

## **AFET YÖNETİMİ**

Afet Nedir? Afet; insanlar için fiziksel, ekonomik, sosyal, kültürel, doğal ve çevresel kayıplar doğuran, normal yaşamı ve insan faaliyetlerini durdurarak veya kesintiye uğratarak toplulukları etkileyen, etkilenen topluluğun yerel imkân ve kaynaklarını kullanarak baş edemeyeceği, kriz yönetimi gerektiren doğa veya insan kökenli olay ve/veya olayların sonuçlarına verilen genel bir addır (Kadioğlu, 2011). Afetlerde, bir risk gerçekleştiğinde ortaya çıkan ihtiyaçlar genellikle afetin olduğu yerdeki kaynaklarla giderilemeyecek ölçüde büyük olmaktadır. Afetler, ölüme, yaralanma veya hastalığa, altyapı ya da çevrede hasara, toplumun gündelik yaşamını bozmaya neden olurlar. Örneğin, deprem ve sonrasında oluşan tsunami nedeni ile oluşan hasarlara o bölgedeki kaynaklar yeterli olmaz. İnsanların gündelik yaşamı tamamen altüst olur. Hasarın ortadan kaldırılması ve gündelik yaşama dönebilmek için zaman gerekir.

Bir afetin büyüklüğü, neden olduğu can, ekonomik ve kültürel kayıplarla ölçülür. Bir depremin bir yaşam merkezine çok yakın bir noktada gerçekleşmesi ile aynı depremin hiçbir insanın yaşamadığı bir çölde meydana gelmesi, afet kavramı bakımından farklı anlamlara sahiptir. Çöldeki deprem afete neden olmazken yaşam merkezinde olan deprem tam anlamıyla bir afete neden olabilir. Ayrıca, afetlerde sadece insana zarar gelmeyebilir. Bir akaryakıt gemisi kazasında çevreye yayılan petrol sonucunda milyonlarca deniz canlısının hayatını kaybetmesi de bir afet yaşanması demektir. Afetle mücadelede birincil görevli T.C. İçişleri Bakanlığına bağlı Afet ve Acil Durum (AFAD) Yönetimi Başkanlığıdır. AFAD, afetlerin önlenmesi ve zararlarının azaltılması, afetlere müdahale edilmesi ve afet sonrasında iyileştirme çalışmalarının süratle tamamlanması amacıyla gereken faaliyetlerin planlanması, yönlendirilmesi, desteklenmesi, koordine edilmesi ve etkin uygulanması için ülkenin tüm kurum ve kuruluşları arasında iş birliğini sağlayan, çok yönlü, çok aktörlü, bu alanda kaynakların rasyonel kullanılmasını gözetken, faaliyetlerinde disiplinler arası çalışmayı esas alan iş odaklı, esnek ve dinamik yapıda teşkil edilmiş bir kurumdur (URL 1). Özetle AFAD kurumunun öz görevi afet zararlarını ve etkilerini azaltmaya yönelik gerekli önlemlerini almaktır.

Afet Türleri Nelerdir? Afetler, büyüklüklerine, hızlarına ve dinamik yapılarına göre sınıflandırılabilir. İki veya daha fazla yerleşim bölgesinin etkilendiği afetler büyük boyutlu afetlerdir. İnsanlara tahliyeye hazırlanmak için hiç zaman tanımayan veya çok az zaman tanıyan afetler hızlı afetlerdir. Zincirleme etkilerle zamanla büyüyen afetler ise dinamik afetlerdir. Afetler genellikle kökenlerine göre doğal (Deprem, sel, heyelan, kaya düşmesi, kuraklık, fırtına, tsunami, vb.), teknolojik (Nükleer santral kazaları, yangın, patlama, kimyasal, vb.) ve insan kaynaklı olmak üzere de üç sınıfa ayrılır. Savaş gibi insan ve teknolojik afetlerin bir arada kullanıldığı zamanlar ortaya çıkan afetlere “karma afetler” denilir. Son yıllarda afetler, “doğal”, “teknolojik” ve “insan” kaynaklı olmak üzere üç farklı şekilde tanımlanabilir.

## **RİSK YÖNETİMİ**

Risk Nedir? Risk, ortaya çıkması muhtemel bir tehlikenin gerçekleşme olasılığı ve bunun olumsuz sonuçlarını kapsayan bir kavramdır (Özkılıç, 2005). Risk, afet ve tehlike birbirleriyle karıştırılan kavramlardandır. Tehlike; doğal, teknolojik veya insan kökenli olan ve fiziksel, ekonomik, sosyal kayıplara yol açabilecek tüm olayları ifade eder. Afet, tehlikenin sonucudur. Risk, belirli bir alanda, tehlike olasılığına göre kaybedilecek değerlerin ölçüsünü veya bir olayın doğurabileceği olumsuz sonuçların toplamını ifade eden kavramdır (AFAD, 2009). Risk Değerlendirme Nedir? Tehlikelerin tespit edilmesi, Risklerin belirlenmesi, Kontrol tedbirlerine karar verilmesi, Kontrol tedbirlerinin uygulanması, Sonuçların izlenmesi ve gerekli düzeltmelerin yapılması adımları risk değerlendirme olarak adlandırılır. Risk Ölçümü Nedir? Risk büyüklüğünün tanımlanmasıdır. Genellikle risk büyüklüğü riskin gerçekleşme ihtimali ile riskin gerçekleştiği durumda ortaya çıkan şiddetin bileşkesi olarak ölçülür. Bazı durumlarda risk değeri yalnızca olasılık gibi tek bir parametre değerine bağlı olarak hesaplanabilirken bazı durumlarda da farklı üç parametreye bağlı olarak da hesaplanabilmektedir.

Risk ölçümü riske karşı alınacak önlem tedbirlerinin kararlaştırılmasında ve önem derecesini belirlemede kritik bir etkiye sahiptir. Bu nedenle risk derecesinin tayininde objektif davranılması gerekmektedir. Risk ölçümünde literatürde kullanılan hazır tablolardan faydalanılır. Risk Yönetimi Nedir? Afetlerde risk yönetimi; ülke, bölge, kent ve yerel ölçekte risk türleri ve düzeylerini tespit etme, azaltma ve paylaşma çalışmaları ile bu alandaki planlama esaslarının oluşturulmasıdır.

## **KRİZ YÖNETİMİ**

Kriz Nedir? Kriz, bir toplumun, bir kuruluşun veya bir kimsenin yaşamında görülen güç dönem, bunalım ya da buhran olarak tanımlanabilir (TDK, 1994). Kriz, birdenbire ortaya çıkan, önceden öngörülemeyen, beklenmedik ve olağandışı bir durumu ifade eder. Kriz Yönetimi Nedir? Kriz yönetimi, çalışılan alana ve geleceğe yönelik olası sorun ve tehlike etkenlerinin belirlenmesini, uygun tepki ve savaşıma türlerinin saptanmasını, örgütün krizle başa çıkabilecek önlemleri uygulamasını ve tepkileri değerlendirmesini kapsayan bir süreç olarak tanımlanabilir (Demirtaş, 2000). Krizin Etkenleri Nelerdir? Örgütlerde kriz yaratan etkenleri, çevresel (dışsal) ve örgütsel (içsel) etkenler olarak iki grupta incelemek mümkündür (Demirtaş, 2000). Örgütsel yaşamda karşılaşılan krizlerin nedenleri, çevresel (dış) kaynaklı olabileceği gibi örgütsel (iç) kaynaklı da olabilir. Literatürde, krize neden olan çevresel etkenler, dışsal faktörler olarak; örgütsel etkenler de içsel faktörler olarak nitelendirilmektedir. İçsel kriz etkenleri, daha çok örgütten, yönetimden, yöneticiden, personelden, bütçeden, teknik donanımdan kaynaklanan etkenlerdir. Afetlerde Kriz Yönetimi Nedir? Kriz yönetim süreci, (i) krizden kaçınmak; (ii) krizi yönetmeye hazırlanmak; (iii) krizi saptamak; (iv) krizi dondurmak; (v) krizi çözmek ve (vi) krizden yarar sağlamak olarak tanımlanan altı aşamadan oluşmaktadır.

### **AFET YÖNETİMİ ÜNİTESİNİN AMACI**

Afet ve Kriz Yönetimi dersinin ikinci ünitesi olan Afet Yönetimi'nde amaçlanan;

- Hangi olayların afet kapsamında değerlendirileceğini öğretmek,
- Afet ve acil durum arasındaki farkları kavratmak,
- Afetlerin etkileri hakkında bilgi sahibi olunmasını sağlamak,
- Afet türleri arasındaki farkları kavratmak
- Modern afet yönetiminin özelliklerini öğretmek,
- Afet yönetimi evrelerinin her birinde hangi faaliyetlerin yürütülmesi gerektiği hakkında bilgi sahibi olunmasını sağlamaktır.

