

# Modern, Bütünleşik Afet Yönetiminin Temel İlkeleri

**Mikdat KADIOĞLU**

İstanbul Teknik Üniversitesi Meteoroloji Mühendisliği ve Afet Yönetim Uyg-Ar Merkezi  
Öğretim Üyesi, 34469, Maslak, İstanbul

E-posta: [kadioglu@itu.edu.tr](mailto:kadioglu@itu.edu.tr)

## ÖZET

*Afetler, her zaman ve her yerde, birçok şekilde ortaya çıkabilir – deprem, kuş gribi, SARS, çığ, fırtına, sel, yangın, tehlikeli maddeler, gemi ve uçak kazası, terör, vb. gibi. Afetlerin gelişmesi bazen günler veya haftalar sürer ya da bazen aniden ve uyardan vururlar. Her yıl milyonlarca insan afetlerde felakete ve afetlerin birçok korkutucu sonuçlarıyla karşı karşıya gelir. Böylece yıl boyunca her türlü afet dünyanın değişik yerlerini vurur. Bunlar büyük yıkıma ve acıya sebep olurken aynı zamanda ulusal ekonomileri de kötü bir şekilde etkilerler. Farklı yer-iklim koşulları ülkemizin farklı bölgelerinde hâkim olduğu için değişik bölgelerimizde sel, kuraklık, deprem, toprak kayması, terör gibi değişik afetler ortaya çıkmaktadır. Türkiye, afetlere karşı dayanıksız/hazırlıksız ülkelerinden biridir. Yakın geçmişe kadar ülkemizde kuraklık, sel, deprem ve toprak kayması gibi yıkıcı doğal afetlere bir ölçüde seyirci kalınmıştır. Tüm afetlerin zararlarını etkili şekilde azaltabilmek için afet yönetim çevrimi diye de adlandırılan bütünleşik bir Afet Yönetim Sistemi ülkemizde uygulanamamıştır.*

*Bu nedenden dolayı, ülkemizde afet yönetiminin genel algılanışı daha çok afet sonrası 'afetzedelere yardım' ile sınırlı kalmıştır. Bu kavram, afetten etkilenen ailelere acil yardımlar ile birlikte para ve konut yardımı olarak uygulanmaktadır. Son zamanlarda dünyanın çeşitli yerlerinde görülen felaketler, tüm dünyadaki insanların afetlere acil yardımlarda bulunurken bir yandan da afet öncesi çalışmalarla afetlerden dolayı oluşan her türlü kayıpların azaltılması konusunda düşünülmesini sağlamıştır. Paradigmayı acil yardımın geleneksel uygulamasından afet riskini azaltma şekline değiştirmek için toplumun afet ve acil durum yönetimine bakışını değiştirmek gerekmektedir. Ayrıca hükümet ve yerel yönetimlerin her seviyesindeki temel görevin halkın katılımını da sağlayarak afetlere hazırlıklı olma ve zarar azaltma olması gerektiğinin üzerinde önemle durmaktadır.*

*Afet yönetiminin başlıca görevi can ve mal kaybını azaltmak ve ulusu doğal, teknolojik ve insan faktörlü afetlerden korumaktır. Bunu yaparken hazırlıklı olma, koruma, müdahale, iyileştirme ve zarar azaltma gibi öğeleri içeren riske dayalı, kapsamlı bir afet ve acil durum yönetim sisteminde halka öncülük etmeli ve destek verilmelidir. Son zamanlarda modern afet yönetimi, afete hazırlıklı olmakla birlikte afetleri önlemenin önemini vurgulamaktadır. Bu nedenle, biz de bu radikal dönüşümü düşünmeli ve güvenli bir gelecek için modern afet yönetimi kapsamında tüm afetlere hazırlanmalıyız. Bu makalede afetlere hazırlıklı olma, önleme, zarar azaltma ve afetlere müdahale hakkında genel hatları ile bilgi verilmeye çalışılmıştır.*

**Anahtar Kelimeler:** Bütünleşik Afet Yönetim Sistemi, Zarar Azaltma, Hazırlıklı Olma, Müdahale, İyileştirme

## Principles of Modern Integrated Disaster Management System

### ABSTRACT

*Disaster strikes anytime, anywhere. It takes many forms -- an earthquake, a tornado, a flood, a fire or a hazardous spill, an act of nature or an act of terrorism. It builds over days or weeks, or hits suddenly, without warning. Every year, millions of people face disaster, and its terrifying consequences. Natural disasters therefore strike different parts of the world throughout the year, causing enormous destruction of properties and human sufferings, resulting in negative impacts on national economies. Due to diverse geo-climatic conditions prevalent in different parts of our country, different types of natural disasters like floods, droughts, earthquakes, landslides, terrorism, etc, strikes according to the vulnerability of the area. Turkey is one of the world's most disaster prone countries. It has witnessed devastating natural disasters in recent past like droughts, floods, earthquakes, landslides, etc. A complete strategy for disaster management is required to effectively reduce the impact of all disasters, which is as referred to as disaster management cycle with different phases.*

*The traditional perception of disaster management has been limited to the idea of 'calamity relief' which is taken into granted by few unscrupulous people for making money defeating the very purpose of mitigating the peoples suffering as an immediate relief to the disaster effected families. The recent major disasters that hit the various part of country has made the people all over the world to think on reduction of enormous economic losses as an immediate fall out of disasters. Responding to an urgent call of society to change the paradigm from the traditional practice of giving relief towards reducing the risk of disaster; the Government should be emphasizing that at all level of administration's primary role should be the preparedness, mitigation, reduction and response of a disaster based on community participation.*

*The primary mission of the Disaster Management is, therefore, to reduce the loss of life and property and protect the nations from all hazards, including natural disasters, acts of terrorism, and other man-made disasters, by leading and supporting the nations in a risk-based, comprehensive emergency management system of preparedness, protection, response, recovery, and mitigation. Recently, disaster management emphasizes the importance of disaster prevention - focusing on disaster preparedness. It is therefore; we as responsible citizen of this country think of it and get ourselves prepared for a safer tomorrow. It is this paper effort to disseminate information on disaster preparedness, prevention, mitigation and response towards disasters.*

**Keywords:** *Integrated Disaster Management System, Mitigation, Preparedness, Response, Recovery*

## 1. Giriş

Birleşmiş Milletlerin kabul ettiği ve en genel tanımıyla “insanlar için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplara neden olan, normal yaşamı durdurarak veya kesintiye uğratarak toplumları etkileyen ve yerel imkânlar ile baş edilemeyen her türlü doğal, teknolojik veya insan kaynaklı tüm olaylara” afet denilmektedir. Bu tanımdan da anlaşılacağı üzere bir olayın afete neden olabilmesi için, toplumları ve yerleşim birimleri üzerinde kayıplar meydana getirmesi veya insan faaliyetlerini bozarak veya kesintiye uğratarak bir yerleşme birimini etkilemesi gerekmektedir. Başka bir deyişle afet, bir olayın kendisi değil; bazen beklenen bazen de aniden doğurduğu bir sonuçtur.

Modern afet yönetimi sisteminde, Kayıp ve Zarar Azaltma, Hazırlık, Tahmin ve Erken Uyarı, Afetleri anlamak gibi afet öncesi korumaya yönelik olan çalışmalara “risk yönetimi” denilirken; Etki Analizi, Müdahale, İyileştirme, Yeniden Yapılanma gibi afet sonrası düzeltmeye yönelik olarak yapılan çalışmalara ise “kriz yönetimi” adı verilir. Risk yönetiminin ihmal edildiği yerlerde kriz yönetimi başarılı olamaz. Hatta tek başına uygulanan kriz yönetimi, reflekse dayalı ilkel bir yönetim

tarzıdır! Yani, tek başına uygulanan kriz yönetimi; tepkisel, eşgüdümsüz, hedef kitle yanlış, etkisiz, zamansız, güven vermez ve afetin felakete dönüşmesine neden olur. Bunun için ülkemizde kriz yönetiminden risk yönetimine geçerek afetlere müdahale ve iyileştirmeden daha çok afetin oluşmaması, zararlarının azaltılması, hazırlık, tahmin ve erken uyarı konularına önem verilmeli. Maalesef, ülkemizde sadece “kriz merkezleri” ve “kriz masaları” bulunmakta; “risk merkezi” veya “risk masası” gibi bir şey ise düşünülememektedir.

Günümüzde birçok şehrimiz önemli ölçüde, başta deprem olmak üzere afetlerin oluşturduğu büyük risklerin tehdidi altında bulunmaktadır. Artık şehirlerimizde doğal, teknolojik ya da insan kaynaklı afetler sonucunda ortaya çıkabilecek kayıp ve zararların, can, mal-mülk ve çevre açısından çok büyük boyutlarda olabileceği bilinmektedir.

Bu durum T.C. Bayındırlık ve İskân Bakanlığı'nın düzenlediği Deprem Şûrası-2004'ün Sonuç Bildirisinde önemle şöyle vurgulanmıştır: “Topraklarının %93'ü, nüfusunun ise %98'i çeşitli derecelerde deprem etkisi al-

tında olan ülkemizde, deprem afeti nedeniyle ortaya çıkmakta olan toplumsal ve ekonomik kayıplar, çok ciddi tedbirler alınmasını gerektirmektedir. Çünkü 1900 - 2003 yılları arasında 182 hasar yapıcı deprem meydana gelmiş ve yaklaşık 100 bin kişi hayatını kaybetmiştir. Can ve mal kayıplarımızın geriye dönülemez sonuçlarının yanında, makroekonomik kayıplarımızı oluşturan milli hâsıla içindeki gelir kayıpları ve milli servet kayıpları da geleceğimiz için çok önemli tehditler doğurmaktadır. Böylece ülkemizde ve diğer ülkelerde yaşanan deneyimlere ve bilgi birikimine bağlı olarak afet ve acil durum yönetimi, değişmekte ve kapsamı gelişmektedir. Yaşanılan kayıplar ve afet yönetimi bilim dalı ve teknolojisindeki gelişmeler nedeniyle, ülkemizdeki afetlere yönelik çalışmaların da tekrar gözden geçirilmesi, afet bilgi sistemleri gibi yeni teknolojilerin ve bilimsel yöntemlerin kullanılması kaçınılmaz olmuştur. Diğer bir deyişle, afetler oluşmaya devam edecek ama insanlık ve yapılı çevre, bilişim çağında, bu çalışmada anlatılan ve daha da geliştirilecek olan yönetim sistemleri ve teknolojik ile afetlerin kötü etkilerine karşı gelmeyi de başarmak için çalışmaktadır...”

Bu nedenle, afet anında ve sonrasında seferber edilecek imkânlar ile kurtarma faaliyetlerinde kullanılacak teçhizatın ve acil yardım malzemesinin farklı noktalardaki malzeme depolarında önceden bulundurulması gerekir. Kurtarma ve yardım görevini yerine getirecek kurumlar ellerindeki stokları uygun şartlarda ve afet anında en kısa sürede harekete geçirecek biçimde muhafaza etmelidirler. Lojistik destek planları çerçevesinde ihtiyaç duyulan miktardaki malzemenin sevkiyatı mevcut durum değerlendirilip doğru kararlar verilerek yapıldıktan sonra afete müdahale başlatılmalıdır. Bunun için de afetin büyüklüğüne bağlı olarak acilen veya daha sonradan ihtiyaç duyulacak malzemelerin nereden hangi sürede ve ne maliyetle temin edileceği hususunda afete hazırlık aşamasında çalışma yapılarak bilgi/veri tabanları ve karar destek mekaniz-

maları oluşturulmalıdır. Afet bölgesine yurtiçi ve yurtdışından gönderilecek yardım malzemelerinin nerede ve nasıl geçici olarak depolanacağı, koordinasyon sağlanarak nasıl dağıtılacağı konusundaki çalışmalar da afet bilgi ve karar destek teknolojisi kullanılarak afete hazırlık aşamasında yapılmalıdır.

