçe şiddetli akıntılara dönüşür. Bu akıntının dik yamaçlarda 30 m'ye kadar tırmandığı ifade edilmektedir (Ertürkmen 2006).

26 Aralık 2004'de Büyük Okyanustaki dalma batma zonunda meydana gelen 8,9 büyüklüğündeki deprem sonucu oluşan ve Güneydoğu Asya'da yedi ülkede etkili olan tsunami, 11 binden fazla insanın hayatını kaybetmesine neden olmuştur. Yine 11 Mart 2011'de Japonya açıklarında meydana gelen 9.0 büyüklüğündeki depremde yapısal hasardan 2 kişi ölürken, tsunami nedeniyle 15.866 kişi yaşamını yitirmiştir. Her iki bölgede de depremden hemen sonra denizde cılız bir dalga oluşmuş ve sular kıyıdan uzaklaşmıştır. Daha sonra gelen ikinci dalga denizde ve karada önüne ne geldiyse sürüklemek suretiyle yerleşim birimlerini basmıştır. Tsunami dalgasından kaçamayanlar yerleşim birimlerinde hayatlarını kaybetmişlerdir (Koshimura ve diğ 2014).

Tsunami genellikle okyanuslarda ve açık denizlerde meydana gelir. Türkiye'de yapılan çalışmalarda Akdeniz'de Afrika levhasının Anadolu levhası altına dalması neticesinde oluşan Dalma-Batma zonu boyunca meydana gelen deniz tabanı çökmesi ile geçmişte tsunamiler meydana gelmiştir (Yolsal ve diğ 2007; 2008). 2017 yılında meydana gelen 6.6 büyüklüğündeki Bodrum depreminde kısmen tsunami oluşmuştur. 1963 Marmara depreminde de deniz tabanındaki kütle hareketinden kaynaklı dalga yüksekliği küçük de olsa tsunami oluşturduğu kayıtlarda görülmektedir.

3. BÜTÜNLEŞİK AFET YÖNETİM SİSTEMİ VE EVRELERİ

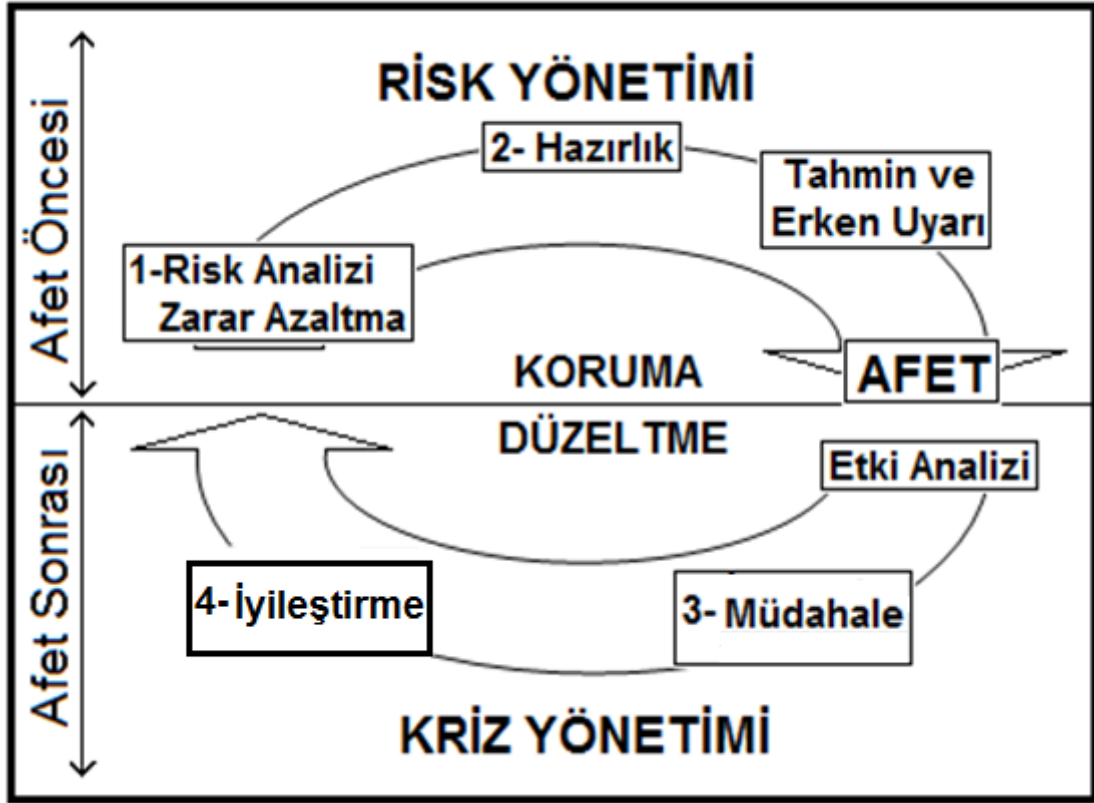
Bütünleşik Afet yönetimi, afet zararlarının önlenmesi ya da azaltılması için, risk analizi ve zarar azaltma, hazırlık, ilk yardım ve müdahale ile yeniden inşa evrelerini içerecek şekilde afet olayının yönetilmesine denir. Afet sonucunu oluşabilecek can ve mal kayıplarının önlenmesi veya en aza indirilmesi için tüm afet yönetimi evrelerinin bütünleşik olarak yürütülmesi gerekir. Afet yönetim planının toplumun bütün kesimlerini içerecek biçimde planlanması, desteklenmesi, organize edilmesi, gerekli mevzuat düzenlemelerinin yapılması ve kurumsal yapıların oluşturulması veya revize edilmesi, etkili ve verimli uygulamalar için gereklidir. Özetle afet riskinin en aza indirilmesi, zararlarının azaltılması, oluşturacağı olumsuz sonuçların önlenmesi veya azaltılması, olası hasarın tahmin edilmesi ve ihtiyaç durumunun tespiti, acil durum müdahale planının oluşturulması, buna yönelik eğitim ve tatbikatların gerçekleştirilmesi gibi faaliyetlerin tümü afet yönetiminin kapsamında yer alır. Ayrıca erken uyarı sistemlerinin kurulması, varsa mevcutların iyileştirilmesi, öngörü, afet sonrası için etkili ve hızlı ihtiyaç analizinin yapılması, yeniden inşa ve iyileştirme faaliyetleri de Afet yönetimi kapsamına dâhil edilmelidir (Ergünay 2005).