### **AFET YÖNETİMİNDE TEMEL KAVRAMLAR**

Afet Yönetimi'nin daha iyi anlaşılabilmesi için bazı kavramların açıklanması gerekmektedir. Ünite kapsamında kullanılan bazı kavramlar arasında farklılıklar olmasına rağmen bu farklılıklara bakılmaksızın çoğu zaman aynı anlamda kullanılmaktadır. Bazen birbirlerinin tamamlayıcısı durumunda olan bu kavramlar, kullanıldığı yer ve konu bakımından farklılıkları ve ilişkileri açısından özellikle bilinmelidir. Afet İnsanlar, tabii ve kültürel kaynaklar için fiziksel, ekonomik ve sosyal veya çevresel kayıplar doğuran, normal yaşamı ve insan faaliyetlerini durdurarak veya kesintiye uğratarak toplulukları etkileyen ve topluluğun yerel imkân ve kaynaklarını kullanarak üstesinden gelemeyeceği doğal ve insan kaynaklı herhangi bir olayın sonucudur.

Acil Durum Büyük, fakat genellikle yerel imkânlarla baş edilebilen çapta, ivedilik gerektiren tüm durum ve hâller” ya da “toplumun tamamının veya belli kesimlerinin normal hayat ve faaliyetlerini durduran veya kesintiye uğratan ve acil müdahaleyi gerektiren olaylar ve bu olayların oluşturduğu kriz hâli. Doğal Afetler “Doğa ile ilişkili”, “doğal olaylar sonucunda” meydana gelen afetler. Doğal afetlere örnek olarak; “deprem, buzlanma, çamur akıntısı, çekirge istilaları, çığlar, çölleşme, deniz ve göl su seviye değişimleri, 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.” afet türleri dikkate alınabilir.

Teknolojik ve İnsan Kaynaklı Afetler İnsani faktörlere bağlı, çoğunlukla insana bağlı, dikkatsizlik ve ihmaller nedeniyle meydana gelen afetler. Bu afet türüne nükleer santral kazaları, kimyasal-endüstriyel kazalar, uçak, demiryolu ve gemi kazaları, bina, tünel ve maden çökmeleri, biyolojik saldırı, savaş, terör olayları vb. bu afet türüne örnek verilebilir.

### **AFETLERİN ETKİLERİ**

Afetlerin en önemli ve doğrudan etkisi, insanların yaşamlarının tehdit altında olmasıdır. Afetlerin bir diğer önemli etkisi ise yarattığı tahribatlar neticesinde ekonomiye verdiği zararlardır. Afet sonrası ekonominin zarar görmesi, afet sonrasında insanların yaşam koşullarını belirleyecek olması bakımından doğrudan olmasa da dolaylı yoldan insan yaşamını tehdit eder.

### **AFET YÖNETİMİ**

Afetlerin önlenmesi ve zararlarının azaltılması, afet sonucunu doğuran olaylara zamanında, hızlı ve etkili olarak müdahale edilmesi ve afetten etkilenen topluluklar için daha güvenli ve gelişmiş yeni bir yaşam çevresi oluşturulabilmesi için toplumca yapılması gereken topyekûn bir mücadele süreci olarak tanımlanır. Daha geniş bir ifade ile afet yönetimi, afetlerin önlenmesi ve olası zararlarının yok edilmesi ya da en aza indirilmesini amaçlayan, afet öncesinden başlayarak afet ve afet sonrası süreçlerin bütünü kapsayan, toplumdaki bireyden başlayarak en yetkili makamlara kadar görev ve sorumluluklar yükleyen, birden fazla safhası ve birden fazla paydaşı olan birden çok mesleki disiplinin bir arada kullanıldığı bir yönetim şeklidir. Modern afet yönetimi yaklaşımında etkin sonuçlar alabilmek için toplumun geniş kesimlerinin birbirinden farklı görev ve sorumluluk ile ortaklaşa hareket etmesi gerekmektedir. Afet yönetiminin bir toplumda arzu edilen düzeyde şekilde uygulanması durumunda, insanlar yaşadıkları bölgelerin hangi afet türlerinden ne ölçüde zarar görebileceğinin farkında olarak, kendi yaşam bölgesindeki tehlike ve risklere karşı alınan önlemlerin neler olduğunu bilebilir, afet öncesinde, afet sırasında ve afet sonrasında yapılacak çalışmaların bir parçası olarak afet zararlarının en aza indirilmesi sürecine katkı koyabilirler.

### **AFET YÖNETİM SÜRECİ**

Afetten önce, afet sırası ve afetten sonra olmak üzere toplam üç süreçte gerçekleştirilecek

çalışmalarıdır. Bu çerçevede;

- Olası afetlerden toplumun en az zarar ve fiziksel kayıplarla kurtulabilmesi için gereken teknik, yasal ve yönetsel tüm önlemleri olaylar olmadan önce almak (afetten önce)
- Her türlü arama - kurtarma ve ilk yardım çalışmalarının başlatmak, boşaltma ve tahliye işlerinin yapılması (afet sırası)
- Afetten etkilenen toplulukların yaşamsal gereksinimlerini mümkün olan en kısa zamanda karşılamak ve hayatın bir an önce normal hâle getirilmesini sağlamak (afet sonrası)

### **AFET YÖNETİMİNİN EVRELERİ**

Afet öncesi, afet esnası ve sonrasındaki faaliyetlerin tanımlanması için afet evrelerine göre afet yönetimi için gerçekleştirilecek çalışmalarıdır. Toplam dört evresi bulunur. Bu evreler, birbirini takip eden ve birbirleri ile bağlantılı bir döngü üzerine kurulu evrelerde yapılacak faaliyetler bütünü tarif etmektedir. Afet yönetiminin bu döngüsünde yer alan evreleri birbirilerinden keskin çizgilerle ayırmak mümkün değildir. Bu evreler kimi zaman birbiri ile eş zamanlı yürütülebilen, kimi zaman ise birbirlerinden bağımsız olarak yürütülen faaliyetleri kapsar. Zarar azaltma Zarar azaltma evresi, afetler henüz gerçekleşmeden afetlere ilişkin tehlikelerin ve risklerin tanımlandığı, bu risklerin önlenmesi ya da önlemediği durumlarda risklerin etkilerinin en aza indirilmesi için alınacak önlemlerin belirlenmesi, toplumun bu konularda bilinç sahibi olması için gerekli faaliyetlerin gerçekleştirilmesi, afet yönetimi kapsamında değerlendirilebilecek mevzuat ile kamu ve özel kurum ile kuruluşların organizasyonlarının gözden geçirilmesi, bütünlüklü ulusal stratejilerin belirlenmesi vb. faaliyetlerin gerçekleştirilmesi gereken evredir. Hazırlık Zarar azaltma evresindeki bazı planlamaların tatbik edildiği ancak bununla yetinilmediği, özellikle acil durum planlarında görev alacak personelin eğitimi ve bu planlara uygun olarak yapılacak tatbikatların düzenlenmesi ile arama-kurtarma-yardım vb. organizasyonel kabiliyetlerin geliştirildiği evredir. Hazırlık evresi, afet sonrasında ihtiyaç duyulacak sağlık, barınma ve günlük gereksinimler için yeter miktarda stok oluşturulması ve bu stokların acil durumlarda hızlı bir şekilde ihtiyaç sahiplerine dağıtımının sağlanması için gerekli organizasyonun kurallarının belirlendiği faaliyetleri de kapsayan uzun vadeli planlamalar ve sınamalarla en uygun yapının oluşturulmaya çalışıldığı evredir. Müdahale Afetin oluşumunun hemen ardından başlayan ve afetin büyüklüğüne göre birkaç saat ile birkaç ay arasında değişen süre içerisinde yapılan müdahalelerin gerçekleştirildiği evredir. Bu evrede gerçekleştirilen faaliyetlerin ana hedefi, mümkün olan en kısa süre içerisinde mümkün olan en fazla sayıda insan hayatını kurtarmak ve yaralıların tedavisini sağlamak, afetzedelerin barınma, beslenme, güvenlik, psikolojik destek vb. temel insani gereksinimlerini en hızlı ve en etkin yöntemlerle karşılamaktır. İyileştirme Afet sonrasında afetten etkilenen toplumun normal yaşama dönmesini sağlayacak faaliyetler bütünüdür. İyileştirme evresi, kendi içerisinde birden fazla alt evrede ilerleyen, afetten hemen sonra başlayarak afetin yarattığı tahribata göre bazı durumlarda birkaç yılı bulan bir süreci kapsamaktadır. Bu evrede ana amaç, toplumun haberleşme, ulaşım, su, elektrik, kanalizasyon, eğitim, sosyal aktiviteler, geçici ve daimi iskân, çalışma ve ekonomik alanlardaki hayati faaliyetlerinin sürekliliğini sağlamak ve afet sonrasında güvenli ve afetlere hazırlıklı bir yaşam alanı oluşturulmasının sağlanmasıdır.