Bu durum Deprem Şûrası 2004 Sonuç Bildirisinde ülkemizde “afet bilgi sistemi, tehlike haritaları, kentsel riskler ve deprem sigortası gibi hususlar da göz önünde tutularak yeniden düzenlenmelidir.” şeklinde vurgulanmıştır. Benzer şekilde, 2003 yılında İstanbul’da deprem güvenliğinin artırılması amacıyla hazırlanan İstanbul Deprem Master Planı – İstanbul Deprem Afet Etkilerini Azaltma Strateji Planı - (İDMP)’de de Bütünleşik Afet Yönetimi ve Afet Yönetim Veritabanı konularını ele alınarak, “afet anında mevcut imkânlara en hızlı erişim büyük önem kaydettiği” belirtilmektedir.

Bütünleşik Afet Yönetim Sistemi ve Afet Yönetimi Veri Tabanlarını ve benzeri karar destek sistemlerini oluşturmak için

1. Tüm tehlikeleri göz önüne almak,
2. Tüm evreleri uygulamak,
3. Tüm kaynakları kullanmak,
4. Tüm birey ve kurumların (Şekil 1) bu çalışmalara katılmasını sağlamak gerekir.



Şekil 1. Afetler ile mücadelede uluslar arası kaynaklardan halka kadar tüm birey ve kurumların yeri, görev ve sorumlulukları vardır. Özellikle STK'lar ve gönüllüler bu sistemin önemli bir parçasıdır.

Deprem Şurasında da belirtildiği gibi, ülkemizde afet yönetimi kapsamı içinde olan her afet için ayrı bir kurumsal yapılanma söz konusu olamayacağından, bu konu tüm afetler için bir bütünlük içinde ele alınmalı ve Anayasamızda düzenlenen idare sistemimize paralel yapılanarak bir model oluşturulmalıdır. Bu nedenle, her ne kadar ülkemizde afet denilince akla hemen “deprem” gelirse de; afet yönetim sisteminin bütünlüğü içinde “afetlerin” tümü ele alınması bir zorunluluktur.

Afet Yönetimi Sisteminde hadiseler, olay, acil durum ve afet yönetimi olarak üç farklı seviyede değerlendirilir. Ülkemizin öncelikle ihtiyacı olan konu “Afet Yönetimi”dir. Bu nedenle, bu makalede öncelikle afet yönetimi kapsamındaki temel ilke ve kavramlar ele alınarak dil ve fikir birliği sağlanıp kavram kargaşasının önüne geçilmesi amaçlanmıştır. Böylece makalenin ilerleyen bölümlerindeki afet yönetiminin evrelerine yönelik tartışmalara da bir temel oluşturulmuş olacaktır.

## 2. Temel Kavramlar

Bütünleşik afet yönetiminde dil ve fikir birliği oluşturmak ile birlikte standartlaştırılmış mesajlar vermek kilit öneme sahiptir. Bu nedenle Türkiye’de de Olay, Acil Durum, Afet, vb. kavramlar uluslararası literatürde tanımlandığı şekilde kullanılmalıdır.

Bir afetin meydana gelmesinde iki temel faktör rol oynar. Birincisi bir tehlikenin bulunması, ikincisi ise bu tehlikenin doğuracağı olaydan riske girebilecek bir şeylerin ya da bir canlı topluluğunun var olmasıdır. Tehlike dediğimiz şey potansiyel olarak bulunan güçlü bir afet tehdididir. Bunun afete dönüşmemesi veya dönüşse bile en az zararlarla atlatılabilmesi alınacak tedbirler ve riskin azaltılması ile mümkün olabilir. Bu nedenle, etkileri ve neden olduğu kayıpların büyüklüğü nedeniyle Ülkemizde meydana gelen doğal afetlerin oluşturduğu risklerin başında deprem yer almaktadır.

**Tehlike:** Can ve mal kayıplarına neden olmak ile birlikte sosyo-ekonomik düzen ve etkinliklere, tabi ve kültürel kaynaklar zarar verme potansiyeli olan her şey.

**Risk:** Bir tehlikenin bölgenin sakinleri, özellikleri, etkinlikleri, özgün tesisleri, tabi ve kültürel kaynakları üzerine olan tahmini kötü etkisi.

**Savunmasızlık (Zarar Görebilirlik, Hassasiyet):** Kişilerin, malların ya da çevrenin bir tehlikenin etkisi sebebiyle kayıp, yaralanma ve hasara maruz kalma seviyesi. Bu da Nüfus dağılımı, Savunmasız gruplar, Bina standartları, Altyapı, Sosyal, kültürel Ekonomik şartlar, Çevre, Gerekli hizmetler ve Etkiyle ilişkili ile ölçülür.

Tehlikenin neden olabileceği riskin belirlenmesi için zarar görebilirlik değerlendirmesi yapılmalıdır. Risk belirlenmesiyle aşağı yukarı değişik büyüklükteki afetlerin hangi boyutta etki yaratacağı tahmin edilebilir. Bilimsel kriterler ve istatistikî veriler dikkate alınarak farklı afet türleri için yerleşim bölgelerinin hasar görebilirliğini veya insanların zarar görebilirlik ihtimallerini ortaya koymak mümkündür. Mevcut tehlikelerin yaratabileceği afetlerle ilgili risk analizi yapılmalı, bu riskin gerçekleşmesi halinde eldeki imkân ve kaynaklarla nasıl karşı koyulacağı belirlenmeli, geçmiş deneyimlerden çıkarılan dersler ışığında yeni eylem planları geliştirilmelidir.

**Yönetebilirlik:** Mevcut kurumsal sistemler, Hazır bulunuşluk, planlama, Mevcut hafifletme tedbirleri, Kanunlar ve yönetmelikler, Erken uyarı ve tahmin, Kamu bilinci, Bilgi sistemleri, Kaynaklar, Eğitim seviyeleri, Katılım, vb.’ine göre bir afet durumunda etkilenen toplumun, zararları en aza indirgeme seviyesi.

**Afet:** İnsanlar, tabi ve kültürel kaynaklar için fiziksel, ekonomik ve sosyal veya çevresel ka-

yıplar doğuran, normal yaşamı ve insan faaliyetlerini durdurarak veya kesintiye uğratarak toplulukları etkileyen ve topluluğun yerel imkân ve kaynaklarını kullanarak üstesinden glemeyeceği doğal ve insan kaynaklı herhangi bir olayın sonucudur.

“Afet” tanımı, Birleşmiş Milletler tarafından kabul görmüş ve uluslararası yazışmalarda ima edildiği anlamda yapılabilmelidir: *(United Nations, Department of Humanitarian Affairs. 1992. Internationally Agreed Glossary of Basic Terms Related to Disaster Management. (DNA/93/36). United Nations. Geneva. “A serious disruption of the functioning of society, causing widespread human, material, or environmental losses which **exceed** the ability of affected society to cope using only its own resources” - The United Nations, 1992.)*



**Şekil 2.** Afet bir sebep değil, sonuçtur. Afetin büyüklüğü tehlike ile toplumun savunmasızlığına bağlıdır (Afet=Tehlike \* Savunmasızlık).

Bir afetin büyüklüğü ise insanlar açısından neden olduğu can, ekonomik ve kültürel kayıplarla ölçülmekte. Diğer bir deyişle afet, merkezinde **insan** olan **sosyal, ekonomik teknik ve siyasal** boyutları olan bir olgudur. Afetleri yalnız bilimsel olarak anlamaya ve açıklamaya çalışmak bu sorunu çözmek için **yeterli** değildir. Afetlerden dolayı oluşan zarar ve kayıpları azaltmak için belli bir sistem dâhilinde, her türlü kaygıdan uzak işbirliği, **bilgi ve beceri paylaşımını** sağlayarak, **doğru çözümler** üretilmelidir.

Özetle, fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplara neden olan, normal yaşamı ve insan faaliyetlerini durdurarak veya kesintiye uğratarak, toplumları olumsuz etkileyen ve yerel imkânlar ile baş edilemeyen **doğal, teknolojik** veya **insan kökenli** tüm olaylara **afet** denir (Şekil 3). Afetler genellikle bu şekilde üç kategoride sınıflandırılıp incelenir:

**Doğal Afetler:** Dünyada süre gelen doğa olayları, insanların yaşamını önemli ölçüde etkilediğinde doğal afet olarak nitelendirilir. Bu kapsamda deprem, buzlanma, çamur akıntısı, çekirge istilaları, çığlar, çölleşme, deniz ve göl su seviye değişimleri, deprem, dolu, don, fırtına kabarması, heyelanlar, hortumlar, kaya düşmesi, kuraklık, orman ve çalı yangınları, rüzgâr, toz, kum, yağmur, kar ve kış fırtınaları, seller, ani sel ve su baskınları, sıcak ve soğuk hava dalgaları, sis ve düşük görüş mesafesi, tarımsal zararlılar, toprak kayması, tsunami, yıldırım, zemin çökmesi, salgın, vb. gibi sayılabilir.

Diğer bir deyişle, doğal afetler, toplumun sosyo-ekonomik ve sosyo-kültürel faaliyetlerini önemli ölçüde aksatan, can ve mal kayıplarına neden olan doğa olaylarıdır. Sel ve fırtınalar, hortum, orman yangınları, sıcak hava dalgaları, hava kirliliği, kimyasal ve nükleer serpintiler, asit yağışları, çığlar, deniz ve göl su seviye yükselmeleri, yıldırım, kuraklık, dolu ve don olayı gibi meteorolojik ve meteoroloji karakterli doğal afetler olarak adlandırılır.

Meteorolojik afetler, doğal afetlerin büyük bir bölümünü oluşturmakta ve son yıllarda giderek artan bir şiddette ve sıklıkta meydana gelmektedir. Günümüzde sanayileşme, çarpık kentleşme, doğanın tahrip edilmesi gibi insan aktiviteleri bu tür afetlerin etkilerini arttırmasına veya yenilerinin ortaya çıkmasına neden olabilmektedir. Meteorolojik karakterli doğal

afetleri diğer doğal afetlerden ayıran en önemli özellik, bunların yapılacak izleme ve erken uyarılarla zararlarının en aza indirilebilmesidir. Bu özellikten yararlanarak, gelişmiş ülkelerin afet yönetim programlarının bir parçası olan meteorolojik tahmin ve erken uyarı ile can kayıplarında önemli azalmalar ve ekonomik zararlarda da önemli düşüşler sağlanmıştır.



**Şekil 3.** Afetler genellikle doğal, teknolojik ve insan kaynaklı olmak üzere üç sınıfa ayrılır.

**Teknolojik Afetler:** Nükleer santral kazaları, kimyasal, vb. endüstriyel kazalar, uçak, demiryolu ve gemi kazaları, baraj yıkılması, gibi olaylar bu sınıf içinde yer almaktadır. Teknolojik afetler kendi başına tetiklenebileceği gibi doğal bir afet veya bir insan tarafından da tetiklenebilir.

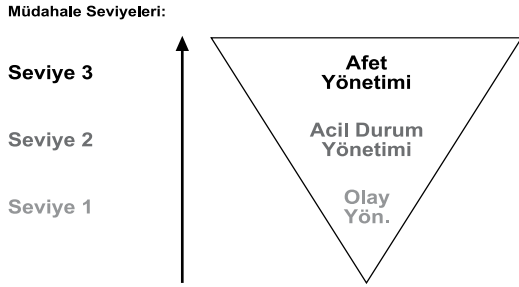
Yanlış yer seçimi, plansız ve düzensiz yapılaşmadan kaynaklanan pek çok hatalar zinciri kentlerimizi birçok teknolojik afet riskine sokmuştur. Ümraniye çöplüğünün patlaması, sel altında kalan mahalleler, itfaiyenin giremediği sokaklar nedeniyle yanan konutlar, patlayan benzin istasyonları, terör ve bu olaylar sonucu ortaya çıkan can kayıpları kentlerimizin ne denli risk altında olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca kentlerde, doğal afetler sonrası gelişen ikincil tehlikeler de üzerinde durulması gereken başlı başına birer risk faktörüdür.