Afet yönetiminin amacı, afetin yol açacağı can ve mal kaybı riskini en aza indirmek ve afete en fazla maruz kalanları kurtarmaktır. Ayrıca, doğal çevreyi, kültür ve tabiat varlıklarını koruma altına almak, sosyal hayatın bir an evvel normale dönmesini sağlamak ve öncesinden daha ileri götürmek, toplumun ihtiyaç duyduğu kamu ve özel sektör menşeli hizmetlerin devam etmesi ve sürdürülebilirliğini sağlamak şeklinde ifade edilebilir. Dolayısıyla afet yönetimi sadece afet anı ve sonrasında yapılacak faaliyetlerle sınırlı değildir. Afet öncesi planlamanın, en az anı ve sonrasındaki müdahale kadar önemli olduğu, hatta afet zararlarının azaltılmasında çok daha büyük etki ettiği bir gerçektir (Geray 1997; Ergünay 1998; Ertükrmen 2006; Kadioğlu 2008; Kadioğlu 2017).

3.1) Afet Planının Evreleri

Afet planı evrelerini “afet öncesi, afet sırası ve afet sonrası” olarak üç başlık altında toplamak mümkündür (Geray 1978). Bu evrelerin beşli olarak sınıflandırılması gerektiği yönünde görüşler de vardır. Buna göre Ergünay (1996) bu safhaları, önleme ve zarar azaltma, afetlere karşı hazırlık, kurtarma ve ilkyardım, iyileştirme ve yeniden inşa şeklinde sınıflamıştır. Türkoğlu (2014) afet planı evrelerini risk ve zarar azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileştirme olarak açıklamıştır (Şekil 5). Risk yönetiminin birinci aşaması risk analizi ve zarar azaltma, ikinci aşaması ise hazırlıktır. Birinci aşamada afet olmadan önce tahmin ve erken uyarı sistemlerinden faydalanılmalıdır. Kriz yönetiminin birinci aşaması ilk yardım ve müdahale, ikinci aşaması ise yeniden inşadır. Afet sonrası müdahaleden önce etki analizinin yapılması gerekmektedir. Afet planı çerçevesinde yürütülen faaliyetlerin birbirini tamamlaması nedeniyle bu evrelerin birbirini takip etmesi gerekir.

Dünyadaki mevcut durumdan hareketle afetlerin tümüyle önlenmesi mümkün değildir. Bu nedenle afet zararlarının en az indirilmesi amaçlanmakta ve afet yönetim planları da ona göre hazırlanmaktadır (Geray 1978). Bunun gerçekleşebilmesi için doğal ve teknolojik afetlerim evrilme durumları da dikkate alınarak ülkemizde bütünleşik ve günün şartlarına göre çağdaş normlarda hazırlanmış afet yönetim planlarına ihtiyaç vardır. Bu nitelikteki bütünleşik afet yönetimi evreleri Şekil 5’te verilmiştir.