## **KRİZ**

Kriz, paydaşların önemli beklentilerini tehdit eden, tahmin edilemeyen bir olay ve bu olayın örgütün performansını ciddi bir şekilde etkileyerek olumsuz sonuçlar meydana getirebilmesidir. Kriz, aniden gerçekleşen ya da kararlı bir değişimi içeren dengesiz bir durumu ifade etmektedir. Krizler çok ciddi bir yapıda oldukları için ortadan kaldırılması geleneksel ve sıradan yöntemler yetersiz kalmaktadır. Örgütlerin içinde buldukları koşullar belirsizleştikçe, krizler daha karmaşık bir hâle gelmektedir. Krizler sosyolojik-teknolojik faktörlerin örgüt-çevre faktörleri ile etkileşiminden kaynaklanmaktadır. Örgütün hayatını tehdit etmeyen ve olağan gidişatını bozmayan durumları kriz olarak tanımlanamaz. İnsanlar doğal afetlerden kaynaklanan krizler ile tarih boyunca karşı karşıya kalmışlardır. Kamu ve özel tüm örgütleri doğrudan etkileyen deprem, sel, yangın gibi doğal afetlerden kaynaklanan krizler, toplumsal, siyasal, ekonomik ve psikolojik birtakım olumsuzluklara yol açmaktadırlar. Afetlerde kriz yönetimi konusuna genel yaklaşım; afete karşı oluşturulması gereken acil tıbbi yardım, sivil savunma, itfaiye gibi hizmetler için gereken eğitim ve olası afet sonrası için de yapılacak müdahalenin hasar onarımını içeren iyileştirme aşaması ile sınırlı olan bir yaklaşımdır. Günümüzde, bu tip krizlerin yönetiminin, genel algı oluşturmasının ötesinde, oldukça karmaşık ve ayrıntılı bir süreç olduğu yönünde yeni bir anlayış gelişmektedir. Bu yeni görüşe göre, kriz yönetimi, sadece kriz durumlarında ivedi karşılık vermeyi ya da afet sonrası herhangi bir iyileştirme aşamasını değil, bütün durumları göz önünde bulunduracak ve sistematik olarak ilerletilecek bir süreci ifade etmektedir.

## **KRİZ SÜRECİ**

**Gizli Kriz Aşaması (Körleşmiş Aşama):** Bu aşamada, örgütün amaç ve varlığını tehdit eden durumlar ile ilgili sinyaller ortaya çıkmıştır. Örgüt içinde ve örgütün çevresi ile olan ilişkilerinde sorunlar ortaya çıkmaya başlamıştır. Ancak, örgütün bilgi alma sistemleri bu sinyalleri yeterince alamamaktadır. Gerekli bilgi alınmadığı için de krize yönelik gerekli önlemler alınmamaktadır.

**Hareketsizlik ve Krizi Yalanlama Aşaması:** Bu aşamada örgütsel performansta bozulma belirtileri olmasına rağmen örgüt yönetiminde herhangi bir hareket görülmemektedir. Bu durumun iki nedeni, örgüt yöneticileri durumun geçici olduğunu ya da düzeltici önlemlerin maliyetinin yüksek olduğu düşünülmeleridir.

**Hatalı Önlem Aşaması:** Bu dönemde, örgüt ortamında yöneticiler ve çalışanlar arasında büyük bir panik oluşur, stres artar. Yaklaşan krizin sinyalleri algılanıp doğru bir şekilde değerlendirilmemiş ve krize sağlıklı tepkiler verilmemişse, krize girilmesi kaçınılmaz olur. Kriz döneminde, yetkinin merkezileşmesi, çalışanlar arası huzursuzluk ve kararların niteliğinin bozulması gibi durumlar gözlenir.

**Kriz Aşaması:** Örgüt krize neden olabilecek gelişmeleri önlemede yetersiz kalmışsa ya da değişikliklere uyum sağlayamamışsa bir kriz ortaya çıkar. Kriz etkisini artırdıkça örgütsel yapıda önemli bozulmalar görülebilmektedir. Örgüt içindeki kişi ve grupların moralleri bozulur, kızgınlıkları artar, örgüt içi söylentiler artar ve kendi aralarında çatışmalar ortaya çıkabilir. Örgüt çevresindeki kişi ve grupların örgüte olan güvenleri sarsılabilir.

**Çözülme (Dağılma) Aşaması:** Kriz öncesi ve kriz döneminde, krizi başarıyla atlatacak çözümler geliştirilemezse, krizin şiddetine bağlı olarak örgüt ortadan kalkabilir. Kriz ortaya çıktıktan sonra, krizi başarılı bir şekilde yönetebilmek için, önce çözüm yollarının belirlenmesi gereklidir. Daha sonra gerekli önlemleri almak ve bunları kararlı bir şekilde uygulamak gerekir.

## **KRİZ YÖNETİMİ**

Kriz yönetimi, bir örgütün potansiyel krizleri önceden tahmin etmeye çalışması, ortaya çıkmadan önce önlemler alması ya da etkilerini en aza indirmesine yönelik çalışmaların yer aldığı sistematik bir süreçtir ve olası krizlere karşı hazırlık ve yönetsel uygulamaları kapsamaktadır. Kriz Yönetim Süreci

**1) Kriz Öncesi Yönetim:** Başarılı bir kriz yönetimi, krizin oluşmasından önce başlamalıdır. Örgütün içinde bulunduğu potansiyel tehlikelerin belirlenmesi, risk unsurlarının tanımlanması gerekmektedir. Krizin oluşma anının belirlenmesi ile nasıl oluştuğunu anlaşılması ile örgütün zayıf ve güçlü yönlerinin belirlenmesini sağlanacaktır. Krizlere karşı çalışanların eğitilmesi, düzenli tatbikatların yapılması kriz yönetiminin bir parçasıdır. Doğal afetler nedeni ile oluşan krizler de bazı belirtiler göstermektedirler. Örgütlerin bu belirtileri izlemesi, olası afet tehlikesine karşı hazırlıklarda bulunup önlem alması öncelikle hasar önleme ve azaltma çalışmaları için oldukça önemlidir.

**2) Kriz Anı Yönetim:** Kriz anı yönetiminin amacı, krizin hasarını önlemek ya da en azından

azaltmak, krizin örgütü etkilemeyen bölümlerine sıçramasını önlemektir. Kriz anında örgüt yöneticileri ve çalışanlarının yapması gereken ilk iş sorunun doğru şekilde belirlenmesi ve kriz yönetim merkezinin oluşturulmasıdır. Daha sonra krizin işin devamlılığı üzerindeki etkilerinin belirlenip ve iş devam planının uygulamaya konulması aşaması gelmektedir. Kriz süresince bilgi akışını sürdürülmesi oldukça önemlidir. Kriz durumunda yöneticiler mutlaka sorun raporu hazırlamalıdır.

**3) Kriz Sonrası Yönetim:** Örgütün kriz öncesi olağan faaliyetlerini yürütmesine yönelik oluşturulan kısa ve uzun vadeli planların geliştirilmesi ve uygulanmasını içerir. Kriz sonrası aşamasında örgütler, yoğun iyileştirme çalışmalarında bulunmaktadır. Kazanılan deneyimlerden ders çıkararak daha sonra benzer durumlar yaşamamak için örgütlerin öğrenme aşaması ile kriz yönetim sürecini takip etmesi ve döngüsel sürece devam etmesi uygun olacaktır. Kriz Yönetiminin Özellikleri Krizlerin olağanüstü dönemler olmaları nedeniyle, yönetiminin de klasik yönetim anlayışından farklı gerçekleştirilebilmesi gerekmektedir. Kriz yönetiminin kendine özgü özelliklerinden bazılarını aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Kriz yönetimi, krizleri önceden görebilen, türlerini ayırt edebilen, gerekli önlemleri alabilen, yaşanan krizlerden dersler çıkarabilen ve mümkün olan en kısa sürede toparlanabilen örgütleri ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır.
- Kriz yönetimi önemli, gerekli, zor, karmaşık ve zaman alan bir süreç olduğundan, esnek, atak, cesaretli, takım çalışmasına yatkın, yeniliğe açık, beklenmeyen durumlarda bilinmeyene ya da istenmeyene de hazır olmayı gerektirir.
- Kriz yönetiminin, karmaşık ve riskli bir süreç olarak, sadece mevcut kriz döneminde değil, gelecekte karşılaşılabilecek olası krizlere karşı da önceden hazır olmasını ve krizden başarıyla çıkılmasını sağlar.
- Kriz yönetimi, doğal afetler ve sağlık kurumlarının yaptığı çalışmalar irdelendiğinde, sağlık kurumlarının olası krizlere karşı hazırlıklı olması için birden çok aşamadan oluşan karmaşık bir süreci yönetmesi gerekmektedir.
- Kriz yönetimi faaliyetlerinin büyük çoğunluğu, insanlığın yaşamını sağlıklı devam ettirebilmesi üzerine kuruludur.
- Kriz yönetiminde başarıya ulaşma örgüt yöneticilerinin kendilerine olan güvenlerinin artmasını ve morallerinin yükselmesini sağlayacaktır.
- Kriz yönetimi başı ve sonu olmayan, süreklilik gerektiren bir uygulamadır.
- Kriz türlerinin kendilerine özgü işaret ve çözümleri olduğu için kriz yönetimi kriz türlerine göre şekillendirilir.