Ülkemizde, bazı afetlere ilişkin sorumluluk kanunen İçişleri Bakanlığı ile Bayındırlık ve İskân Bakanlığı'na; teknolojik afetler arasında yer alan nükleer kazalar ile ilgili sorumluluk Türkiye Atom Enerjisi Kurumu'na verilmiştir. Orman yangınlarındaki sorumluluk Çevre ve

Orman Bakanlığı'na, salgın hastalıklar konusundaki sorumluluk Sağlık Bakanlığı'na verilmiştir. Diğer bir deyişle, ülkemizde afetler konusunda, merkezi hükümette sorumlu ve görevli makamlar çoktur. Öte yandan, çoğu uluslararası belgede afet olarak tanımlanan kuraklık, hortum, sıcak hava dalgaları, kimyasal ve nükleer serpintiler, asit yağışları, deniz ve göl su seviye yükselmeleri, yıldırım, dolu ve don, çevre kirlenmesi, kimyasal ve endüstriyel kazalar, uçak, demiryolu, gemi kazaları gibi afetler ülkemizde herhangi bir kuruluşun direk sorumluluğu altına adında bahsedilerek verilmemiş ve herhangi bir mevzuat kapsamında ele alınmamıştır.

**İnsan Kaynaklı Afetler:** Asit yağışları, ateşli silahlar ile taciz; ayaklanma, boykot, grev vb toplumsal olaylar; bina içi kimyasal kazalar; bina, tünel ve maden çökmeleri; biyolojik saldırı, bomba tehdidi; cephane, maden, bina, boru hattı patlamaları; çöplerin toplanmaması, duman, elektrik, su ve gaz kesintileri, dikkatsizlik sonucu endüstriyel kazalar, ev ve bina yangınları; gaz ve kimyasal kaçaklar; gıda zehirlenmesi, göçmen istilası, hava kirliliği, hayvan ve bitkilerde salgın hastalıklar; savaşlar; iş kazaları, işgal; pilotajdan kaynaklanan kara, deniz, hava ve demiryolu kazaları; keskin nişancı tacizi, kış seyahatleri, kıtlık ve açlık; küresel iklim değişikliği ve ısınma; ormansızlaşma, radyasyon, radyolojik kazalar, rehin alma, sabotaj, salgın hastalıklar, savaş hali, siberetik saldırılar (IT kaynaklı virüs saldırıları); şüpheli paket ve mektuplar; tehlikeli maddeler, terör, toksik atıklar ve benzerleridir.

Modern, Bilimsel ve Bütünleşik Afet Yönetimi Sisteminde hadiseler, olay, acil durum ve afet yönetimi olarak üç farklı seviyede değerlendirilir (Şekil 4). Bununla beraber afetler de kendi içinde 3'e ayrılır (Şekil 5).



**Şekil 4.** Müdahale seviyesine göre olay, acil durum ve afet yönetiminin önem ve kapsamı.

**Olay:** Yerel ve sınırlı etkisi olan hadiselerdir. Bu tür hadiseler yerleşim birimlerinin, kurum ve kuruluşların iş yapma kapasitesini önemli ölçüde etkilemez. Olay, ona ilk müdahale edenler tarafından kontrol altına alınabilir. Olaylarda Afet Acil Yardım Planının hiçbir servisi çalıştırılmaz ve olaya ekip olarak müdahale etmez; sadece standart operasyon prosedürleri ve bazı kontrol listeleri kullanılabilir.

**Acil Yardım:** Afetzedeleri tespit etme, enkaz kaldırma, enkaz altından kurtarma, acil ve ilk yardım yapma, tahliye etme, temel ihtiyaç malzemelerinin yardım ve takviyesinde bulunma, kargaşa ve düzensizliğe karşı güvenliğin sağlanmasına yardımcı olma, idari ve teknik hizmet desteği sağlama gibi görevlerin yerine getirilmesine yönelik faaliyetleridir.

**Acil Yardım Ekibi:** Kuruluş, görev ve çalışma esasları bu planda belirtilmiş olan müdahale, bilgi ve planlama, lojistik/bakım ve finans/yönetim servisleridir.



**Şekil 5.** Afetler, neden olduğu kayıp ve hasarlara göre üçe ayrılır:

**Acil Durum Yönetimi:** Yerleşim birimlerinin, kurum ve kuruluşların iş yapma kapasitesini ciddi bir şekilde durdurma potansiyeli veya etkisi olan büyük fakat genellikle gündelik olaylardır Olay, ona ilk müdahale edenler tarafından kontrol edilemeyecek kadar büyüktür, ama genellikle dışarıdan yardım istenmez. Bu faaliyetlerde yerel imkânlar yeterlidir. Sadece Afet Acil Yardım Planındaki bazı ekip ve takımlar görev alır. Bu durumda Afet Acil Yardım Planlarının öngördüğü müdahale gibi bir kaç veya tüm servisler toplanıp olaya müdahale eder.

Amerika Birleşik Devletleri Federal Afet Yönetimi Kurumu (FEMA-Federal Emergency Management Agency), FEMA kısaltmasını oluşturmak için Acil Durum Yönetimi kullanılmıştır. Her ne kadar böylece FEMA'nın adında "Acil Durum" geçiyorsa da, kanun ve uygulamaları tamamen "Bütünleşik Afet Yönetim Sistemi"nin görevleri ve evreleri üzerine kurulmuştur.

**Afet Yönetimi:** Yerleşim birimlerinin, kurum ve kuruluşları etkileyen deprem, sel, heyelan, vb. gibi herhangi bir afet oluştuğunda tüm faaliyetleri tamamen durdurur. Bu olaylar bazen yerleşim birimlerinin, kurum ve kuruluşların uzun bir süre işlevlerini yerine getirmesini engeller. Afet Acil Yardım Planlarının öngördüğü servislerin hepsi toplanıp olaya müdahale eder. Ayrıca komşu kurumlar ve yerleşim birimleri, vb. dışarıdan gelen yardımlara da ihtiyaç vardır.

Bu nedenle afet yönetimi, afet sonucunu doğurabilecek olayların önlenmesi veya zararlarının azaltılması amacıyla afetlere/acil durumlara hazırlık ve onların olası zarar/risklerinin azaltılması ile birlikte afetler/acil durumlardan sonra müdahale etme ve iyileştirme gibi çalışmaların tümünde yapılması gereken çalışmaların toplumun tüm kesimlerini kapsayacak şekilde planlanması, yönlendirilmesi, desteklenmesi, koordine edilmesi, gerekli

mevzuat ve kurumsal yapılanmaların oluşturulması veya yeniden düzenlenmesi ve etkin ve verimli bir uygulamanın sağlanabilmesi için toplumun tüm kurum ve kuruluşlarıyla, kaynaklarının bu ortak amaçlar doğrultusunda yönetilmesidir.

Bu nedenle, ülkemizin sınırları içinde doğal ve insan kaynaklı tehlike, risk ve afetler sonucunda, insan hayatı, mal-mülk, **çevre, tabii ve kültürel varlıklar** açısından ortaya çıkabilecek maddi ve manevi kayıp ve zararların önlenmesi, risklerin belirlenmesi ve azaltılması, planlama, eğitim, tatbikat ve benzeri hazırlık çalışmalarının yapılması, tahmin ve erken uyarı sistem ve yöntemlerinin geliştirilmesi, gerektiğinde etkin müdahale ile kayıp ve zararların artmasının engellenmesi, acil yardım, iyileştirme ve yeniden inşa çalışmaları ile afetlere daha hazır bir şekilde şehir yaşamının hızla normale dönebilmesi konularında yapılacak tüm işlemlerin usul ve esasları bütünlükte afet yönetimi dâhilinde ele almak zorundayız.

Ayrıca, Türkiye’de 1959 tarihli 7269 sayılı kanun çağın çok gerisinde kalmış, eksiği ve yanlışı çok olan birçok kanun bulunmaktadır. Örneğin 7269 sayılı kanun afet teknolojik ve insan kaynaklı afetleri hiç içermemektedir. Ayrıca bu kanun dünyadaki en büyük doğal afeti olan kuraklığı afet bile saymamaktadır.

**Olay Komuta Sistemi (OKS):** Tüm tehlikelere ve her düzeydeki acil durumlara müdahale için oluşturulmuş bir modüler saha acil yönetim sistemidir. Bu sistem standardize edilmiş bir organizasyon yapısı içinde işleyen iletişim, personel, ekipman prosedürler ve bir imkânlar kombinasyonu yaratır. Bu sistem genişleyebilen beş fonksiyonel bölümler ile yapılandırılmıştır: Olay Komuta Sorumluları ve Komuta Personeli, Müdahale/Operasyonlar Servisi Amiri, Bilgi ve Planlama Servisi Amiri, Lojistik ve Bakım Servisi Amiri, Finans ve Yönetim Servisi Amiri.

Diğer bir deyişle, 7126 sayılı Sivil Savunma

Kanunu, 01.04.1988 gün ve 88/12777 sayılı Afetlere İlişkin Acil Yardım Teşkilatı ve Planlama Esaslarına Dair Yönetmelikte belirtilen ve “İl Kurtarma ve Yardım Komitesinin kuruluşu, görevleri ve çalışma esaslarına göre kurulması istenen servislerin sevk ve idaresi için Olay Komuta Sistemi en uygun yapıdır. Bu yapı ve yönetim sistemi, Başbakanlık, İl ve ilçelerde bir Matruşka gibi farklı büyüklükte ama her yerde aynı olmalıdır.

Olay Komuta Sistemi (OKS), tüm tehlikeler ve her düzeyde ki acil müdahale için uzun yıllar edinilen bilgi ve deneyimler sonucu oluşturulmuştur. Bu sistem yerel düzeyde, ilçe, il çapında ve ülke genelinde Acil Müdahale Yönetiminin temelidir. Bu nedenlerden dolayı, Türkiye’de de ortak ve modüler bir organizasyon yapısının OKS’ye uygun olması gerekir.

Bu nedenden dolayı, ülkemizde afet yönetimine yönelik Ana Hizmet Birimlerinin

- Afet ve Acil Durum Yönetim Merkezi
  - Müdahale/Operasyonlar
  - Bilgi ve Planlama
  - Lojistik ve Bakım
  - Finans ve İdari İşler
- altında uygun bir şekilde dağıtılması gerekir.

Ancak hizmet birimleri, Olay Komuta Sistemi mantığı ile organize edilip oluşturulduğu takdirde, afet ve acil durumlarda, Türkiye’de işleyen iletişim, personel, ekipman, prosedürler ve bir imkânlar kombinasyonu yaratılabilir. Benzer şekilde, Olay Komuta Sistemi dışında kalan Zarar Azaltma, İyileştirme, Tahmin ve Erken Uyarı, Yeniden Yapılanma vb gibi konular da kendi aralarında risk ve kriz yönetimi karakterlerine uygun bir şekilde gruplandırılmalıdır.

**Olay Komutanı (OK):** Bu plan dâhilinde Olay Komutanı veya Olay Komutan Yardımcısı olarak belirlenen görevliler dışında da, herhangi bir afet veya acil durum olduğunda

olaya ilk müdahale eden kişi o an için olay komutanıdır. Zaman içinde olay yerine gelen daha yetkili ve/veya uzman kişiler ilk anda olay komutanı olan kişiden komutayı devir alarak bir başkasına veya bu planda belirtilen görevlilere devredene kadar Olay Komutanı olarak adlandırılır ve görev yapar.

**Erken Uyarı:** İnsanların tehlikelere karşı, zamanında ve gerektiği gibi davranmalarına imkân tanıyacak şekilde haberdar etmek.

**Standart Operasyon Prosedürü (SOP):** Değişik afet ve tehlikeler oluştuğunda uygulanması gereken kurallar ve yapılması gerekenler.