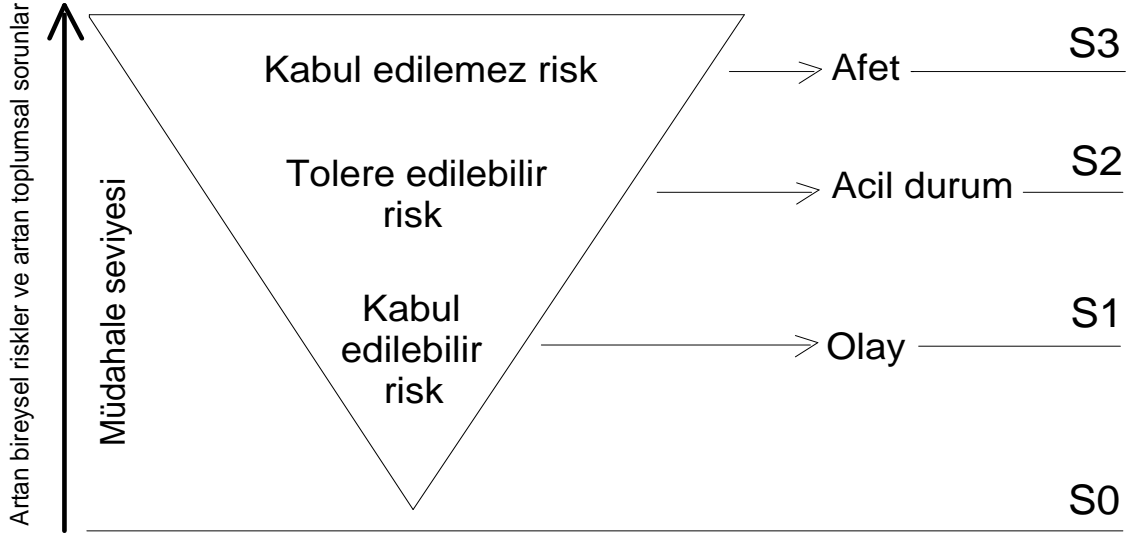
Şekil 5: Modern ve bütünlük afet yönetim sistemi ve evreleri
(Ergünay 1996; Kadioğlu 2008 ve Türkoğlu 2014'ten yararlanılarak çizilmiştir)

3.1.1) Risk Yönetimi

Belli bir zaman veya mekânda var olan tehlikeli bir unsurun hasar ya da kayıp verme olasılığına risk denir. Riskin büyüklüğü, tehlikenin boyutu, maruziyet durumu ve savunma durumundaki güçlü ya da zayıf olmaya bağlı olarak değişir (Şekil 6). Riskin iyi yönetilmesi afetin oluşturacağı hasarın azaltılmasında çok önemli rol oynar. Bu evre Şekil 5'te gösterilen zarar azaltma ve hazırlık evrelerini oluşturmaktadır. Burada asıl amaç zararın minimize edilmesidir. Toplumun afetten etkilenmesinin önüne geçilebilmesi için afet öncesi teknik, yasal düzenlemelerin yapılması ve organizasyon planlarının hazırlanması gerekir. Hazırlık aşamasında ise tahmin ve erken uyarı sistemlerinin etkin bir biçimde kullanılmasında fayda vardır.

3.1.1.1) Risk Analizi ve Zarar Azaltma

Bu evre Afet yönetim planının ilk aşamasını oluşturur. Bu aşama afet yönetimi açısından çok önemlidir (Şekil 5). Yürütülen çalışmalar ülke ve bölge bazında yapılmakta olduğundan çok geniş bir alanı, dolayısıyla çok sayıda yerleşim birimini ve nüfusu ilgilendirmektedir (Ergünay 1999). Risk analizi ve zarar azaltma evresi, afet için uygulanacak yasal düzenlemelerin ülke ihtiyaçlarına göre oluşturulması, yapılanma ve afetlere ilişkin yönetmeliklerin yeniden düzenlenmesi, afet oluşma riskinin yerel ve bölgesel hatta ülke bazında yeniden belirlenmesi ve tehlike haritalarının hazırlanmasından oluşmaktadır (Ergünay 1996). Afet riskini önleyici ve afet zararını azaltmaya yönelik mühendislik tedbirlerinin uygulanması ve sürdürülebilir kılınması risk analizi ve zarar azaltma safhasında yürütülmesi gereken ana faaliyetler olarak sayılabilir. Buradan da görüleceği üzere afet yönetim sisteminde hadiseler, "olay, acil durum ve afet" olarak sınıflandırılabilir (Şekil 6).