Kriz Yönetiminin Amaçları Kriz yönetiminin temel amacı, krizleri önceden tahmin edebilen, türüne göre önceden gerekli önlemleri alabilen, krizin olumsuz etkilerini en aza indirebilen yaşanan krizden sonuçlar çıkararak krize ilişkin eksikliklerini gideren ve zaman kaybetmeden toparlanarak faaliyetlerinin krizden önceki düzeye veya daha üstüne çıkabilen örgütsel sistem oluşturmaktır.

### **KRİZ YÖNETİMİNİN STRATEJİLERİ**

Proaktif Kriz Yönetimi Stratejisi Proaktif yaklaşım ile kriz gerçekleşmeden önce alternatifler geliştirilerek krizin örgüte zarar vermesi önlenir. Bu yöntem örgütlerin krize yakalanmasının önüne geçebileceği gibi örgütün kontrol edemediği krizleri atlama da önemli avantajlar sağlayacaktır. Örgütler için önemli olan kriz oluşmadan hissedebilen, kriz koşullarını başarı yönünde kullanabilen ve örgütün yaşam sürecine yeni bir ivme kazandırabilen bir yönetim yapısına sahip olmaktır. Örgütler kriz oluşum girilmeden önemli sinyalleri alır. Örgütler, bu sinyalleri doğru değerlendirip gerekli önlemleri alırsa ister krize girilmiş olsun, isterse krizin oluşum sürecinin başlarında bulunulsun, krizden en avantajlı şekilde çıkılmasını bilecektir. Reaktif Kriz Yönetimi Stratejisi Kriz ortaya çıktığında hasarı en aza indirmeye ve süreç içinde iyileştirme aşamalarını gerçekleştirmeye yönelik kriz yönetimine Reaktif Kriz Yönetimi adı verilir. Bu yönetimin temel amacı, yaşanan krizin insanlara ve örgütlere olabilecek zararlarını en aza indirebilmektir. Reaktif yöntem, yüzyıllardır uygulanmakta olan afetlere karşı destek yapılanmaları, yeterli hastane ve yatak kapasitelerinin bulunması, gerekli tedariklerin sağlanması ve yaşam alanlarının potansiyel tehlikelerden uzak bölgelerde konumlandırılması gibi eylemleri içermektedir. Reaktif Kriz Yönetimi saldırgan ve tasfiyeci kriz yönetimi olmak üzere ikiye ayrılabilir:

**Saldırgan Kriz Yönetimi:** Bu yönetim şekli, genellikle krizin kontrol edilemediği durumlarda uygulanır. Hızlı tepki vermeyi gerektiren krizlere karşı krizin etkilerinin giderilmesi için gerekli faaliyetleri hiç gecikmeden saldırgan bir tarzda uygulanması söz konusudur.

**Tasfiyeci Kriz Yönetimi:** Genellikle kriz sürecinin kontrol edilemediği durumlarda uygulanan bir kriz yönetim türüdür. Örgütlerin çöküş, dağılma ya da çözülme dönemlerinde kullanılır. Tasfiyeci kriz yönetiminin amacı, krizden dolayı ya da dolaysız etkilenen kişi ve örgütleri daha büyük zararlardan korumak için planlı ve sistemli bir tasfiyenin, bilinçli bir geri çekilmenin gerçekleştirilmesidir. Bu ise, tasfiye önlemlerinin amaca uygun bir biçimde planlanması, uygulanması ve denetlenmesi ile gerçekleşebilir. Kriz, yanlış karar ve faaliyetler sonucunda kontrol edilemez bir hâle gelmişse ve yapılan analiz tahminlere göre örgütün orta ve uzun vadeli yaşama şansı kalmamışsa, tasfiyeci kriz yönetimi uygulanır. Enteraktif Kriz Yönetimi Stratejisi Kriz yönetimi hakkında yapılan çalışmalar

krizin aşamalardan oluştuğunu göstermektedir. Etkili bir kriz yönetimi krizlerde ortak olan toplam beş farklı aşamanın yönetimini içermekte ve aşağıdaki gibi sıralanmaktadır. Enteraktif kriz yönetiminin özelliği, krizi çözüm aşamasında öğrenmeye ve iyileştirmeye dayalı bir sürece sahip olmasıdır.

- Kriz sinyallerinin alınması
- Krize hazırlık ve krizden korunma
- Krizin denetim altına alınması
- Normal duruma geçiş
- Öğrenme ve değerlendirme

**Kriz sinyallerinin alınması:** Örgütler için önemli olan konu, kriz durumu oluşmaya başladığında krizi ertelemenin yollarını aramak değil, kriz anına gelmeden önce, krizin gelmekte olduğunu belirleyerek ve kriz öncesi hazırlıkları tamamlamak, krize girmemeye ya da krizden en az zararla hatta olumlu sonuçlar elde ederek çıkmaktır. Afetler açısından değerlendirildiğinde örgütler, geçmiş dönem kayıtları, risk haritaları gibi yardımcı kaynaklardan yararlanarak örgüt için risk oluşturan afetleri belirlemeli bu afet tiplerinin sinyallerine karşı takipte olmalıdır.

**Krize hazırlık ve krizden korunma:** Örgütlerin krize karşı hazırlıklı olması ve önlemler almasına yardımcı olan mekanizmalar kurulması ile ilişkili olan aşamadır. Bu aşamada örgüt içinde donanım olarak çalışmalar yapılabildiği gibi çalışanlara eğitimler verilerek olası krize karşı bilinçli ve de hazırlıklı olması sağlanmaktadır. Krizin denetim altına alınması: Örgütlerde üst yönetimin ilk iki aşamasında elde ettiği verileri kullanarak krizin gidişatını izlemesi ve gerekli önlemleri alması gereklidir. Bu aşamada krizin etkilerini hafifletmek ve krizin örgüt içinde henüz etkilenmemiş olan bölümlerine yayılmasını engellemek amaçlanmaktadır.

**Normal duruma geçiş:** Kriz anının yaşanmasının ardından örgütlerin en kısa sürede istikrarlı hâle gelmesi gerekmektedir. Bu aşamada örgütün değişen koşullara uyum sağlayarak varlığını devam ettirmesi amaçlanmaktadır. Öğrenme ve değerlendirme: Bu aşamada kriz anında yaşanan olumsuzluklar, kriz döneminde alınan kararlar ve sonuçları gözden geçirilerek örgüt için bir geri dönüşüm oluşturulması gerekmektedir. Bu sayede yapılan hatalar tekrarlanmamakta, eksikliklerin belirlenerek giderilmesi söz konusu olmaktadır.

### **ÖRGÜTLERİN KRİZE HAZIRLIKLI OLMA DÜZEYLERİ**

Örgütlerin olası krizlere hazırlıklı olma düzeyleri 5 temel düzeyde incelenebilir. Krize Yatkın Olmak: Krizler için erken uyarı sistemine sahip olmayan örgütler, krize yatkın örgütler olarak ifade edilirler. Bu tür örgütlerde krizin vereceği hasarın sınırlandırılması konusunda çok az faaliyet gerçekleştirilmektedir. İyileştirme amaçlı herhangi bir sisteme sahip değildirler. Ayrıca, geçmişteki hatalardan dersler çıkaramamaktadırlar.

**Krize Duyarlı Olmak:** Krize yatkın olan örgütlere oranla daha ileri düzeyde bir hazırlık söz konusudur. Krize duyarlı örgütlerin; doğal ve insanlardan kaynaklanan bütün krizler için bir programları vardır. Fakat diğer kriz türleriyle ilgili herhangi bir plan ya da hazırlıkları yoktur.

**Krize Kısmen Hazır Olmak:** Krize kısmen hazır olan örgütlerde, sınırlı sayıdaki faaliyetin durması olasılığına karşı bir hazırlık söz konusudur. Bu örgütlerde genellikle; “büyüklüğümüz bizi önemli bir krizden koruyacaktır”, “iyi yönetilen örgütlerde krizler ortaya çıkmaz”, “kriz yönetimi bizim için bir lükstür” şeklide bir düşünme tarzı mevcuttur. Bu tür örgütler kriz yönetiminde yer alan karmaşık ilişkilerde başarısız olmaya adaylardır. Krize Dayanıklı Olmak: Krize dayanıklı örgütler; önceden tanımlanmış kriz türlerini tanıma ve önleme faaliyetlerinde başarılı olan örgütlerdir. Kriz anı yönetimi konusu üzerine odaklanılmıştır. Bu tür örgütlerde kriz yönetimi çabaları, krizin başlangıç ve özellikle son aşaması için ağırlıklı olarak yapılmaktadır. Örgütün, krizin etkisini azaltmaya yönelik olarak yapılan planlarına ek olarak, krizi önlemeye ve takip etmeye yönelik bazı planları da bulunmaktadır.