**Tahliye:** Halkın veya bireylerin korunması amacıyla daha güvenli yerlere naklini sağlamak amacıyla alınan tedbirlerdir.

**Kitleseel Bakım:** Afet ve acil durumlardan dolayıısıyla evlerini kaybedenler ya da evlerinden uzaklaştırılmış insanların afetin olumsuz etkilerinden korunması amacıyla barınak, yiyecek, giyecek, sağlık ve diğer ihtiyaçlarının temin edilmesidir.

### 3. Afet Yönetiminin Belli Başlı Evreleri

Günümüzde doğal, teknolojik ya da insan kaynaklı afetler sonucunda ortaya çıkabilecek zararların, insan hayatı, mal-mülk ve çevre açısından çok büyük boyutlarda olabileceği aşikârdır. Bu noktada ortaya çıkan ‘**Afet Yönetimi**’ kavramı her türlü tehlikeye karşı hazırlıklı olma, zarar azaltma, müdahale etme ve iyileştirme amacıyla mevcut kaynakları organize eden analiz, planlama, karar alma ve değerlendirme süreçlerinin tümünü kapsar. Diğer bir deyişle, günümüzde **afet yönetimi her türlü tehlikeye karşı hazırlıklı olma, zarar azaltma, müdahale etme ve iyileştirme amacıyla mevcut kaynakları organize eden, analiz, planlama, karar alma ve değerlendirme süreçlerinin tümüdür.** Bu nedenle, afet yönetimi çalışmaları bir bütündür.



Şekil 6. Modern afet yönetim sistemi ve evreleri.

Böylece afet yönetimi, zarar azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileştirme gibi dört ana evreden oluşur. Ancak bu evreler zarar azaltma, hazırlık, tahmin ve erken uyarı, afetler, etki analizi, müdahale, iyileştirme ve yeniden yapılanma gibi sekiz evreye kadar ayrıntılandırılabilir.

Diğer bir deyişle, Bilimsel ve Bütünleşik Afet Yönetiminin ana bileşenleri ve evreleri şunlardır:

1. Kayıp ve Zarar Azaltma
2. Hazırlık
3. Tahmin ve Erken Uyarı
4. Afetler,
5. Etki Analizi
6. Müdahale
7. İyileştirme
8. Yeniden Yapılanma

Süreklilik göstermesi gereken bu faaliyetler afetler halkası veya zinciri denilen aşağıdaki şekilde daha kolay incelenebilir (Şekil 6).

Bu evreler bazen çakışabilir, bazen de aynı anda yürütülmeleri gerekebilir. Bu özellik, evreler arasındaki kesin ayrımı zorlaştırabilir ancak kavram olarak dört ana evre de kullanılabilir.

- 1-Kayıp, zarar azaltma ve önleme (kısaca Zarar Azaltma) (Mitigation),
- 2-Hazırlıklı olma (Preparation),

- Tahmin ve Erken Uyarı
  - Afetler
- 3-Müdahale (Response),
- Etki Analizi
- 4-İyileştirme (Recovery)
- Yeniden Yapılandırma
- evreleridir.

Böylece bütünleşik afet yönetimi sisteminde,

- Kayıp ve Zarar Azaltma
- Hazırlık
- Tahmin ve Erken Uyarı
- Afetler,
- Etki Analizi

gibi afet öncesi **korumaya** yönelik olan çalışmalara **risk yönetimi** denilirken;

- Müdahale
- İyileştirme
- Yeniden Yapılanma

gibi afet sonrası **düzelte**meye yönelik olarak yapılan çalışmalara ise **kriz yönetimi** olarak adlandırılır. Özet olarak afet yönetim sistemi, Afet öncesi (Risk Yönetimi), Afet sonrası (Kriz Yönetimi) şeklinde ikiye ayırmak mümkündür.

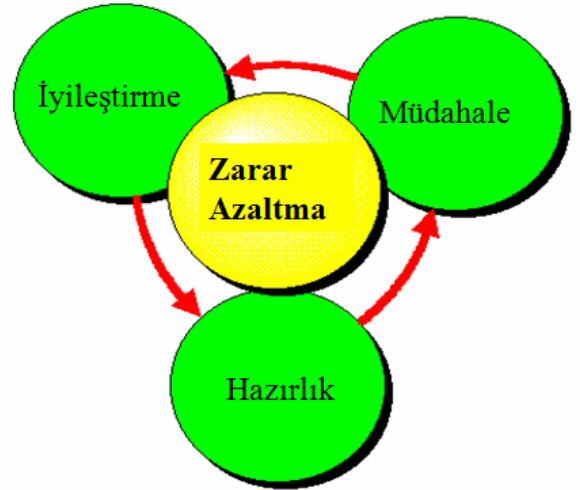
Afet yönetimine ilişkin olarak mevzuatımızda pek çok kanun, kanun hükmünde kararname, tüzük, yönetmelik yer almakta. Ancak risklere karşı önlemler yer almasına rağmen risk yönetimine mevzuatımızda yeterince yer verilmemiş. Afet yönetiminde öncelikli olarak risk yönetiminin ele alınması ile can ve mal kaybı azaltılabilecekken, maalesef ülkemizde bu konuda yapılan çalışmalar incelendiğinde, gayretlerimizin çoğunu afetlerden sonraki “müdahale etme” aşamasına ve “tek bir afete” yönlendirmiş olduğumuz görülür. Hâlbuki “Afet Yönetimi”nin amacı sadece insanları enkaz altından kurtarmak, hastaneye yetiştirmek, yangın söndürmek, vb. benzeri müdahale çalış-

malarını yapmak değildir. Aksine modern afet yönetimi önceliği (müdahale çalışmalarına duyulabilecek ihtiyacı da minimize edebilmek için) insanları tüm tehlikelerden korumak ve mevcut riskleri afetler olmadan önce azaltmaya yöneliktir.

Modern afet yönetimi, içeriği aşağıda açıklanan belli başlı dört evreden oluşur. Bu rapordaki konular da, aşağıda verilen evrelerin içeriğine uygun bir şekilde gruplandırılmıştır.

### 3.1. Zarar Azaltma Evresi

Risk yönetimin en önemli ve ilk evresi zarar azaltmasıdır (Şekil 7).



Şekil 7. Afet yönetiminin zarar azaltma evresi, modern afet yönetiminin kalbidir.

Zarar azaltmanın tanımı ve amacı:

- Uzun dönemde tehlikeli durum ve bunların etkileri nedeni ile oluşabilecek can ve mal kaybı zararlarını azaltmayı veya ortadan kaldırmayı amaçlayan sürekliliği olan aktivite ve önlemlerdir. (Bunu aynı zamanda yapısal ve yapısal olmayan elemanlardan oluşan kayıp ve zarar azaltma çalışmaları olarak iki açıdan inceleyebiliriz.)
- Zarar azaltma amacının aynı zamanda, iş-

yerlerini ve halkı basit önlemler konusunda eğitmek, böylece kayıp ve yaralanmaları azaltmaktır.

Zarar azaltma konuları:

- Afet zararlarını azaltmak için mevcut teşvi-ve kaynakların belirlenmesi,
- Yerleşim bölgesinde, kurum ve kuruluşlardaki tehlikelerin belirlenmesi,
- Yerleşim bölgesi, kurum ve kuruluşlar için risk profilinin çıkarılması,
- Afet senaryolarının üretilmesi ve çözüm yollarının geliştirilmesi,
- Etki analizi ve olası hasarların belirlenmesine yönelik hazırlıklar,
- Yapılmış ve yapılmamış olan afet yönetimi çalışmalarının belirlenmesi,
- Kısa, orta ve uzun vadeli zarar azaltma planlarını hazırlamak,
- Mevcut zarar azaltma önlemlerini değerlendirmek,
- Toplum ve değişik kurum ve kuruluşu ilgilendiren hazırlık ve planlar ile ilgili koordinasyonu sağlamak
- Toplumun afet öncesinde korumaya yönelik erken uyarı alt yapısını kurmak
- Tehlikeli bölgelerin yeri, meydana gelebilecek zararlardan korunmak için alınması gereken önlemler konusunda toplumu sürekli ve doğru bir şekilde bilgilendirmek,
- Toplumun afet bilincini yükseltmeye yönelik çalışmalar yapmak,
- Risk altındaki yapı ve insanları kamulaştırma ve nakil ile korunması,
- Risk altındaki kritik ve hayati yapı, tesis ve alt yapının güçlendirilmesi,
- Mevcut planların güncelleştirilmesi ve geliştirilmesi,
- Tarihi eserler, çevre ve doğal hayatı korumaya yönelik çalışmalar,
- Sürdürülebilir kalkınma için iş yerlerinin afetlere dirençli hale getirilmesi çalışmaları



**Şekil 8.** Afetler, tehlike ile toplumların hassasiyetinin kesişmesi ile oluşur. Bu nedenle afeti küçültmek için (fay hattının yerini değiştirmek gibi) tehlikeleri ortadan kaldıramayacağımıza göre toplumun hassasiyetini azaltmak üzerinde durmamız gerekir. Bu nedenle, modern afet yönetiminde fay hatları gibi tehlikeler değil, onlara karşı olan zayıflıklar üzerinde çalışılır.

Bu aşama zarar azaltmayı içerdiği için, afet acil yardım planları yürürlüğe girmeden önce veya sonra oluşturulabilir. Ekonomik zarar azaltma önlemleri, uzun dönemde sürdürülebilir kalkınma ve afet kayıplarını azaltmak için çok önemlidir. Zarar azaltma çalışmaları, tehlikelere açık bölgelerde sel, fırtına veya depremler sonrası, tekrar tekrar yeniden yapılanma (yıkım-yara sarma) kısır döngüsünü ortadan kaldırabilir. Bir acil durum veya afet sonrası, bu konudaki duyarlılık artmışken, bazı maddi kaynakların elde edilmesi daha kolay olabilir. Ayrıca bazı tesis ve altyapı ünitelerinin tasarımını ve konumunu yeniden ele alınmalıdır. Böylece afet sonrası zarar azaltma sürecine önem vererek plan yapmak daha güvenli yerleşim birimleri oluşturmamızı sağlayacaktır.

Zarar azaltma safhası, afetlerden sonra iyileştirme ve yeniden inşa safhasındaki faaliyetleriyle birlikte başlar ve yeni bir faaliyet olana kadar devam eder. Bu safhada yürütülen faaliyetler ülke, bölge ve yerleşme birimi bazında olmak üzere çok geniş uygulama alanı göstermektedir.

Bu evrede yapılacak olan diğer çalışmalar;

- Afet Anında uygulanacak yasal mevzuatın gözden geçirilmesi ve ihtiyaç halinde yeniden düzenlenmesi,
- Yapı ve Deprem Yönetmelikleri, alan kullanım yönetmeliklerinin gözden geçirilmesi ve gerekiyorsa yeniden düzenlenmesi,
- Afet tehlikesi ve riskinin makro ve mikro ölçekte yeniden belirlenmesi, geliştirilmesi ve tehlike haritalarının hazırlanması,
- İhtiyaç duyulan bilimsel ve teknik araştırma-geliştirme faaliyetlerinin planlanması ve uygulanması,
- Ülke için afet gözlem şebekeleri, erken uyarı ve kontrol sistemlerinin kurulması ve geliştirilmesi,
- Afet zararlarının azaltılması konusunda ilgili her kesimi kapsayan geniş kapsamlı eğitim faaliyetlerinin yürütülmesi,
- Afet zararlarının azaltılması kavramının, kalkınmanın her aşamasında dâhil edilmesi ve uygulanmasının sağlanması,
- Afetlere karşı önleyici ve zarar azaltıcı mühendislik tedbirlerinin geliştirilmesi ve uygulanması gibi,

pek çok faaliyet zarar azaltma safhasında gereken ana faaliyetler arasında sayılabilir.