Şekil 6: Makul bir Havuç Diyagramına göre farklı 3 risk seviyesi (S1, S2, S3) ve bu seviyelere göre olay, acil durum ve afetyönetimi aşamaları (Kadioğlu 2017)

Afetin oluşturduğu risk savunmasızlık, tehlike ve maruziyetin kesişimidir (Şekil 7). Afet zararlarının azaltılması için tehlikeler tamamen bertaraf edilemeyeceğine göre, toplumun maruziyet düzeyini azaltmak ve savunma gücünü artırmak gerekir (Kadioğlu 2017).



Şekil 7: Afet riski tehlike, maruziyet ve savunmasızlığın bir kesişimidir. Afetin etkilerini azaltmak için tehlikeler tamamen bertaraf edilemeyeceğine göre, toplumun maruziyetini azaltmak ve savunma unsurlarını güçlendirmek gerekir (Kadioğlu, 2017)

3.1.1.2) Hazırlık

Hazırlık evresi, yerleşim merkezi bazında afet olmadan önce, risk analizi ve zarar azaltma evresi çalışma sonuçlarından hareketle afetin olası sonuçlarına yönelik ihtiyaçların belirlenmesi, acil eylem planının hazırlanmasını kapsamaktadır (Şekil 5). Ayrıca tahliye sürecinin şekillendirilmesi, toplanma merkezi belirlenmesi, il düzeyinde müdahale planlarının hazırlanması ve gelişen şartlara göre güncellenmesi, afete müdahale ve ilk yardım aşamalarında duyulacak ihtiyaç malzemelerinin yer alacağı bölge teçhizat merkezlerinin kurulması ve kritik ihtiyaç malzemelerinin stoklanması çalışmalarını içermektedir. Ek olarak erken uyarı sistemlerinin, çalışır olup olmadığının kontrol edilmesi, işletilmesi ve değişen koşullara göre güncellenmesi faaliyetleri bu evrenin kapsamına girmektedir (Ergünay 1996, Ergünay 1999).

3.1.2) Kriz Yönetimi

Bu aşama, afet yönetim planının afet sırası ve sonrasında yürütülecek faaliyetleri dâhilinde; arama kurtarma, sosyal hayatın normale döndürülmesi ve iyileştirme faaliyetlerinden oluşan evredir. Ayrıca olağanüstü koşullar altında uygulanacağı için bu faaliyetlerin çok iyi planlanmış olması, koordinasyonun sağlanması gerekir (Ergünay 1998). Afetin hemen sonrasında alınan acil önlemler ve yapılan çalışmaların amacı mümkün olan en kısa zamanda en fazla hayat kurtarmak ve yaralıların sağlıklarına kavuşmalarını sağlamaktır (Şekil 5).

3.1.2.1) Müdahale

İlk yardım ve müdahale evresi, afet yönetim planının afetin oluşmasıyla başlayan afetin türü, büyüklüğü ve afetin meydana geldiği alanın özelliklerine göre azami 2 aylık bir süreyi kapsayan faaliyetlerin bütünüdür (Ergünay 1996, 1998). Bu aşamada yürütülen faaliyetlerin amacı, mümkün olan en kısa sürede olaya müdahale etmek, arama-kurtarma faaliyetleri çerçevesinde azami sayıda can kurtarmak ve ilk yardımla yaralıları tedavi etmek, toplumun gıda, barınma, ilaç, güvenlik gibi zaruri ihtiyaçlarının karşılanmasını sağlamaktır (Şekil 5). Bu safha iletişim, ulaşım, çevre ve insan sağlığı, hasar tespiti, yıkılan binaların kaldırılması, yangın, patlama ve bulaşıcı hastalıkların oluşturacağı ve afetin olumsuz etkilerini artıracığı durumlara karşı yürütülecek faaliyetleri de içermektedir (Ergünay, 1996).

3.1.2.2) İyileştirme

Bu aşamanın amacı, afete maruz kalmış bölgelerin haberleşme, ulaşım, temel ihtiyaçlar, elektrik, kanalizasyon, eğitim, kalıcı konut yapımı, ekonomik ve sosyal hayatın normale dönmesi için gerekli tüm çalışmaları yapmaktır (Şekil 5). Sosyal ve ekonomik hayatın normale dönmesi yeniden yapılanma faaliyeti kriz yönetiminin yıllar bazında en uzun süren evresidir (Ergünay 1996). Yeniden inşa evresinin iyi uygulandığı örneklerden birisi 23 Ekim 2011 Van depremi olup, 1999 Gölcük depreminde görülen panik havası çok kısa bir sürede atlatılmış ve hasar tespit çalışmalarının ardından en kısa sürede yeniden inşa evresine geçilmiştir.