**Krize Hazır Olmak:** Krize hazır örgütlerin, krizleri etkileyen ve önleyen etkin planlar ve faaliyetleri bulunmaktadır. Krizler sadece teknik olarak düşünülmezler, insanlara duyarlıdır. Örgütsel ve çalışmaya dayalı geri bildirimler dikkate alınır. İnsan faktörünün ve örgüt kültürünün krizin yönetilmesindeki önemli rolü kavranmış durumdadır.

### **AFETLERİN DOĞRUDAN VE DOLAYLI EKONOMİK ETKİLERİ**

Doğrudan Etkiler Ölçülebilen ekonomik maliyeti olan tüm etkiler doğrudan etki olarak adlandırılır. Yapılardaki ve araçlardaki hasarlar, tüm altyapı sistemlerinde oluşan hasarlar, tarım alanları ve ormanlarda oluşan hasarlar doğrudan ekonomik etkileri oluşturur. Bunun yanı sıra; can kayıplarının getirdiği masraflar, yaralıların tedavi masrafları, afet sonrası hasarın temizlenmesi çalışmalarında oluşan maliyetler de doğrudan etkilerin içerisinde incelenir. Doğrudan ekonomik etkiler, somut verilere dayandığından hesaplanması nispeten kolay etkilerdir. Dolaylı Etkiler Maliyeti doğrudan ölçülemeyen ekonomik etkiler dolaylı etkiler olarak adlandırılır. Dolaylı etkiler afetlerin hemen sonrasında başlayıp birkaç aydan birkaç yıla kadar sürebilmektedir. Başlıca dolaylı etkiler; afet bölgesindeki sermaye azalımı, ticari faaliyetlerin aksamasından doğan maliyetler, iş gücü kaybının yarattığı sermaye kaybı, fiziksel ve psikolojik etkinin neden olduğu verimlilik düşüşü, hasarlı yapılardaki azalan verimin neden olduğu ekonomik kayıp olarak listelenebilir. Dolaylı ekonomik etkiler yüksek belirsizlik içermektedir. Ayrıca dolaylı maliyetler ile ilgili verinin toplanması da oldukça karmaşık ve zordur.

Afetlerin dolaylı etkilerinin hesaplanmasında aşağıdaki dört etmen göz önüne alınır. Doğrudan etkilerin fırsat maliyetleri Afet sonrasında kullanılamaz duruma gelen varlıkların zarar görmeseydi ortaya çıkaracağı katma değer o varlığın fırsat maliyetini verir. Afet bölgesinin sanayileşme derecesi ve imalat ve hizmet merkezlerinin hasarlarının doğrudan etkilerin içerisindeki yüzdesi arttıkça dolaylı etkilerin bu kaleminin etkisi artmaktadır. Kamçı etkisi Afetten doğrudan hasar görmemesine rağmen çoğu zaman öncüllerinin veya hammadde kaynaklarının hasar görmesi nedeniyle birçok faaliyette verim düşebilmektedir. Afetin bir doğrudan etkisinin, afetten doğrudan etkilenmemiş başka bir faaliyeti etkilemesiyle oluşan ekonomik etkiye kamçı etkisi adı verilir. Özellikle ham madde kaynaklarının zarar görmesi nedeniyle üretim aksamaları, kamçı etkisi maliyetleri içerisinde büyük bir paya sahiptir. Afet bölgesinde su ve elektrik şebekelerinde yaşanan hasar, maden ocaklarının kullanılamaz duruma gelmesi, ara ürün işleyen sayısının çok olması dolaylı maliyetlerin bu kaleminin etkisini artırmaktadır. Uyarıcı etki Afetler yeniden yapılanma sektörleri için uyarıcı etkiye sahiptir. Uyarıcı etki afetin belli bir sektörde büyümeye yol açması olarak tanımlanabilir.

Bir deprem bölgesinde deprem sonrasında inşaat sektörünün ivme kazanması depremin inşaat sektöründe uyarıcı etkisi olduğunun bir örneğidir. Verimlilik etkisi Yeniden yapılanma sürecinde yapılan yatırımlarla, afet öncesi duruma göre verimliliğin artırılmasına afetin verimlilik etkisi denir. Verimlilik etkisine iyi birer örnek olarak düzensiz yapılaşmanın ve getirdiği altyapı sorunlarının iyi bir planlama ile giderilmesi veya kentsel dönüşüm projeleri verilebilir.

### **AFETLERİN KISA VE UZUN VADELİ ETKİLERİ**

Doğal afetler genellikle kötüleşen mali pozisyonlar, ticaret dengesinin zayıflaması, kurlarda aşağı yönlü baskı yaşanması, enflasyonda artış gibi sonuçlara yolaçar. Bu ekonomik etkilerin sonuçlarının kısa vadede ve uzun vadede farklılıklar barındırması nedeniyle afetlerin ekonomik etkileri iki başlık altında incelenir. Kısa Vadeli Etkiler Ani ve zamansız oluşan bir doğal afetin hemen sonrasında, afetin yarattığı yıkım nedeni ile çoğunlukla bölgedeki ekonomik faaliyetler kısa süreli de olsa durmaktadır. Daha fazla can ve mal kaybının önlenmesi amacıyla afet bölgesinde enerji kaynakları kısa süreli kapatılmakta bununla birlikte afet bölgesinde hasar görmemiş olan üretim birimleri de faaliyetlerini durdurmak zorunda kalmaktadır. Afet sonrasındaki kısa vadeli ekonomik etki, afetin büyüklüğü ile doğru orantılı olarak büyümektedir. Afetlerin neden olabileceği kısa dönemli dolaylı kayıplar; ticari yapılarda meydana gelen doğrudan fiziksel hasar ya da altyapı yetersizliği nedeniyle azalan işlevselliğin sonucunda satışlarda, maaşlarda ve kârlarda ortaya çıkan azalışlar, üretimi fiziksel hasar veya altyapı yetersizliği nedeniyle kapanan işletmelere ileri veya geri yönde bağlantılı olan firmalarda oluşan girdi/çıkıtı kayıpları, kamçı etkisi ile şirket kapanmaları ya da kesintileri ile tetiklenen gelir kaybının harcamaları düşürmesi olarak özetlenebilir.

Afetlerin neden olabileceği kısa dönemli dolaylı kazançlar; zarar gören alanlardaki ve zarar görmeyen alanlardaki kamçı etkisi ile gelecekteki üretim, istihdam ve gelirlerdeki dinamiklerin değişmesi, afet sonrası oluşan kıtlıklar nedeniyle, malların fiyatının artmasıyla etkilenen bölge dışındaki mal sahiplerinin gelirlerinde ve karlarındaki artış, afetin temizleme çalışmaları ve yeniden inşa gibi işlerdeki pozitif ekonomik uyarıcı etkisi ve bu artıştan kaynaklanan kamçı etkisi olarak özetlenebilir. Doğal afetler kısa vadede genellikle ekonomik küçülmeye neden olmaktadır. Afetin sonrasında, kaynakların hasar giderilme çalışmalarına aktarılması, planlanmış olan yatırımların

gerçekleştirilmesini engellemekte buna bağlı olarak ilgili yıla ait planlanan büyüme gerçekleşmemektedir. Afetin gerçekleştiği dönemde gayrisafi milli hasılanın afetin yarattığı hasar arttıkça küçüldüğü gözlenmektedir. Afetlerin etkileri yalnızca afet bölgesi ile sınırlı kalmaz. Can ve mal kaybının azaltılması için çevre bölgelerden afet bölgesine destek verilmesi afetin etki alanını genişletmektedir. Uzun Vadeli Etkiler Afetler ekonomik ve sosyal altyapıda, doğal çevrede, demografik yapıda ve ekonomik önceliklerde değişimlere yol açarlar. Yapılan çalışmalarda, afetlerin şartlara bağlı olarak uzun dönemde ekonomik büyümeye ya da küçülmeye neden olabileceği saptanmıştır. Afetler ayrıca değişen göç akışları, sigorta maliyetleri nedeniyle büyümede ve emlak değerlerinde değişim, azalan tüketim, değişen göç ve büyümenin sonucu değişen hükümet stratejileri gibi uzun dönemli etkilere de neden olmaktadır. Afetlerin uzun vadeli ekonomik etkileri ülkelerin gelişmişlik düzeyleri ile farklılık göstermektedir. Ülkenin ekonomik gelişmişlik düzeyi arttıkça afetin yarattığı ekonomik dalgalanma azalmaktadır. Bunun temel nedeni afet sonrası toparlanma dönemindeki faaliyetlerin gelişmiş ekonomilerde daha planlı ve hızlı olarak gerçekleştirilebilmesidir. Doğal afetlerin yarattığı yıkımın giderilmesinde uygulanan strateji uzun vadeli etkilerin belirlenmesinde anahtar rol oynar. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde afet sonrası uygulanacak stratejinin iyi planlanması önceki bozuk yapılaşma, eksik altyapı gibi sıkıntıların giderilmesini sağlayabilir. Ancak bu planlama hem zaman hem de büyük bir sermaye yatırımı gerektirmektedir. Gelişmekte olan ülkelere afet sonrası toparlanma çalışmalarına ayrılacak sermaye planlanan başka bir yatırımın gerçekleşmemesi anlamına gelmektedir. Bu açıdan düşünüldüğünde iyi planlanmış bir toparlanma sürecinde bile afet döneminde ekonomik büyümenin planlanan oranlara ulaşamayacağı ortadadır. Sebep oldukları sabit sermaye kayıpları yanında, afetlerin büyüme ve gelir dağılımı üzerinde de uzun dönemli etkileri olabilir. Afetler, uzun dönemli büyüme üzerinde önemli etkiye sahip doğal kaynaklar, fiziksel ve beşerî sermaye gibi faktörleri çeşitli şekillerde etkiler. Afetlerin yarattığı hasarlar ekonominin fiziksel sermayesini azaltır. Su rezervleri, ormanlar, işlenebilir toprak ve madenler üzerindeki negatif etkiler doğal kaynak donanımını azaltarak uzun dönemli büyüme üzerinde tehdit oluşturur. Ekonomik büyüme, afet sonrasında altyapı ve üretken varlıkların kaybı nedeniyle düşmektedir. Bununla beraber, afetler özellikle inşaat sektörünü uyararak büyümeyi destekleyebilir. Sonuç olarak malların yıkımı ve satınalma gücü kaybından kaynaklanan talep azalması nedeniyle, bir doğal afet sonrası ekonomik büyüme olasılığı düşüktür.