Bu faaliyetlerden de görülebileceği üzere bu safhadaki faaliyetler, kurtarma ve ilk yardım veya iyileştirme safhalarındaki faaliyetlerden gerek kavram ve gerekse uygulama şekilleri açısından çok farklı faaliyetlerdir. Bu faaliyetler birçok kurum ve kuruluşla, çok çeşitli disiplinlerin belirli bir hedef doğrultusunda çalışmasını gerektiren uzun vadeli çalışmalardır. Bu nedenle de, toplumun her kesimini ilgilendirmekte ve bu kesimlerin katkı ve gayretleri gerekmektedir

Özetle, mümkünse afet tehlikesinin önlenmesi veya büyük kayıplar doğurmaması için alınması gereken tüm toplumsal önlemler ve faaliyetler zarar azaltma safhasında yapılmalıdır (Şekil 8).

**Kentlerde Risk Analizi:** Afetin büyüklüğü genel olarak, bir olayın meydana getirdiği can kayıpları, yaralanmalar, yapısal hasarlar ve neden olduğu sosyo-ekonomik kayıplar CBS teknolojisi kullanılarak kolayca ölçülebilmektedir. Afetler sonucu oluşacak kayıpları en aza indirebilmek afet öncesi ve sonrası alınacak tedbirler ve planlamalar ile mümkün olabilmektedir. Bu planların başarısı yasal, yönetimsel, ekonomik, teknik ve sosyal yönden uygulanabilir politikaların önerilmesine bağlıdır.

Bir yerleşme ünitesinin afet riskinin değerlendirilmesini üç grupta toplamakta yarar vardır (Ünlü, 2005). Bunlar;

- fiziksel çevre bileşenleri,
- sosyokültürel çevre bileşenleri,
- yönetsel ve hukuksal bileşenlerdir.

Afetin büyüklüğüne etki eden ana faktörleri ise aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür:

- Olayın yerleşme alanlarına olan uzaklığı.
- Olayın fiziksel büyüklüğü.
- Olayın yerleşme alanlarına olan uzaklığı.
- Fakirlik ve az gelişmişlik.
- Hızlı nüfus artışı.
- Tehlikeli bölgelerdeki hızlı ve denetimsiz sanayileşme.
- Ormanların ve çevrenin tahribi veya yanlış kullanımı.
- Bilgisizlik ve eğitim eksikliği.
- Toplumun afet olaylarına karşı önceden alabildiği koruyucu ve önleyici önlemlerin ulaşabildiği düzey (<http://www.docuart.com.tr/afet.htm>).

Fiziksel çevre bileşenlerinden “ulaşım ve erişebilirlik” ölçütü yerleşmenin risk analizinin bileşenlerinden birisidir. Yerleşmenin afetlere karşı risk değerlendirmesinde mevcut yolların kapasitesi, akım yönü ve kalibrasyonu afetlere karşı “acil ulaşım planlarını” gerekli kılmaktadır. Mevcut ulaşım ve erişebilirlik durumunun

değerlendirilmesi, yerleşmenin tahliye güzergâhlarını ve alternatif tahliye olanaklarının belirlenmesi gerekir.

Yerleşmenin topografyası çıplak gözle kavranamayan olgulardan birdir. Binalar ve doğa topografyanın çıplak kurgusunu kapatırlar. Afetlere karşı, yöneticiler belleklerinde çıplak yerleşmeyi, topoğrafik görünümü ile canlandırmak zorundadır. Yerleşmede dere kenarları, sel ve göl yatakları, tarımsal araziler afetlere karşı kritik bölgelerdir. Topoğrafik modeller yerleşilebilecek bölgeleri ortaya koyabilmektedir.

Yerleşmenin iklimsel özellikleri bilinmesi gereken olgulardan biridir. Bu özelliği afet risklerinde topografya, bina yoğunlukları ve ulaşım sistemi ile bütünleştirmek gerekmektedir. Afet riskleri tekil risklerden çok, çoklu analiz ve sentez yetisi ile belirlenebilecek risklerdir. Bu grup fiziksel bileşenler içinde hâkim rüzgâr yönü, özellikle yangın ve duman yayılmalarında hep hesapta tutulması gereken konulardandır.

Bitki örtüsü, özellikle, orman yangını yayılmalarında ve erozyon ile ilgili risklerin değerlendirmesinde göz önüne alınması gereken bileşenlerdendir. Burada jeolojik yapı da, görmediğimiz ama sondajlar ile bilmek zorunda olduğumuz, yerleşmenin alt yapısının güvenilirliği açısından önemli bileşenlerdendir. Gerek jeolojik, gerekse bitki örtüsü, CBS ağırlıklı modellerin başlıca altlıklarını oluşturan katmanlardır.

Bu olguların dışında, risk değerlendirmenin önemli bir yanını ise, yerleşmedeki binaların fiziksel durumu, kentnin alt yapısı ve binaların niceliksel ve niteliksel özellikleri oluşturur. Kamu yönetimlerinin veri bankasında olması gereken ve kamu yöneticisinin her zaman altlığında bulunması gereken bu veriler aşağıdaki gibidir:

- Kentsel alt yapı durumu (su, kanalizasyon, drenaj, doğal gaz, haberleşme, elektrik, yangın suyu, vb.)
- binaların imar durumu (kat yükseklikleri, işlevler, yol genişlikleri),
- bina yoğunlukları (kişi/hektar)
- yerleşmedeki kritik binalar,
- bina işlevlerinin mekânsal dağılımı
- binaların tarihsel niteliği
- binaların yaşı ve yıpranmışlığı
- arazi ve bina mülkiyeti şeklindedir.

Yerleşmenin sosyokültürel özellikleri iki açıdan hesaba katılması gereken bir konudur. Bunlardan ilki, yerleşmenin sosyokültürel özellikleridir. Bina grupları ve arazi kullanımı, buna bağlı olarak sokak dokusu toplumun sosyokültürel belirleyicileridir. Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde, bölgesel yakınlığa rağmen farklı sosyokültürel olguların yansımaları olarak, farklı sokak örüntülerine ve bina gruplaşmalarına rastlayabilmekteyiz. İkinci konu ise, yerleşme ünitesi analizi gibi modellemelerde sosyo kültürel değişme düzeyi, sosyal dayanışmayı beraberinde getirmektedir. Sosyal dayanışma düzeyi, afetlere karşı risk değerlendirilmesinde önemli bir niteliksel ölçüttür. Bir yerleşmenin sosyokültürel özelliklerinin belirlenmesinde aşağıdaki konuların hesaba katılmasında yarar vardır. Bunlar;

- sosyal etkileşim
- sosyal kurumlar
- kültürel özellikler (dil, din ve budunsal özellikler)
- davranışsal özellikler
- sosyal dayanışma
- sosyokültürel değişme şeklinde sıralanmaktadır.

Afet risk değerlendirmesinde yönetsel ve hukuksal bileşenler kamu yöneticilerinin bilmesi ve değerlendirmesi gereken, bunun dışında gereken yerde güçlendirilmesi gereken konulardır. Belli başlı yönetsel ve hukuksal bileşenler şunlardır:

- yönetsel yapılanma
- kanunlar ve yönetmelikler
- olay komuta sistemi ve sorumluluklar
- afet riskini önlemeye halkın ve sivil toplum kuruluşlarının katılımı
- halk afet yönetim eğitim derecesi ve bu eğitim için oluşturulacak sistem stratejileri şeklindedir.

Afet acil yardım planlarına etki eden bu belirleyiciler ile elde edilmesi gereken amaç o yerleşme ile ilgili acil tahliye yollarının saptanması ve bu bağlamda yerleşmede toplanma yeri olarak işlevleşebilen acil toplanma alanların elde edilmesidir. Bu bağlamdaki amaçları da şu şekilde özetleyebilmekteyiz:

- Ana Tahliye Güzergâhlarının (itfaiye ve ambulansın geçebileceği ve önceliği olan) belirlenmesine yardım ederler.
- İkincil Güzergâhların (mahalleli için, gönüllü ve STKlar için, özellikle kamusal açık alanlara erişme için) ortaya çıkmasına yardımcı olurlar.
- Gece yoğun kullanımda olan alanlara ulaşım olasılıklarını değerlendirirler.
- Alternatif Tahliye Alanlarını belirlerler.

**Kentler için zarar azaltma planı:** Ülkemizde deprem başta olmak üzere, afet zararlarının azaltılması çabaları içinde; sağlıklı kentsel yaşam hedefleri ile bütünleşik olarak, altyapının iyileştirilmesi, doğal, tarihsel ve kültürel mirasın korunması ve tüm insanları ile birlikte güvenli ve yaşanabilir kentlerin yaratılması, atılması gereken önemli bir adımı oluşturmaktadır (Yiğiter, 2005).

Çünkü fiziki şartları kötü ve yapısal tehlikeleri bulunan konutlarda yaşayan düşük gelirli insanlar, deprem ve sel gibi doğal afetlerden daha çok zarar görmektedirler. Bu nedenle afete hazırlık çalışmaları için yardıma muhtaç hedef kitlelerin tespiti ve uygulanacak afet önleme faaliyetleriyle riskin azaltılması öncelik-

le önem taşımaktadır. Bu aşamadan sonra yapılacak olan şey riskin gerçekleşmesi halinde meydana gelebilecek zararı en aza indirmek planlı bir şekilde için karşı önlemleri almaktır.

Afet diye adlandırdığımız olaylar, onları oluşturan tehlikenin niteliğine bağlı olarak farklı zamanlarda ve benzer yıkıcı etkilerle meydana gelmeye devam etmektedir. Zorunlu ve öncelikli olan afete hazırlık konusunun yanında, zarar azaltma çalışmalarını da ihmal etmemek gerekir. Bir bakıma zarar azaltma kapsamında yapılan bu çalışmalar afetlere hazırlığı daha etkili kılmaktadır. Aslında zarar azaltma önlemleri ve planları meydana gelebilecek hasarı ve kaybı ortadan kaldırmayı hedeflemektedir. Afete hazırlık çalışmaları ise muhtemelen bir zarar oluşacağını varsayarak buna hazırlıklı olmayı öngörür. Bir plan fiziksel dâhilinde alınacak fiziki önlemler, sürekli eğitim ve tatbikatlar afetlere hazırlıklı olma düzeyini arttırmayı amaçlamalıdır.

Zarar azaltma yöntemi olarak fiziksel planlamanın faydaları;

- Potansiyel riski azaltmak
  - Afetlerin sonuçlarını hafifletmek
  - İkincil tehlikelerin oluşumunu engellemek
  - Afetlerin etkilerini sınırlamak
  - Müdahaleyi kolaylaştırmak
  - Acil yardım aşamasında genel yaşama düzenini örgütlemek
  - İyileştirme aşamasında normale dönüşü kolaylaştırmak
- olarak sıralanabilir.

Kentsel yerleşmelerde, mevcut yerleşimin geliştirilmesi ve iyileştirilmesi amacına yönelik olarak planlar oluşturuldukça, zarar azaltmaya yönelik çalışmalar bu planların ve programların önemli bir parçası haline gelmektedir. Zarar azaltmaya yönelik önlemler daha çok topluma uzun süreli yarar sağlayacak çalışmalar üzerinde yoğunlaşmaktadır.

Afet öncesi alınması gereken tedbirler, temelde afet riskini en aza indirmek ve afet durumunda ise, süratli ve bilinçli müdahale ile afeti en az kayıpla (mal ve can) atlatmak için alınması gereken ön tedbirlerdir. Bunlar başta eğitim ve teşkilatlanma olmak üzere, yeterli ve uygulanabilirliği olan mevzuat ve yetkin personele sahip olmak, kentleşmelerde yasalara, imar faaliyetlerinde yer ve zemin etütlerine uygun planlamaların yapılmasını sağlamak ve uygulamaktır.

Son yıllarda yerleşim yoğunluğu ve nüfus artması ile seller sonucunda meskûn bölgelerde misli görülmemiş zararlar olmaktadır. Yerel idarecilerin bu konuda doğru kararlar alabilmesi için, o yerin meteoroloji, hidroloji, topografya, morfoloji, bitki örtüsü vb. gibi faktörleri de hesaba alarak, değişik sürelerde ortaya çıkabilecek yağış şiddetlerinden yararlanarak gelecekteki sel veya taşkınlarından, sel yataklarında ortaya çıkabilecek yüzeysel su derinliklerinin de önceden belirlenmesi gerekir.