4. BÜTÜNLEŞİK AFET YÖNETİMİ VE TÜRKİYE'DE MEVCUT DURUM

Afetten önce ve afet sırasındaki uygulamalar 18.12.2013 tarihinde yürürlüğe giren Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliği (AADMHY) hükümlerine göre yürütülmektedir. Bu yönetmelik kapsamında yapılan çalışmalar Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP) ve Ulusal Deprem Stratejisi ve Eylem Planına (UDSEP) göre yürütülmektedir. Buna göre, günlük hayatı önemli ölçüde etkileyen afetlere yönelik tedbir almada AFAD bünyesinde oluşturulan “Afet ve Acil Durum Danışma Kurulu” sorumludur. Kurul, afet ve acil durumlardan korunmak, risklerini azaltmak, afet ve acil durum sonrası yapılacak faaliyetler hakkında öneriler sunmak, politikaları ve öncelikleri belirlemek amacıyla AFAD Başkanı veya belirleyeceği başkan yardımcısının başkanlığında, Dışişleri Bakanlığı, İçişleri Bakanlığı, Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü (KRDAE), Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (MTA), Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu, Türkiye Kızılay Derneği'nden daire başkanı düzeyindeki birer temsilci ile afet ve acil durumlar konusunda çalışmaları bulunan ve Yükseköğretim Kurulu tarafından bildirilecek en az on üniversite öğretim üyesi arasından başkan tarafından belirlenecek beş üyenin de dâhil olduğu yetkili organdır. Kurul, yılda en az iki kez toplanır. Ayrıca ihtiyaç halinde Kurul, başkanın çağrısı üzerine olağanüstü toplanabilir. Kurulun sekretaryasını başkanlık yürütür. Afet konularında alınacak tedbirler konusu “İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi AFAD Başkanlığı'nın görev alanı içerisine girmektedir.

Türkiye'de afet müdahale aşamaları ile bütünleşik afet yönetimi evreleri Tablo 1'de verilmiştir. Bu planlar “İl Afet Müdahale Planı” olarak hazırlanmış olup, ilin afet ve riskleri tanımlamış ve müdahale evreleri, görev tanımları yapılmıştır (TAMP-Isparta 2018).

Tablo 1: Türkiye'de Bütünleşik afet yönetim aşamaları

BÜTÜNLEŞİK AFET YÖNETİMİ
1. RİSK YÖNETİMİ
1.1. Risk Analizi ve Zarar Azaltma
- Mevzuat düzenleme ve güncelleme (FEMA tür)
- Afetleri tanımlama (deprem, heyelan, yangın vb) ve oluşma risklerini belirleme
- Erken uyarı ve kontrol
- Toplumun afet konusundaki eğitimi
- Afet zararlarının azaltılması için mühendislik tedbirlerinin uygulanması
1.2. Hazırlık
- Acil eylem planlarının hazırlanması
- Riske göre müdahale yöntemi geliştirme
- ihtiyaçların belirlenmesi
AFET
2. KRİZ YÖNETİMİ
2.1. Müdahale
- Afet göre acil eylem planının uygulanması, müdahale
- Arama kurtarma faaliyetleri
- Tahliye
- İhtiyaçların karşılanması
- Koordinasyon
- Destek İl Grupları
- Hasar tespit çalışmaları
2.2. İyileştirme
- Maddi yardım
- Haberleşme, ulaşım, konut vb.
- Afet güvenli yerleşim alanı oluşturma
- Toplumsal rehabilitasyon