#### **AFETLERİN ULUSAL EKONOMİYE ETKİSİ**

Afetlerin ulusal ekonomiye etkileri incelendiğinde üretim kapasitesindeki azalışın ve hammadde pazarlarına ulaşmadaki yetersizliğin gelişmeyi sınırladığı görülmektedir. Afet bölgesindeki gelişmişlik afet riskini arttırabilir. Öte yandan gelişmişlik ticaret ilişkilerinin ve teknolojik gelişmenin artması ile afet riskini azaltabilir. Özellikle afet planlama çalışmalarına önem veren ve teknolojik yeniliklerden faydalanarak afete hazır olma seviyelerini geliştiren gelişmiş ülkelere bu durum gözlenebilmektedir. Ulusal ekonominin ölçeği afetin ekonomik etkilerini belirleyen önemli faktörlerden biridir. Gelişmiş ülkelere afetin ortaya çıkardığı hasar gelişmekte olan ülkelere nazaran daha fazla olmaktadır. Diğer bir deyiş ile gelişmiş ülkelere afetin doğrudan maliyeti artmaktadır. Bunun en önemli nedenlerinden biri gelişmiş ülkelere ulaşım, yapılaşma, altyapı sistemleri ve üretim tesis ve ekipmanlarının gelişmekte olan ülkelere göre daha gelişmiş olması ve buna bağlı olarak afetin oluşturduğu maddi hasarın büyümesidir. Ancak afetin ulusal ekonomiye etkisi incelendiğinde gelişmiş ülkelere gayrisafi millî hasılda yaşanan düşüşün gelişmekte olan ülkelere göre daha az olduğu görülür.

Gelişmiş ekonomiler stabildir, yani yeni yatırım ihtiyacının nispeten daha az olmasından ötürü kullanılmayan bir sermaye stoğu mevcuttur. Gelişmekte olan ekonomilerde ise sermaye kaynakları yeni yatırımlar için kullanılır. Bu ülkelere afet hasarlarını gidermeye ayrılacak mevcut kaynakların zayıflığı ekonomik gerilemeye neden olur. Bu durumda yaşanan bir afet sonrasında gelişmekte olan ekonomilerde farklı yatırımlar için rezerve edilmiş olan sermayenin afet hasarlarının giderilmesine aktarılması gerekir. Planlanan gelişme yatırımlarının bir bölümünün, ilgili yatırımlara ayrılan kaynakların afetin neden olduğu yıkımın etkilerini gidermeye yönlendirilmesi ile gerçekleştirilemez. Bu da gelişmekte olan ülkelerin afetlerden ekonomik olarak daha fazla etkilenmesine neden olur.

Az gelişmiş ülkelere kalkınma yoksunluğu afet etkilerinin daha da fazla gözlemlenmesine neden olmaktadır. Diğer yandan düşük standartta inşa edilen yapılar, imar mevzuatındaki eksiklikler, arazi tescil süreci ve diğer düzenleyici mekanizmaların yetersizliği gibi etmenler afetlerden zarar görebilirlik düzeyini belirlemektedir. Gelişmekte olan ülkeler, maruz kaldıkları afetler sonrasında ekonomik durgunluk ya da negatif büyüme oranları ile yüzleşmekte iken sanayileşmiş, güçlü bir ekonomiye sahip gelişmiş ülkeler ortaya çıkan negatif etkileri daha kolay gidermektedir.

## **AFETLERDE RİSK VE KRİZ YÖNETİMİ İLE İLGİLİ YASAL DÜZENLEMELER**

Afetler büyük miktarda maddi zarara ve binlerce insanın ölmesine neden olduğundan, afet nedeniyle ortaya çıkması muhtemel zararları belirlemek ve tedbir almak toplumu oluşturan tüm unsurların görevidir. Gerekli önlemleri geliştirmek, planlamak, araç gereçleri tedarik etmek, tatbikatlar yapmak, afet organizasyonunu oluşturmakla ilgili yasal düzenlemeleri yapmak ve kurumsal yapıyı oluşturmak öncelikle devletin görevidir. Hastane, okul, huzurevi, kışla, kamu binaları gibi yerlerde kamu kurumlarının; özel mülkiyete ait işyerlerinde (alışveriş merkezi, hastane, okul, fabrika vb.) işverenlerin; konut, sosyal tesis gibi yaşam alanlarında yöneticilerin; kuralları bilme, uygulama ve yardımcı olma noktasında tüm vatandaşların sorumlulukları bulunmaktadır. Bu nedenle afet ve acil durumlara karşı alınacak tedbirler ve yasal düzenlemeler, tüm kişi ve kurumlara, bireylere ve devlete görevler yükleyecek şekilde kapsayıcı ve detaylı olmalıdır. Afetler sonucu ortaya çıkan can ve mal kayıpları bir toplumu oluşturan tüm birey ve organizasyonları etkilediğinden, konuyla ilgili yasal düzenlemeler kamusal nitelik taşır. Mevzuat her kişi ve kurum için bağlayıcıdır. Yürürlüğe konulacak yasal mevzuat; risk tespiti, risk azaltma, planlama, organizasyon, uygulama ve denetim yanında, konulan kurallara uyulmaması hâlinde idari ve cezai yaptırımları da kapsar. Afet ve acil durum yönetimi ile ilgili mevzuat, özel hukuk içinde bulunan kimi düzenlemeleri ilgilendirse de bir bütün olarak kamu hukuku kapsamına girmektedir.

### **AFETLERDE RİSK VE KRİZ YÖNETİMİ MEVZUATININ AMACI, KAPSAMI VE TARAFLARI**

Afetlerde risk ve kriz yönetimi mevzuatının tarafı olan ve görev, yetki ve sorumlulukları bulunan kişi ve kurumlar şunlardır: Devlet (Cumhurbaşkanlığı, İçişleri Bakanlığı ve diğer ilgili Bakanlıklar), Afet yönetiminden doğrudan sorumlu kamu hizmet birimleri (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Arama ve Kurtarma Birlik Müdürlükleri, Afet ve Acil Durum İl Müdürlükler, Belediyeler, Valilikler), İşletmeler (işyerleri), Kamusal hizmetlerin verildiği ortak kullanım alanları (okullar, hastaneler, cezaevleri, huzurevleri, kamu hizmet binaları vb.), Sivil Toplum ve Yardımlaşma Örgütleri (AKUT, Dernekler vb.) ve Bireyler. Afetlerde risk ve kriz yönetimi mevzuatının amacı ise; can ve mal kayıplarına neden olabilecek riskleri tespit etmek, risk azaltıcı ve önleyici tedbirleri belirlemek, uygulamak, denetlemek ile afet esnasında yürütülecek kurtarma, ilk yardım, barınma gibi çalışmaların planlanması, organizasyonu, koordinasyonu, denetlenmesi ve yürütülmesi ile ilgili uyulması gereken kuralları belirlemek, kişi ve kuruluşları bu kurallara uymaya zorlamak, uyulmaması hâlinde idari ve cezai yaptırımları belirlemek ve yürütülen faaliyetleri izlemektir. Konuyla ilgili yasal düzenlemelere, çeşitli kanun, yönetmelik, genelge ve tebliğler içerisinde yer verilmiştir.