Zarar azaltma planları mutlaka tehlike ve risk analizine dayandırılmalıdır. Risk analizi, tüm tehlikeler için genellikle yörelerin özellikleri göz önüne alınarak yerel ve mülki idareciler tarafından yapılması ve sürekli güncellenmesi gereken bir faaliyettir. Ancak bu faaliyet, durağan bir afet yönetim anlayışının sonucunda genellikle iller bazında yapılmış olmasına rağmen, hızlı endüstrileşme ve buna bağlı iç göç hareketleri ile hızla kentleşen ülkemizin dinamik koşullarına göre CBS teknolojisi kullanılmadığı için sürekli güncellenememiş ve genellikle işlevsiz halde kalmıştır.

Deprem Şûrası-2004 Sonuç Bildirisine göre de afet yönetimi, afete yol açabilecek tehlike ve risklerin iyi bilinmesini; olayları olmadan önce önleyecek veya zararlarını en düşük düzeyde tutacak önlemlerin akılcı ve bilimsel yöntemlerle alınmasını gerektiren bir bütüncül hazırlık ve uygulama sürecidir. Afet yöne-

timinde, ülkemizin ağırlık vermek zorunda olduğu konu, “zarar azaltma” işlevidir.” Ayrıca, “Mevcut mevzuat, depreme hazırlanmayı ve riskleri azaltmayı öngören “tehlike” ve “risk” kavramlarını da içeren bir anlayışla bütüncül olarak yeniden ele alınmalı. İmar Kanunu’nda, mikro bölgeleme, kentsel risk sektörleri, sakinim planı ve yeni imar araçlarının yer alması sağlanmalı. Mahalli idarelerle ilgili kanunlarımızda “risk yönetimi” kavramının yer alması sağlanmalıdır.”

**Hasar görebilirlik analizi:** 7126 sayılı Sivil müdafaa kanunu Madde 14’e göre belediyesi olan yerlerde afet bölgeleri ve riskli alanların saptanmasında belediyelere yetki ve görev verilmektedir (Anon, 2000). Bu konuda ABD’de HAZUS gibi belirli kabuller ve matematiksel tabanlı modeller kullanılmakta. Senaryoları bu şekilde hazırlanmakta, meydana gelebilecek afetin etkileri ve boyutları tahmin edilmekte. Bu konuda ülkemizde yapılan çalışmaların birisine örnek, illerin deprem tehlikesine göre hasar tahmini yapabilen CBS teknikleri kullanılan program Türkiye Kızılay Derneği Afet Operasyon Merkezi AFOM’un web sayfasında bulunmaktadır (Güler, 2005).

Afet işleri Genel Müdürlüğü Deprem Araştırma Dairesinde JICA tarafından kurulmuş bulunan deprem hasar tahmin sistemi, dokuz ili kapsamına alan oldukça sınırlı bir alanda hizmet veren pilot projedir. Bir deprem anında bu sistemin ürettiği veriler, TAY, Sivil Savunma ve Kızılay gibi afet müdahale sistemimizde yer alan kurumlara aktarılmaktadır. Ayrıca Kandilli Rasathanesi Deprem Araştırma Merkezi tarafından işletilen İstanbul için deprem hasarı belirleme sistemi elde ettiği verileri Büyükşehir Belediyesinin Afet Koordinasyon Merkezine iletmektedir. Kızılay’ın Ankara’daki AFOM tesisinde ise deprem afetinin etkisini belirlemeye yönelik bir hasar tahmin sistemi bulunmaktadır. Bu sayede Kızılay, afetin boyutunu ve ihtiyaçları bilerek

en uygun müdahale operasyonuna süratle başlayabilmektedir.

**Afet Yönetimi Veri Tabanları:** Afet veri tabanları afet zararlarını azaltma yönünde yapılabilecek çalışmaların her aşamasında gerekli olup bu veri tabanı ulusal bir nitelik taşımak zorundadır. Tehlikelerin belirlenmesine yönelik CBS veri tabanı başlıca üç ana gruba ayrılabilir.

1. Jeolojik Veri Tabanı: Jeolojik haritalama, neotektonik veriler, deprem kaynaklarının belirlenmesi (diri faylar) ve paleosismoloji, şiddet belirlemeye yönelik deprem senaryoları
2. Sismolojik veri tabanı: Ulusal Sismik Ağ
3. Jeodezik veri tabanı: Ulusal GPS Ağı
4. Fırtına ve Hidro-meteorolojik Veri Bankası

Gerek deprem tehlikesinin belirlenmesinde kullanılacak sismik datanın toplanması, gerekse afet nitelikli büyük depremlerin lokasyonunun anında bilinmesi ve acil müdahale açısından ulusal nitelikteki bir sismik ağa gereksinim vardır. Bu nedenle Afet Bilgi Sistemi Komisyonunun belirleyici yaklaşım doğrultusunda Ulusal Sismik Ağ'ın teşkili ve işletimine ilişkin kurumsal yapılanma üzerinde durulması gereken bir konudur. Bu nedenle coğrafik olarak ülkenin değişik bölümlerinde farklı yoğunlukta olan GPS noktaları aktif tektonik yapı baz alınarak oluşturulacak Ulusal GPS Ağı'na dönüştürülmeli ve afet yönetim modeli içerisinde tanımlanmalıdır.

Ülkemizde de Afet Bilgi Sistemlerinin kullanımı artmaktadır. Örneğin, Boğaziçi Üniversitesi, Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü, İstanbul Afete Hazırlık Eğitim Projesi (İAHEP) kapsamında Coğrafi Bilgi Paylaşım Sistemi (GISS) geliştirilmektedir (<http://haritam.org/iahep.htm>). GISS sayısal haritaların kullanılarak, bilgi paylaşım temeline dayalı, güncel verinin ulaşılabilirliğini sağlamaktadır. Bu sayede de, depreme hazırlık

ve deprem sonrası acil müdahale planlarının geliştirilmesinde, mahalle organizasyonlarına yardımcı olmayı amaçlamaktadır.

İstanbul Valiliği Afet Yönetim Merkezi 1 Ocak 2000 tarihinden itibaren Afet Yönetim Merkezi hazırlıklarını yasal olarak yürütmekle yükümlü olan ilgili kurum ve kuruluşlar arasında koordinasyon ve işbirliğini sağlamak üzere kurulmuştur (<http://www.ibb.gov.tr/deprem/calismalarimiz.htm>). İstanbul Valiliği, her türlü bilgiyi toplamaya, güncelleştirmeye, analiz ve sentez yapmaya yarayan Coğrafi Bilgi Sistemi tüm afet Yönetimi çalışmalarında etkin bir şekilde kullanılmaktadır. İstanbul Valiliğinin CBS'inde yer alan mevcut bilgiler şunlardır (<http://aym.istanbul.gov.tr/gis.htm>):

**Kent Bilgileri:**

- 1- Mevcut bina bilgileri ve dağılımı.
- 2- Ulaşım altyapısı.
- 3- Su ve kanalizasyon altyapısı.
- 4- Doğalgaz altyapısı.
- 5- Nüfus dağılımı ve demografik bilgiler.
- 6- Jeolojik ve arazi kullanım bilgileri.
- 7- Nazım imar planları. (İptal öncesi)
- 8- Arazi yükselti ve derinlik bilgileri.

**Acil Müdahale bilgileri:**

- 1- Acil ulaşım sistemi.
- 2- Lojistik depo ve dağıtım noktaları.
- 3- Acil sağlık bilgileri ve planlamaları.
- 4- Arama-Kurtarma ekip toplanma bölgeleri.
- 5- Su ve gıda temin edilecek yerler.
- 6- Geçici iskân ve çadır alanları.
- 7- Enkaz döküm alanları.
- 8- Helikopter pistleri.
- 9- Kritik bina ve tesislerin detay bilgileri.

Böylece CBS harita sistemi ile

- 1- Afet Yönetimi çalışmaları daha aktif ve koordineli yapılacaktır.
- 2- Bütün ihtiyaç duyulan bilgiler bir arada ve kullanıma hazır tutulacaktır.
- 3- Diğer Kurum ve Kuruluşlarında bu çalışmalara katılımı sağlanmaktadır.

- 4- Mevcut bilgilere yeni bilgiler eklenerek güncel ve kullanılabilir olması sağlanmaktadır.  
5- Afet Acil Yardım Planı harita üzerinde görülebilecektir.

Günümüzde hızla güncellenebilen sistematik bilgiye sahip olmak için geliştirilen teknolojiler birçok ülkede kullanılmaya başlanmıştır. Bu teknolojilerden olan uzaktan algılama teknolojisi ile uydu bilgileri kullanışlı bir şekilde güncellemekte ve coğrafi bilgi sistemleri de (CBS) bu bilgilerin kullanılması ve farklı analizlerin elde edilmesinde yardımcı olmaktadır. Ülkemizde de CBS ve İT destekli afet bilgi sisteminin kurulması, eldeki bilgilerin bir envanterinin çıkarılarak afet bilgi merkezinin oluşturulması amacıyla gerekli tedbirlerin alınması, afet ve acil durum çalışmaları arasında işbirliği, haberleşme, sevk ve koordinasyon sağlanması gerekmektedir.

Ülkemiz özellikle deprem başta olmak üzere sel, yangın, heyelan gibi doğal ya da insanlarımızın neden olduğu afetlerle karşı karşıya kalmaktadır. Bu afetler değişik derecelerde can ve mal kayıplarına neden olmaktadır. Afetlerin olduğu bölgenin endüstrileşme derecesi ve nüfus yoğunluğu arttıkça afetlerin zararı da artmaktadır.

Bu durumda afetlere hazırlık, afete müdahale ve afet sonrası iyileştirme çalışmaları için sosyal, kültürel, ekonomik bilgilerin yerel dağılımı bilinmelidir. Çünkü

- Afetin olduğu bölgedeki nüfus ve yapılaşma yoğunluğuna bağlı olarak kayıpların artmaktadır. Afetler endüstrileşme arttıkça daha iç içe geçmektedir.
- Ülkemizde afetlerinin neden olduğu risklerin tahmini için alt yapı yeterli değildir, amaca yönelik uygun mekanizmalar geliştirilmemiştir.
- Benzer biçimde afet sonuçlarının toplumun ekonomik, sosyal yaşamını nasıl etkileyeceği analiz edilmemektedir.

- Afet anında ilgili birimleri yönlendirecek entegre bilgilere ulaşmayı sağlayacak araçlar yoktur.

Böylece CBS ile afet öncesinde yapılacak hazırlıkların başında doğru veri toplamak ve bu verileri planlama ve analiz için kullanmak gelmektedir. Afetle ilgili toplanacak bilgi çok çeşitlidir:

- bina bilgileri,
- kurum bilgileri,
- kimin hangi binada oturduğu/ çalıştığı bilgisi,
- ulaşım bilgisi,
- devlet kurumları bilgisi,
- malzeme bilgisi, personel bilgisi, vb.