5. 2023 AFET YÖNETİMİ HEDEFLERİ

Ülkemizde afet zararlarının en aza indirilmesine yönelik çalışmalar On Birinci Kalkınma Planı'nda "Politika ve Tedbirler" başlığı altında sıralanmıştır. Buna göre, bölgelerin sosyo-ekonomik ve fiziksel özellikleri dikkate alınarak farklı afet türleri için planlamalar yapılarak, ülkemiz genelinde afet risk ve zarar azaltma çalışmalarının öncelenmesi amaçlanmaktadır (On birinci Kalkınma Planı 2019). 2019-2023 yılları kapsayan planda Afet risk ve zarar azaltma çalışmalarına yönelik "Türkiye Afet Risk Azaltma Planının" hazırlanması öngörülmektedir. Afet türleri dikkate alınarak Afet tehlike ve risklerin belirlenmesi ile iller bazında afet risk azaltma planlarının hazırlanması düşünülmektedir. Oluşmuş veya oluşması muhtemel afetler için yerel afet önleme projeleri hazırlanarak uygulanmaya konulması planlanmaktadır. Doğal afet sigortasının bütün afet türlerini içine alacak şekilde kapsamı genişletilerek, zorunlu deprem sigortası beyanı ve ödemesinin etkin bir şekilde uygulanması ve takibinin yapılması hedeflenmektedir. 2018 yılında 8.9 milyon zorunlu deprem sigortasına dâhil olan konut ve işyeri sayısının 2023 yılında 12.1 milyona çıkarılması amaçlanmaktadır (On birinci Kalkınma Planı 2019). Öncelikle risk azaltmaya ve afetlere hazırlık amacıyla uluslararası işbirliği faaliyetlerinin artırılacağı ifade edilmektedir. Türkiye genelinde küresel iklim değişikliğinin etkilerinin belirlenmesi ve buna ilişkin senaryoların hazırlanması ile afet tehlike ve risk haritalarının oluşturulması amaçlanmaktadır. Bu durumun tüm afetleri kapsamaması öngörülmektedir. Afet tehlike derecesi yüksek olan bölgelerde, afet türlerine göre risk haritaları öncelikle hazırlanacaktır. İstanbul'da olması muhtemel depremin oluşturacağı can ve mal kaybının asgari seviyede tutulabilmesi için gerekli risk azaltma ve güçlendirme çalışmalarının devam ettirilmesi planlanmaktadır. Bu çerçevede İstanbul'daki kritik alt yapı tesislerinin afetlere karşı dayanıklılığı kontrol edilecek ve gerekli tedbirlerin alınması sağlanacaktır. Afet ve acil durumlarda kullanılması planlanan geçici barınma alanlarının kapasiteleri ihtiyaca göre artırılacaktır. İstanbul'da bulunan tabiat ve kültür varlıkları afet zararlarına karşı dayanıklı hale getirilecektir. Afet öncesi hazırlık ve afet sonrası müdahalede özel öneme sahip hastane, okul, yurt gibi ortak kullanım mekânları ile ulaştırma, su, enerji ve iletişim gibi kritik altyapı tesislerinin öncelikle güçlendirilmesi planlanmaktadır. Her depremde gündeme gelen Kamu hizmet binalarının envanterinin çıkarılması ve afetlere karşı güçlendirme çalışmalarının devam ettirilmesi amaçlanmaktadır. Afet sonrası iyileştirme çalışmaları için kapasite artırımının gerçekleştirilmesi ve iyileştirme planı hazırlıklarının usul ve esasları belirlenerek ulusal düzeyde planlama çerçevesinin hazırlanması düşünülmektedir. Afet yönetiminin daha etkin bir şekilde uygulanması amacıyla kurumlar arası sürdürülebilir iletişim altyapısının geliştirilmesi ile afet yönetimi bilgi ve karar destek sistemleri geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Afetlere daha etkin müdahale için kesintisiz ve güvenli haberleşme altyapısı kurulmasına yönelik çalışmalar tamamlanması düşünülmektedir. Afetlerin daha etkin şekilde yönetilmesi için coğrafi bilgi sistemlerinden (CBS) yararlanılacaktır. Bu çerçevede afet anı ve sonrasında tüm kaynakların daha etkin ve verimli kullanılması için CBS'nin etkin bir şekilde kullanılması planlanmaktadır. Afet ve acil durumlara karşı toplumsal farkındalık artırılarak, yerelde afet yönetiminden sorumlu birimlerin kapasiteleri güçlendirileceği ifade edilmektedir. Türkiye genelinde afete karşı toplumsal bilincin geliştirilmesi için gerekli eğitimin verilmesi ve toplumsal farkındalığın artırılması hedeflenmektedir. 2018 yılı itibari ile hiçbir ilimizde risk azaltma planı hazırlanmamış olup, 2023 yılında 81 ilin tamamında bu planların hazırlanması öngörülmektedir. Halen doğa kaynaklı afetlerde etkin bir şekilde kullanılabilen sayısal telsiz sistemine dâhil edilen il sayımız bir iken, 2023 yılında bu sayının 81'e çıkarılması planlanmaktadır (On birinci Kalkınma Planı 2019).