Uyulması gereken temel kuralları gösteren kanun, kanun hükmünde kararname ve Cumhurbaşkanlığı kararnamelerine birincil mevzuat; kanun hükümlerinin uygulanmasıyla ilgili yol ve yöntemleri gösteren yönetmelik, genelge ve tebliğlere ikincil mevzuat adı verilmektedir. Bu kapsamda yer alan faaliyetlere; afet öncesi risk tespiti ve acil yardım hizmetlerinin organizasyonu kadar, afet sonrasında yapılacak kurtarma, ilkyardım, sosyal yardımlar, hasar tespit ve yıkım çalışmaları, konut yapımı gibi birçok konu girmektedir.

### **TARİHSEL GELİŞİM VE İLGİLİ YASAL DÜZENLEMELER**

Osmanlı Dönemi'nde savaşlar ve doğal afetler nedeniyle meydana gelen zararların telafi edilmesine yönelik bazı hizmetleri yerine getiren Vakıflar, Tevaün Sandıkları, Avarız, İmaret, Darülaceze, Darüleytam, Kızılay gibi çeşitli kurumların, zamanın şartlarına göre önemli işlevleri bulunmaktaydı. İmparatorluğun son yıllarında yaşanan savaşlar ve ağır kayıplar nedeniyle Cumhuriyet'in ilk yıllarında afet yönetimi çalışmalarının sivil savunma hizmetleri kapsamında başladığı görülmektedir. II. Dünya Savaşı'ndan sonra, sivil savunma konusunda edinilen tecrübelerin afetlerde uygulanmasıyla, kavram giderek Acil ve Afet Durum Yönetimine doğru evrilmeye başlamıştır. Türkiye'de sivil savunma, 1928 yılında yayınlanan Cephe Gerisinin Havaya Karşı Müdafaa ve Muhafazası adlı talimname ile başlamıştır. 1931 yılında kabul edilen Milli Seferberlik Talimnamesi'nin II. Bölümü de yine hava saldırılarında alınacak tedbirler ile mülki idareler, sosyal yardım kurumları ve belediyelerin sorumluluklarına ayrılmıştır. 1937 yılında çıkarılan kanunla Hava Müdafaa Genel Komutanlığı kurulmuş, 1950 yılında Kara Kuvvetleri Komutanlığına bağlı Sivil Savunma Şubesi kurulmuştur. 1950'li yıllarda dünyadaki örneklerine uygun sivil savunma hizmetlerinin Türkiye'de de geliştirilmesi amaçlanmıştır. Öncelikle yeni bir kanuna ihtiyaç duyulmuş, 7126 sayılı Sivil Müdafaa Kanunu 1958

yılında kabul edilmiştir.

Türkiye’de afet ve acil durum yönetiminin kökenini oluşturan sivil savunmanın tanımı ilk kez 7126 sayılı Kanun’da düzenlenmiştir. Ardından, 3152 sayılı Kanun’la sivil savunma hizmetlerinin teşkilatlandırılması, yönetimi, eğitimi, denetimi, koordinasyonu, görev ve sorumluluğu İçişleri Bakanlığına verilmiş ve bu hizmetlerin yürütülebilmesi için, bakanlığa bağlı Sivil Savunma Genel Müdürlüğü kurulmuştur. Doğal afetlere ilişkin politikaların belirlenmesi çalışmaları da ilk olarak 1939 Erzincan Depremi sonrası geliştirilmeye başlanmış, Sivil Savunma Kanunu ile birlikte 1959 yılında çıkarılan 7269 sayılı Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun ile konuyla ilgili ilk yasal düzenleme yapılmıştır. Yasal düzenlemeler 1988 yılında Afetlere İlişkin Acil Yardım Teşkilatı ve Planlama Esaslarına Dair Yönetmelik ile devam etmiştir. Son olarak, dünyada konuyla ilgili ortaya çıkan gelişmeler doğrultusunda, afet ve acil durumlarda gerçekleştirilecek faaliyetlerin risk ve sistem temelli yönetim anlayışı çerçevesinde planlı ve eşgüdüm içinde yürütülmesi yaklaşımı sonucunda, 29 Mayıs 2009 tarih ve 5902 sayılı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı’nın Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun yayınlanmıştır. Kanun ile, afetlerle ilgili olarak görev yapan İçişleri Bakanlığı’na bağlı Sivil Savunma Genel Müdürlüğü, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı’na bağlı Afet İşleri Genel Müdürlüğü ve Başbakanlık’a bağlı Türkiye Acil Durum Yönetimi Genel Müdürlüğü kapatılarak, Başbakanlık’a bağlı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı kurulmuş, kapatılan kurumların tüm yetki ve sorumlulukları ve bağlı il müdürlükleri Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı’na devredilmiştir. Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemi ile ilgili yapılan düzenlemeler kapsamında 15 Temmuz 2018 tarihinde yayınlanan 4 Nolu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı teşkilat yapısı yeniden düzenlenmiş ve kurum İçişleri Bakanlığına bağlanmıştır.

Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı; Türkiye’de afetlerin önlenmesi, zararlarının azaltılması, hızlı müdahale edilmesi ve afet sonrasındaki iyileştirme çalışmalarının tamamlanması amacıyla gereken faaliyetlerin planlanması, yönlendirilmesi, desteklenmesi, koordine edilmesi ve etkin uygulanması için en yetkili ve iş birliğini sağlayan kurumdur. Bu çerçevede Türkiye’de Bütünleşik Afet Yönetim Sistemi modeli uygulamaya konulmuş olup getirilen bu model ile öncelik Kriz Yönetimi’nden Risk Yönetimi’ne verilmiştir. Başkanlık, illerde doğrudan valiyeye bağlı İl Afet ve Acil Durum müdürlükleri ve 11 ilde bulunan Sivil Savunma Arama ve Kurtarma Birlik müdürlükleri vasıtasıyla çalışmalarını yürütmektedir. Kanunlar Afetlerde risk ve kriz yönetimiyle ilgili temel tanımlar, yükümlülükler, konuyla ilgili kurumlar ile bu kurumların afet ve acil durumlardaki görev, yetki, sorumluluk, organizasyon ve faaliyetlerini düzenleyen en önemli kanunlar; “5902 sayılı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun” ve bu kanunda kapsamlı değişiklik yapan “4 no.lu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi”, “7269 sayılı Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun” ve “6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu”dur. Yönetmelikler Afet yönetimi kapsamında çok sayıda yönetmelik yayınlanmıştır. Yönetmeliklerin uygulanmasında yol gösteren Genelge ve Tebliğ gibi ikincil mevzuat kaynakları da bulunmaktadır.

Afet, acil durum ve risk yönetimi ile afetlerde teşkilatlanma ve organizasyona ilişkin 5 temel yönetmelik ise şunlardır: “Afet ve acil durum müdahale hizmetleri yönetmeliği”, “İş yerlerinde acil durumlar hakkında yönetmelik”, “İş sağlığı ve güvenliği risk değerlendirmesi yönetmeliği”, “Büyük endüstriyel kazaların önlenmesi ve etkilerinin azaltılması hakkında yönetmelik” ve “Binaların yangından korunması hakkında yönetmelik”.

Afetlerde Risk Yönetimi Risk, OHSAS 18001’de “meydana gelebilecek zararlı bir olayın sonuçları ve oluşma olasılığının bileşkesi” şeklinde tanımlanırken matematiksel olarak risk, olumsuz bir olayın ortaya çıkma ihtimali ve olumsuz durum ortaya çıktığında ortaya çıkan şiddetin bir bileşkesi olarak tanımlanır (Sabuncu, 2008). Afet riski ise belirli bir zaman diliminde yerleşim yerlerinde, toplum üzerinde ya da çevrede meydana gelebilecek felaketler ya da kayıplar olarak tanımlanabilir (USAID, 2011). Afet ve afet riski arasındaki ilişki şu şekilde ifade edilebilir; afet beklenmedik şekilde ortaya çıkan ve toplum yaşamını olumsuz etkileyen hatta yaşamı durduran olaylar ya da olaylar zinciri olarak tanımlanırken afet riski toplum yaşamını olumsuz etkileyen faktörlerin ortaya çıkma ihtimali olarak tanımlanır. Risk yönetimi ise en genel anlamda, organizasyonların faaliyetleri sırasında ortaya çıkabilecek riskleri ya da risklerin etkilerini minimize etmeye ya da ortadan kaldırmaya yönelik sistematik olarak yürütülen faaliyetlerin tümü olarak tanımlanabilir. Risk Yönetim Süreci Risk yönetim süreci dört temel adımdan oluşmaktadır. Bu adımlar; tehlike kaynaklarının tanımlanması ve tehlike kaynaklarından ortaya çıkabilecek risklerin belirlenmesi, tanımlanan risklerin analiz edilmesi, risklere karşı alınacak kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması ve uygulanması, uygulanan kontrol tedbirlerinin izlenmesi ve yenileme çalışmalarıdır.

**Risklerin Belirlenmesi:** Bu aşama, toplum yaşamına ilişkin tehlikeler ve bu tehlikelerden kaynaklanabilecek tehditlerin tanımlanması sürecidir (Schwieger vd., 2006).