Veriyi doğru toplamak kadar bu verileri aynı formatta toplamak ve belli bir standarda göre tasnif etmek ve gerektiğinde kolayca ulaşabilmek de çok önemlidir. Bu bakımdan afet öncesi çalışmalar için doğru bir veritabanı modeli, bu veri tabanının çalışacağı donanım ve yazılımın seçilmesi ve uygulanması gerekmektedir. Deprem bilgi altyapısını oluşturan öğeler standartlar, veri katmanları, yazılım, donanım ve ağ altyapısı, veri toplama ve güncelleme ve veri ve bilgisayar sistemlerinin güvenilirliğidir. Türkiye’de İstanbul Teknik Üniversitesi tarafından yapılan bir çalışmanın sonucunda Türkiye Afet Bilgi Standardı (TABİS) geliştirilmiştir. ([www.strateji.gov.tr/arastirma/tabis.htm](http://www.strateji.gov.tr/arastirma/tabis.htm)). Buna göre tüm bilgiler CBS tabanlı TABİS’de öngörülen standartta toplanacak ve saklanacaktır. Afet veri tabanında çeşitli katmanlarda bilgi toplamaktadır: mevcut durum veritabanı, afet yönetim veritabanı, bina değerlendirme veritabanı ve analiz veritabanı. Burada amaç her kurum ve bölgenin bu detayda mümkün olduğunca bilgi toplaması ve saklamasıdır. Ancak herkes aynı detay ve mantıkta veri toplayıp sakladığında bu verileri modüler bir yapıda bir araya getirmek ve anlamlı bir şekilde kullanmak mümkün olacaktır.

Böylece Afet Bilgi ve Karar Destek Sistemi, çakıştırma, analiz, sentez özellikleriyle şehirlerdeki karar vericileri daha hassas sonuçlara götürmektedir. Sistem haritalarla tabloları ve dokümanları bağlayarak mekânsal ilişkiler kurmakta ve sorgular yapılabilir. Sistem tahminler için senaryolar kurarak karar vericilere yardımcı olmaktadır. Kent envanteri afet yönetimini desteklemektedir. Kritik noktalar ve tehlikeli bölgeler etkileşimli sistemler arasından bulunmakta ve veri alışverişi yapılabilir. Sistem pek çok katmanı kolaylıkla karşılaştırılabilir. Sistem afet örnekleri verebilmektedir bunun yanında diğer yangın, sel, fabrika kazaları, kötü hava koşulları gibi afetler göz önüne alınabilir. Kritik noktalar, riskli mahalleler, otoparklar, acil durumda kullanılacak yollar, sanayi envanteri, gecekondu bölgeleri ve hizmet alanı analizleri girdi olarak alınabilmektedir. Sistem diğer veritabanlarına kolayca entegre edilebilmekte, vergi, muhtar, kimlik no (mernis numarası), polis kayıtları ADAPARSEL, KIMLIKID, SokakAdı\_Binano gibi ortak kolonlar sayesinde birleştirilebilmektedir (Yalçiner, 2002).

**Finans:** Bilindiği gibi problemleri yerleşimlerini kentsel dönüşüm projeleri ile yeni yerleşim alanlarına taşıyacak en önemli problem “finans”tır. Gelişmiş ülkelerde kullanılmakta olan “mortgage” sisteminin ülkemizin ihtiyaç ve gerçekleri göz önünde bulundurularak deprem riskine karşı bina stokunun yenilenmesine yönelik olarak teşviklendirilerek uygulanabilmesi için bir model geliştirilip uygulamaya konulmalıdır. Bu model, “mortgage” sistemi ile bireylerin devlet garantörlüğü ile katılımını sağlayacak ve “sürdürülebilir ve modern” kent projelerini hayata geçirilmelidir. Özellikle belediyelerin “kentsel dönüşüm” projelerine doğrudan destek olacak bu model, Deprem Şurası Kaynak Yönetimi ve Sigorta Komisyonu raporunda da belirtildiği gibi düzenlenmeli ve devletin kontrolünde yönetilmelidir (Can, 2007).

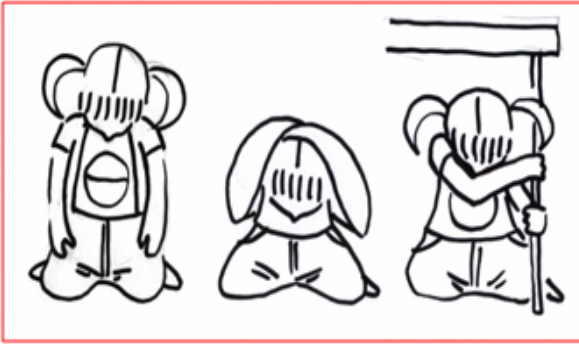
### 3.2. Hazırlık Evresi:

Risk yönetiminin ikinci önemli evresi olan hazırlık safhasında yapılması gereken çalışmaların ana hedefi, tehlikenin insanlar için olumsuz etkiler doğurabilecek sonuçlarına karşı önlemler alarak, zamanında, en uygun şekilde ve en etkili organizasyon ve yöntemler ile müdahale edebilmeye hazırlanmaktır. Hazırlıklı olma, acil durum/afet halinde yetki ve sorumlulukların belirlenmesi ve destek kaynaklarının düzenlenmesini de içerir. Bu aşamada tüm yönetimler acil durum/afet yönetimi görevleri için gerekli atamaları veya belirlemeleri yapmalı, belirlenen görevlerin yerine getirebilmesi için gerekli olan personel, donanım ve diğer kaynaklar tanımlanmalıdır. Ekipman ve donanımların bakımı, tahmin ve erken uyarı sistemlerinin kullanımı, personelin eğitimi ve diğer aktiviteler sürekli güncellenmelidir.

Zarar azaltma safhasında alınan önlemlerle olayların durdurulması veya önlenmesi her zaman mümkün olmayacağı için, önceden hazırlık safhasında da insan canı ve malı ile milli servetleri, afetlerin yıkıcı etkilerinden koruyacak bazı faaliyetlerin yürütülmesi zorunlu olmaktadır. Bu kapsamda devletin, kurum ve kuruluşların ve halkın afete müdahale kabiliyetini artırmak için yapılması gereken risk yönetimine yönelik çalışmalara ait örnekler şöyle sıralanabilir:

- Afet Acil Yardım Planları ve bu planın Toplu Bakım, Tahliye, İletişim, Barınma, Tıbbi Yardım, vb. Ekleri
- Kurulan Acil Yardım Hizmet Grupları ve Teşkilat Şeması
- Kurulan Afet Yönetim Merkezi (AYM)
- Temin Edilen Acil Durum Malzemeleri
- AYM Elemanları için Alınan Afet Yönetimi Eğitimi
- STK'lar ile Geliştirilen İşbirliği
- Yapılan ve Planlanan Tatbikatlar ve Egzersizler

- Kamuoyunun Bilinçlendirilmesine Yönelik Yapılan Kampanyalar ve Halk Eğitimi
- Merkezi düzeyde afet yönetimi ile ilgili planların hazırlanması ve geliştirilmesi,
- İl Düzeyinde “Afet Acil Yardım Planlarının” hazırlanması ve geliştirilmesi,
- Bu planlarda görev ve sorumluluk verilen personelin eğitim ve tatbikatlarla bilgi düzeylerinin geliştirilmesi, gerektiğinde bölge teçhizat merkezleri kurulması ve kritik malzemelerin stoklanması,
- Arama-Kurtarma faaliyetlerinin örgütlenmesi, geliştirilmesi, eğitimi ve yaygınlaştırılması,
- Tahmin, Erken Uyarı ve Alarm sistemlerinin kurulması, işletilmesi ve geliştirilmesi gibi ana faaliyetler sayılabilir.



**Şekil 9.** Deprem anında herkes tarafından uygulanması gereken Çök-Kapan-Tutun gibi temel davranış şekillerini afet yönetiminin hazırlık aşamasında yaygın ve ör- gün eğitimlerle öğretilmelidir (KIZILAY).

Önceden hazırlık safhasındaki faaliyetler yalnızca afetin alarm süresi içerisinde yapılan kısa süreli faaliyetler olarak görülmemelidir. Bu faaliyetler olayın yıkıcı etkilerini azaltacak ve insan canı, malı ve milli servetleri koruyacak uzun ve kısa süreli birçok faaliyeti de içerebilir. Bu yönüyle de zarar azaltma aşamasında belirtilen faaliyetlerle iç içe girmişlerdir. Örneğin halkın faaliyetlere karşı hazırlıklı olmasını sağlayacak ve baş edebilme kapasitelerini geliştirecek geniş kapsamlı Halk Eğitimi faaliyetlerinin örgütlenmesi, yoğunlaştırılması ve desteklenmesi, bazı kritik yapıların onarım

ve güçlendirme faaliyetlerinin planlanması, örgütlenmesi ve desteklenmesi gibi (Şekil 9).

Bazen afetler ani şekilde ortaya çıktığından o an etkin bir çözüm bulmak oldukça zordur. Bir idari birim, ancak daha önceden hazırlanmış önlemlerle, afet yönetimi sorumluluklarını yerine getirebilir. Koruyucu planlama ve hazırlıklar, problem ortaya çıkmadan çok önce yapılmalıdır, bu süreç “hazırlıklı olma” olarak tanımlanır.

Hazırlıklı olma, acil durum/afet halinde yetki ve sorumlulukların belirlenmesi ve destek kaynaklarının düzenlenmesini de içerir. Tüm yönetimler acil durum/afet yönetimi görevleri için gerekli atamaları veya belirlemeleri yapmalı, belirlenen görevlerin yerine getirebilmesi için gerekli olan personel, donanım ve diğer kaynaklar tanımlanmalıdır. Ekipman ve donanımların bakımı, tahmin ve erken uyarı sistemlerinin kullanımı, personelin eğitimi ve diğer aktiviteler sürekli güncellenmelidir. Yönetime ait acil durum/afet müdahale organizasyonlarının ve kaynakların tehlikeli durumlarda zarar görme olasılığını azaltmak veya yok etmek için gerekli çalışmalar yapılmalıdır.

Hazırlıklı olma önlemleri bir defaya mahsus olarak düşünülmemelidir. Hazırlıklı olma konusunda temel unsur, idari birimin, afet ve acil durum yönetimi konusundaki farklı yükümlülüklerinin bağlantısını sağlayacak planların geliştirilmesi ve sürekli olarak güncelleştirilmesidir. Afetlere hazırlıklı olma, insan hayatı ile sahip olunan varlıkların afet zararlarından en az derecede etkilenmesini hedefleyen çalışmaların yapıldığı, bir sonraki afete kadar geçecek zamana yayılmış bir süreci ifade etmektedir.

İnsanlar karşı karşıya kalabilecekleri tehlike ve risklere karşı nasıl bir davranış göstereceklerini, nasıl organize olacaklarını, ihtiyaç duyacakları kaynakları nereden, nasıl, hangi yöntemlerle elde edebileceklerini önceden

planlamak zorundadırlar. Afet yönetiminde başarı sağlanmasında, toplumsal kaynakların geliştirilmesi ve etkin bir şekilde yönetilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu kaynaklardan kastedilen, problem çözebilme, inisiyatif kullanabilme, iletişim kurabilme, alet kullanma becerisi, ilkyardım, lojistik, arama – kurtarma, güvenlik ve huzur sağlama gibi farklı konularda yetişmiş, gerekli bilgi ve teknoloji ile desteklenmiş bireyler yetiştirmektir.

Hayatın normale dönmesini temin için hasar gören haberleşme, ulaşım, enerji, su kanalizasyon gibi altyapı hizmetlerinin bir bölümü acilen onarılarak kullanıma açılmalıdır. Geçici barınma, temizlenme, yiyecek içecek ve diğer zorunlu ihtiyaçların karşılanması da afet sonrasında aciliyet kazanan konulardır. Bu hizmetlerin nasıl ve nerelerde verileceği afet öncesi dönemde tespit edilmiş olması afete hazırlık kapsamındaki çalışmalar arasında bulunmaktadır.

Geçici barınma amacıyla kurulacak olan çadır kentler afetin büyüklüğü ve yaygınlığına bağlı olarak gündeme gelecektir. Geleneksel olarak Kızılay tarafından gönderilen çadır ve battaniyelerin afetzedelere verilmesiyle barınma ihtiyacı bir ölçüde giderilmiş olmaktadır. Bunların ve diğer insani yardım malzemelerinin dağıtımında zaman zaman sorunlarla karşılaşıldığı bilinmektedir. Hazırlık çalışmaları içerisinde bu dağıtımın nasıl en uygun biçimde yapılacağı tespit edilmeli ve gerekli planlama CBS harita ve bilgi tabanı ile daha afet meydana gelmeden yapılmış olmalıdır.