On Birinci Kalkınma Planı'nda risk ve zarar azaltma çalışmalarına öncelik verileceği görülmektedir. Mevcut uygulama daha çok afette kriz yönetimi içermektedir. Bütünleşik afet yönetiminin risk ve kriz yönetimi evrelerinden oluşacağı söylenebilir.

6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Türkiye’de afet yönetim planı, afet sonrasında uygulanan ilk yardım ve müdahale faaliyetleri olarak algılanmakta ve başarı daha çok buna göre değerlendirilmektedir. Afet yönetiminin risk ve kriz yönetimi evrelerinden oluştuğu göz önüne alınması gerekirken, ülkemizde kriz yönetimi evresi olarak karşımıza çıkmaktadır. Daha çok pansuman tedbiri olan bu tür politikalarından vazgeçip afet yönetim planlarının afet öncesi, sırası ve sonrasına dönük olarak yeniden düzenlenmesi gerekmektedir. Hatta afet zararlarını en aza indirmek için afet yönetiminin ilk evresi olan risk analizinin öncelenmesi afet yönetiminde başarıyı artıracaktır. Kriz yönetimi daha çok olay sonrası olduğundan anlık (konjektörel) davranış gerektirirken, risk yönetimi daha çok planlama esaslı olduğu için stratejik davranış gerektirir.

Risk yönetimi yerine kriz yönetiminin öne çıkması can ve mal kaybını artırmaktadır. Zira afetin türü, büyüklüğü, nerede ve zaman oluşacağı ve nasıl etkileyeceği bilinmediğinden ve ona göre hazırlık yapılmadığından dolayı dünya ölçeğinde orta büyüklükte bir afette bile ülkemizde toplumu sarsacak düzeyde can ve mal kaybı meydana gelebilmektedir. Bu durum 1999 Gölcük ve Düzce, 2003 Bingöl, 2011 Van ve 2016 Bodrum depremlerinde net bir biçimde görülmüştür. Küresel ısınma kaynaklı sel ve fırtına olaylarında da bu durumu görmek mümkündür. Örneğin 2018 yılı Kasım ayında Muğla’nın Bodrum ilçesinde iki hafta içerisinde üç defa plansız yapılaşmanın ve alt yapı eksikliğinden kaynaklı sel felaketi yaşanmış, çok sayıda işyeri ve evi su basmış, onlarca aracın sel ile sürüklenmesi sonucu milyonlarca lira maddi kayıp meydana gelmiştir. Ortaya çıkan sonuç ve elde edilen bilgiye göre bu İlçe için herhangi bir afet planı olmadığı görülmektedir. Ancak afet yaşandıktan sonra, diğer bir deyişle kriz oluştuktan sonra müdahale edilmiştir. Oysa küresel ısınmaya bağlı bu olayın olacağı belli olduğuna göre yerel yönetimler tarafından hazırlanacak bütünlük bir afet planı ile bu kayıpların azaltılması mümkündür. Benzer durumun ülkemizin geneli için geçerli olduğuna göre bu ve benzeri afetlerin yaşanmaması için iyi bir afet planının yapılması şarttır.

Afet öncesinde, ülke genelinde yerleşim alanlarına yönelik çalışmalar yapılmalıdır. Bu çalışmalar en küçük yerleşim birimini de içerecek şekilde afet haritaları, yerleşim planları, binaların yapı ve konumu, her bir binada oturan insanlara ait bilgilerin bir veri tabanına işlenerek o yerleşim birimine ait veriler bir merkez toplanmalıdır. Çünkü afet sırası ve sonrasında, o yerleşim biriminde hasar gören bina ve tesislerde bulunan insanlara ait bilgiler anında yetkililer ulaştırılacak, bu bilgi arama kurtarma ekiplerine yardımcı olacaktır. Bu konuda Japonya’daki iyi uygulamalar gözden geçirilmelidir.

On Birinci Kalkınma Planında “Politika ve Tedbirler” başlığı altında belirtilen 2023 hedefleri Bütünlük afet yönetiminin iki ana evresi olan risk ve kriz yönetimini içermektedir. Hedef olarak konulmasının önemli bir gelişme olduğunu söylemek mümkündür. Gerçekleşmesi halinde ülkemizde afetlere bağlı can ve mal kayıplarının önemli ölçüde azalacağı görülecektir.

TEŞEKKÜR

Yazar bu çalışmada kullandığı bilgi ve verilerin elde edilmesinde yardım ve desteğini gördüğü T.C. İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) yetkililerine teşekkür eder.

KAYNAKLAR

AFAD, 2014. Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü, Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, 216 s. Ankara

AFAD, 2018. Türkiye Deprem Tehlike Haritası, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Ankara. Erişim adresi: <http://tdth.afad.gov.tr/TDTH>

AFAD, 2019. Deprem Dairesi Başkanlığı (Yıllık deprem istatistikleri), Ankara. Erişim adresi: <https://www.deprem.gov.tr/119>.

DHA, 2019. Demirören Haber Ajansı.

Erişim adresi: <https://www.dha.com.tr/yurt/bornovada-heyelan-nedeniyle-12-ev-bosaltildi/haber-1626854>

Ertürkmen C., 2006. Afet Yönetimi, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kamu Yönetimi ve Siyaset Anabilim Dalı, Ankara.

Ergünay O., 1996. Afet Yönetimi Nedir? Nasıl Olmalıdır? TÜBİTAK Deprem Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 263s. Ankara.

Ergünay O., 1998. Afet Yönetimi, Emergency Türkiye 93 First International Disaster Relief and Prevention, Civil Defence, Public Security and First Aid Exhibition, November 23 (27), 2s. Ankara.

Ergünay O., 1999. Acil Yardım Planlaması ve Afet Yönetimi, *Uzman Der Dergisi* 6 (7), 10s. Ankara.

Ergünay O., 2005. Afet Yönetiminde İşbirliği ve Koordinasyonun Önemi, Afet Yönetiminin Temel İlkeleri, JICA Türkiye Ofisi, 10s. Ankara.

Erkoç T., Baran B., Hamzaçebi G., 2000. Deprem Nedir? T.C. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü, 1s. Ankara.

Geray C., 1978. Marmara'daki Son Depremden Ders Alabilecek miyiz?, Kent Kooperatifçiliği, *Türkiye Kent Kooperatifleri Merkez Birliği Süreli Yayını* 109 (111), 6-7s., Ankara.

Geray C., 1997. Türkiye'de Yıkım (Afet) Olayları Karsısında Önlemler ve Örgütlenmeler, *Amme İdaresi Dergisi* 10, 91s.

Gürer İ., Yavaş Ö.M., 1994. Anadolu'da Çığ Sorunu, *Sivil Savunma Dergisi*, 135, 15p. Ankara.

İnternethaber 2019. Düzce'de son yılların en büyük sel felaketinden dehşet görüntüler.

Erişim adresi: <http://www.internethaber.com>

Kadioğlu M., 2008. Modern, Bütünleşik Afet Yönetimin Temel İlkeleri; Kadioğlu, M. ve Özdamar, E., (editörler), Afet Zararlarını Azaltmanın Temel İlkeleri; JICA Türkiye Ofisi Yayınları No: 2, 1-34s. Ankara.

Kadioğlu M., 2017. Afet Yönetimi: Beklenmeyeni Beklemek, En Kötüsünü Yönetmek, Marmara Belediyeler Birliği Yayınları, İstanbul.

Keçici M., 1994. Doğal Afetlerde Bulaşıcı Hastalıklar ve Çevre, *Bayındırlık ve İskân Bakanlığı ile Belediyeler Dergisi*, 8, 24s. Ankara.

Koshimura S., Hayashi S., Gokon H., 2014. The impact of the 2011 Tohoku earthquake tsunami disaster and implications to the reconstruction, *Soils and Foundations*, 54(4): 560–572.

On birinci Kalkınma Planı 2019. On birinci Kalkınma Planı (2019-2023), Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı, Strateji ve Bütçe Dairesi başkanlığı, Temmuz 2019, Ankara.

Şahin Ş., Üçgül İ., 2019. Türkiye’de Afet Yönetimi ve İş Sağlığı Güvenliği, *Afet ve Risk Dergisi* 2(1), 43-63.

TAMP-Isparta 2018. Isparta İl Afet Müdahale Planı, T.C. Isparta Valiliği, İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü, Isparta.

Türkoğlu H., 2014. Afete Dirençli Şehir Planlama ve Yapılaşma, İSMEP Rehber Kitaplar Beyaz Gemi Sosyal Proje Ajansı. Erişim adresi: <http://www.guvenliyasam.org>

Yolsal S., Taymaz T., Yalciner A.C., 2007. Understanding tsunamis, potential source regions and tsunami prone mechanisms in the eastern Mediterranean, In: the Geodynamics of the Aegean and Anatolia, The Geological Society of London, Special Publications, 291, 201-230.

Yolsal S., Taymaz T., Yalciner A.C., 2008. Earthquake source rupture characteristic along the Hellenic arc and simulation of the AD 365 Crete earthquake and its tsunami, EGU General Assembly 2008, v. 10.