Afet Yönetimi Sistemi kapsamında, ulusal ve metropoliten ölçekten yapı ölçeğine kadar planlama, afetlerle mücadele ve müdahale organizasyonları, bu anlamda toplumsal örgütlenmeler yaygınlaştırılması önemle ele alınmalıdır. Afet yönetiminin tüm aşamalarının bütün tehlikelere yönelik ekip çalışmasıyla koordine edilebilmesi için, bütünleşik bir afet

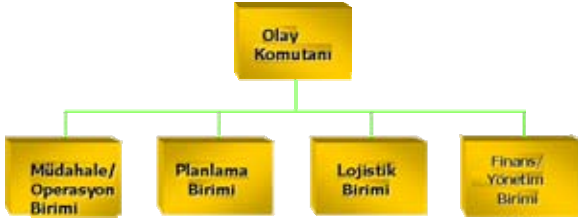
yönetimi modeli ve olay komuta sisteminin de oluşturulup uygulanması gerekmektedir.

**Olay Komut Sistemi:** Çağdaş afet yönetimin ana bileşenlerinden birisi olan “Olay Komuta Sisteminde” (OKS) rol olan kişilerin sorumluluklarını, bu kişilerin niteliklerini, görev alanlarını ele almakta, olay komuta sisteminin diğer organizasyonlarla ilişkisini değerlendirmektedir. Diğer bir deyişle, “Afet Yönetim Modelinin” çekirdeğini oluşturan bu organizasyonun amacı, nitelikli afet yönetim eğitimi almış profesyonel ya da gönüllü kişilerin afetlere müdahale performansının artırılması ve hazırlık evresinde diğer sistemlerle uyumlu bir eşgüdüm ortamının sağlanmasıdır.

OKS etkin bir komuta, kontrol ve koordinasyon sağlamak için geliştirilmiş bir yönetim sistemidir. Bu sistem sayesinde, zamanla boyutları büyüyen ve yönetilmesi zorlaşan olaylara koordineli bir şekilde genişleyen bir organizasyonla müdahale etmek mümkün olmaktadır. Böylesine büyük bir afete müdahalede; yerel, bölgesel ve ulusal hükümetin tüm olanaklarını bir arada kullanmak ve organize etmek, ancak OKS uygulamakla mümkün olmuştur. FEMA (Federal Emergency Management Agency) tarafından hazırlanan standart OKS kuralları, tüm acil müdahale grupları tarafından (itfaiye, polis, acil sağlık hizmetleri vb.) uygulanması zorunludur. OKS, küçük çaplı olaylardan büyük boyutlu afetlere kadar her türlü müdahalede kullanılmaktadır. Ayrıca ABD’de ‘Tehlikeli Madde’ kazalarına (HazMat incidence) müdahalelerde OKS kullanılması yasal zorunluluktur (Helvacıoğlu, 2005). “Olay Komuta Sistemi (OKS)” adı altında bir acil durumlara müdahale yönetim sistemi oluşturmanın ardında yatan faktörler şunlardır:

- Olaya müdahale eden kurumlar arasında yönetim açısından dil birliğinin olmaması,
- Müdahale birimlerinin olaya bağlı olarak genişleme veya küçülme kapasitelerinin olmaması,

- Üzerinde uyum sağlanmış müdahale planları bulunmaması,
- İletişimin standart olmaması ve birbiriyle uyumlu iletişimin sağlanamaması,
- Müdahale için önceden planlanmış ve belirlenmiş tesislerin olmaması ve
- Kapsamlı bir kaynak yönetimi stratejisinin olmayışı.



Şekil 10. Olay Komuta Sistemindeki servislerin şematik gösterimi (Helvacıoğlu, 2005).

OKS organizasyon 5 temel bileşenden oluşur. Olay Komutanı, Operasyon Bölümü, Planlama Bölümü, Lojistik Bölümü ve Finans/Yönetim Bölümü. Bu yapı sınırlı bir alanı etkileyen acil bir durumda kullanılabilirdiği gibi çok geniş kapsamlı felaketlerde de kullanılabilir (Şekil 10). Küçük boyutlu acil durumlarda OKS'nin bölümlerinin sadece bir kısmı aktif hale getirilebilir. Öte yandan büyük boyutlu felaketlerde her bölümün altında alt birimler veya şubeler olabilir. Her OKS organizasyonu genişleme ve daralma kapasitesine sahip olmalıdır. Ancak her olay boyutuna ve karmaşasına bakılmaksızın tek bir Olay Komutanı tarafından yönetilmelidir.

**Afet Yönetim Merkezleri:** Afet hazırlıklarını yasal olarak yürütmekle yükümlü olan ilgili kurum ve kuruluşlar arasında koordinasyon ve işbirliğini sağlamak ve yürütülen hizmetleri takip ve kontrol etmek üzere; kriz yönetimine esas olacak hazırlıkları bir merkezden koordine etmek üzere Afet Yönetim Merkezleri (AYM) veya Acil Durum Yönetim Merkezi (ADYM) oluşturulur. ADYM her türlü afet ve acil durumda durumla ilgili komuta, kontrol ve koordinasyonun yapıldığı merkezlerdir.

ADYM yürürlükteki mevzuata göre çeşitli isimlerle anılmaktadır. Bunlar:

- Acil Durum Yönetim Merkezi
- Kriz (Yönetim) Merkezi
- Afet Merkez Koordinasyon Kurulu
- İl Harekât Merkezi
- Afet Acil Yönetim Merkezi
- Afet Yönetim Merkezi.

Olay Komuta Merkezi, olaya bağlı olarak oluşturulurken ADYM mevcut kanun ve yönetmelikler dâhilinde önceden oluşturulması gereken ve yeri belli olan bir merkezdir. Bir afet yönetim merkezine bağlı birden fazla OKS olabilir. OKS'nin görevi, olay eylem planı için kullanılacak kaynakların belirlenmesi ve bunun Acil Durum Yönetim Merkezi'nden (ADYM) talebi, olayla ilgili durum raporu verme, olayın genişlemesi hakkında tahminde bulunma olarak özetlenebilir. ADYM'nin görevi ise OKS'ye destek vermek, kaynak yaratmak, OKS'nin lojistik ve güvenlik ihtiyaçlarını düşünmek, daha uzun vadeli planlar yapmaktır. Olay Komutanı ve beraber çalıştığı birimler olay mahallindeki aktivitelerin koordinasyonundan ve kontrolünden sorumludur. Oysa ADYM sorumlu olduğu bölgenin tüm aktiviteleri göz önünde bulundurmalıdır. Kısıtlı kaynakların nerede kullanılacağı, hangi olay komutanının isteklerine öncelik verileceği kararı, toplum için en iyisinin hangisi olduğuna bağlı olarak ADYM tarafından verilir. ADYM sahaya yönelik hareket planları geliştirmemelidir.

ADYM'nin tasarımı iletişim olanakları ve ihtiyaçları çerçevesinde olmalı ve iletişimin kesintisiz ve bozulmadan yapılması sağlanmalıdır. İletişim, biri devre dışı kalırsa diğeri kullanılmalı prensibiyle en az 3 alternatifli olmalıdır. ADYM'lerin değişik amaçlı kullanım için (bilgi toplama odası, basın odası, uyarıtahliye yerleri) fonksiyonel alanların olması gereklidir (Helvacıoğlu, 2005).

**Afet Acil Yardım Planları:** Eldeki mevcut kaynakların belirlenmesi amacıyla kapsamlı bir durum değerlendirmesi yapılmalıdır. Bu değerlendirme içinde müdahaleye yönelik araç, gereç ve insan kaynaklarının yanı sıra tüm hizmet fonksiyonlarının ellerindeki imkânlar ortaya konulmalı. Ayrıca ek kaynak gereksinimi doğduğunda nerelere başvurulacağı, kimlerin hangi imkânlarından yararlanılacağı planlanmalı. Bu bağlamda önceden karşılıklı işbirliği anlaşmaları yapılmalı, kullanılan kaynakların bedellerinin nasıl ve ne zaman ödeneceği önceden belirlenmelidir. Yurt içinden ve yurt dışından sağlanan ek kaynağın nasıl ve nerede kullanılacağı belirlenmelidir. Kaynak yönetiminde çok önemli diğer bir konu da hangi kaynağın kimin tarafından kullanılacağına önceden planlanmasıdır. Aynı kaynak birden fazla grup tarafından kullanılacak şekilde planlanıyorsa koordinasyonun nasıl yapılacağı önceden belirlenmelidir. Hazırlıklı olma safhasının en önemli unsurlarından biride donanım, araç ve gereçlerin her an kullanıma hazır tutulmasıdır. Bu ise modern planlı bakım-tutum yöntemleri uygulanarak sağlanabilir. Kaynak yönetiminin planlanması aşamasında standart operasyon prosedürlerinin hazırlanması, tatbikatlarda uygulamaya konması varsa eksikliklerin giderilmesi, sonra Afet Acil Yardım Planlarına eklenmesi gerekmektedir.

Bir başka sorun ise, belediye ile valiliklerin acil durum yönetimi sırasında ortak çalışmalarındaki eşgüdüm yetersizliği ve eksikliği olabilir. Belediyeye hizmet ve lojistik birim olarak bakılmasına rağmen, itfaiye teşkilleri vasıtası ile aslında afet durumunda belediyeler müdahale operasyonlarının doğrudan içinde yer alan kurumlardır.

Afet durumunda hangi çalışmaların yapılmasına ihtiyaç duyulacağı, bunları gerçekleştirmek için gerekli personelin sayısı ve nitelikleri afet müdahale planı içerisinde yer almalıdır. Kriz merkezinin nerede kurulacağı ve burada çalış-

acak sorumlu kişiler önceden belirlenmelidir. Merkeze gelen bilgilerin nasıl bir yorumlama ve değerlendirme sürecinden geçirileceği, birlikte çalışması zorunlu olan farklı birimlerin arasındaki koordinasyonun nasıl temin edileceği çok net biçimde tespit edilmelidir. Planlama sayesinde, birbirine paralel ya da birbiri ardından yürütülecek çalışmalar arasında en uygun bağlantıların nasıl kurulacağını belirler.

Afet planlama çalışmaları afet bölgesi ilan edilen alanlarda yaşayan toplumların can ve mallarının güvence altında tutmak için gerekli önlemlerin alınmasını ve afet sonrası zarar görenlerin kurtarılmasını, geçici ve kalıcı olarak barındırılmasını kapsamaktadır.

Afet durumunda ulaşım için gerekli olacak alternatif yol güzergâhlarının tespiti ve servis yollarının planlanması da hazırlık kapsamındaki çalışmalardır. İletişim hizmetlerinin afet anında hasar görmesi durumunda acil haberleşmenin hangi imkânlar kullanılarak nasıl sağlanacağı düşünülmelidir. Afet sonrası acil gereksinimleri karşılamak amacıyla mahalle düzeyinde olmak üzere afet teçhizat merkezleri kurulup lüzumlu kurtarma malzemeleri buralarda stoklanabilir.

**Tahmin ve Erken Uyarı:** Dünyada olduğu gibi ülkemizde de bir depremin olabileceği konusunda tahmin ve uyarı yapabilen bir sistem bulunmamakta. Ancak deprem merkezinin uzak olması halinde yıkıcı dalgaların gelişini saniyeler öncesinden tespit edebilen özel gözlem sistemleri kurulabilir. Böylece bazı ana gaz vanaları kapatılarak veya kritik ulaşım sitemleri yavaşlatılarak ikincil afetlerin meydana gelmesini önlemek mümkün olabilmekte. Doğal veya teknolojik afetler meydana geldikten sonra “erken ve hızlı müdahale” yapabilen sistemlerle özellikle afete müdahale edecek ekipler olaydan haberdar edilebilir. Afetin etkisinin yayılması ihtimaline karşın halkın önlem almaları konusunda uyarılması