**Risklerin Değerlendirilmesi:** Riskler analiz edilerek risk dereceleri belirlenir. Risk dereceleri hesaplanırken sayısal değerler sunan teknikler kullanılabilir gibi tamamen görsel haritaların oluşturulduğu sözel teknikler de kullanılabilir. Risk derecesinin hesaplanmasında yaygın olarak faydalanılan formül aşağıda verilmiştir.  $R = P \times S$  (1) Denklemde kullanılan olasılık parametresi arzu edilmeyen durumun gerçekleşme ihtimalini vermektedir. Şiddet ise arzu edilmeyen durum gerçekleştiğinde ortaya çıkacak hasarın ya da zararın boyutunu gösteren bir değerdir. Afetlerde risk yönetiminde risk derecesinin tanımlanması için aşağıdaki eşitlik kullanılır  $R = U \times G$  (2) Eşitlik 2’de kullanılan güvenlik açığı (zafiyet) fiziksel, sosyal, ekonomik veya çevresel faktörler tarafından oluşturulan ve bir toplumun afetin yaratacağı olumsuz etkilere duyarlılığını artıran koşullar olarak tanımlanır. Bir başka ifadeyle güvenlik açığı ilgili olumsuz olayın gerçekleşme ihtimalini artırıcı faktörler olarak da tanımlanır. Genel olarak kullanılan risk eşitliğiyle kıyaslandığında güvenlik açığı parametresinin olasılık parametresine karşılık geleceği anlaşılmaktadır.

**Kontrol Tedbirlerinin Belirlenmesi:** Risk kontrol adımları, risk azaltma ya da riski yanıtlama olarak da adlandırılır. Burada, riskin tamamen bertaraf edilmesi, bu mümkün değil ise riskin kabul edilebilir seviyeye indirilmesi beklenmektedir. Risk kontrol stratejileri sırasıyla şunlardır; i. riskten kaçınmak, ii. riski transfer etmek, iii. riski kontrol etmek ve iv. riski kabul etmek.

**İzleme ve yenileme çalışmaları:** Tedbirlerin etkinliğinin izlenmesi ve tekrar edilerek gözden geçirilmesi adıımıdır. Bu aşamada, riski yeterince azaltıp azaltmadığı, planlandığı gibi tamamlanıp tamamlanmadığı, alınan kontrol tedbirleri yeni ve ilave riskler oluşturup oluşturmadığı, risklere maruziyeti ortadan kaldırılıp kaldırılmadığı sürekli olarak izlenmeli ve gözden geçirilmelidir. Risk Analiz Tekniklerinin Sınıflandırılması Risk analiz teknikleri, kullanılan parametrelerin türüne, süreçlere ilişkin analizinin yapıldığı şekle göre ya da analizin yapıldığı duruma göre üç farklı şekilde sınıflandırılabilir. Bunlar;

**1. Analizin yapıldığı duruma göre proaktif ya da reaktif teknikler:** Proaktif teknikler, tanımlanan riskin ortaya çıkmadan alınması gereken önlemleri tanımlarken reaktif teknikler riskin gerçekleşmesi durumunda alınması gereken önlemleri ya da riskin ortaya çıkmasına neden olan etkenleri araştırmak için kullanılan tekniklerdir.

**2. Kullanılan parametrelerin türüne göre kantitatif (nicel) ve kalitatif (nitel) teknikler:** Tamamen sayısal ya da istatistiksel yöntemlere dayanarak risk derecesinin belirlenmesini amaçlayan teknikler kantitatif teknikler olarak adlandırılır. Risk derecesini belirlerken gözleme dayanan, sayısal olarak ölçemeyen ya da kategorik olarak değerlendiren parametreleri kullanan yöntemler kalitatif teknikler olarak adlandırılır.

**3. Süreç analizinde görsel diyagram kullanan ve kullanmayan teknikler:** Risk analizi sırasında bazı teknikler Hata Ağacı Analizi, Olay Ağacı Analizi, Neden-Sonuç Analizi gibi görsel diyagramlar ya da standart semboller kullanarak süreci analiz eder.

## **Afet Risk**

Yönetiminin Bileşenleri Afet risk yönetimi, doğal afetlerin ve ilgili çevresel ve teknolojik felaketlerin etkilerini azaltmak için toplumların geliştirdiği politikaları, belirlediği stratejileri ve yetkinliğini gösteren idari kararları, organizasyonu, operasyonel beceri ve kapasiteleri içeren sistematik bir süreçtir. Risk Analizi (i), Hazır Olma (ii), Önlem Alma ve Risk Azaltma (iii), İyileştirme (iv), risk yönetim sürecini oluşturan dört temel bileşendir. Risk analizi, riskin derecesinin hesaplanması için tehdit ve şiddetin belirlenmesi işlemlerini içerir. Önlem alma ve risk azaltma adımı ise bir önceki bölümde tanımlanan stratejileri içerir. Hazır olma bileşeni erken uyarı sistemi ve kriz yönetimi alt başlıklarını içerir. İyileştirme ise rehabilitasyon ve yeniden yapılanma çalışmalarını kapsar. Afet Risklerinin Sınıflandırılması Afet riski doğal kaynaklardan oluşan riskler ve teknolojik kaynaklardan oluşan riskler olmak üzere iki gruba ayrılır. Doğal kaynaklardan oluşan riskler jeolojik riskler, hidrometeorolojik riskler ve biyolojik riskler olarak üç gruba ayrılabilir. Teknolojik kaynaklardan oluşan riskler ise endüstriyel riskler, alt yapı riskleri, antropojenik riskler olarak üç gruba ayrılabilir. Jeolojik riskler, deprem, tsunami, volkanik aktivite, heyelan, sıvılaşma, toprak kayması, göçük, olarak örneklendirilebilir.

Taşkın, fırtına, kasırga, kuraklık, çölleşme, sıcak hava dalgası, kum fırtınası, çığ gibi afetler de hidrometeorolojik risklere örnek olarak verilebilir. Biyolojik riskler grubuna örnek olarak salgın hastalıklar, hayvan ya da bitkilerden kaynaklı istila ya da zararlar gösterilebilir. Endüstriyel kirlilik, nükleer faaliyetler ve radyoaktif unsurlar, toksin atıklar, patlama, yangın, sızıntı gibi teknolojik kazalar antropojenik risk grubunda yer almaktadır.

### **KALİTATİF RİSK ANALİZ TEKNİKLERİ**

Kalitatif risk analiz teknikleri tamamen sözel değerlendirmelere dayanabileceği gibi kategorik değişkenlerin kullanımına da izin vermektedir. Kontrol Listeleri, Olursa Ne Olur, Ön Tehlike Analizi, Birincil Risk Analizi, İş Güvenlik Analizi, Neden Sonuç Analizi, L Tipi Matris Yöntemi, X Tipi Matris Yöntemi, Kinney Metodu, Tehlike ve Çalışılabilirlik Analizi, ve Hata Türü ve Etkileri Analizi yöntemleri kalitatif risk analiz teknikleri olarak isimlendirilir. Risk analizinde, sayısal tekniklerin yanında risklerin sayısal olarak ölçümünün imkânsız ya da zor olduğu durumlarda kalitatif (nicel) risk analizi tekniklerinden de sıkça yararlanılmaktadır. Bu kalitatif teknikler tamamen sözel değerlendirmelere dayanabileceği gibi kategorik değişkenlerin kullanımına da izin vermektedir. Kalitatif yöntemlerde risk derecesi hesaplanmaları gözleme dayalı olarak yapılır, sayısal olarak ölçülmeyen ve bazı durumlarda kategorik olarak değerlendiren parametreler kullanılır. Bu çalışmada kalitatif risk analiz teknikleri incelenmiştir. Kontrol listesi (Checklist) Kontrol listeleri afet risklerinin genel bir bakış açısı ile değerlendirilmesinde kullanılan araçlardır. Oluşturulan listeler riskler üzerinde derinlemesine bilgi vermezler. Olursa Ne Olur Analizi Olursa ne olur analizi özellikle mevcut ve gelecekte oluşması muhtemel tehlikelerin belirlenmesinde kullanılan bir analizdir. Ön Tehlike Analizi Ön tehlike analizi, tüm potansiyel tehlikelerin belirlendiği, tehlikelerin şiddetine göre sıralandığı ve gerekli tehlike kontrol ve takip süreçlerinin belirlendiği kalitatif bir risk analizi yöntemidir. İş Güvenlik Analizi İş Güvenlik Analizi, temel olarak iş güvenliği risklerini analiz etmek için ortaya konulmuş bir yöntemdir.

İş güvenliği analizi temelde üç aşamadan oluşur: İlk aşamada iş güvenliği ekibi tanımlanır ve işyeri için uygun standart ve prosedürler belirlenir. İkinci aşama da ise iş yerindeki tehlikelerin tanımlanması gerekmektedir. Bir sonraki aşamada tehlikelerin ve tehlikeler dolayısıyla ortaya çıkabilecek tehlikelerin derecelendirilmesi yapılmalıdır. L Tipi Matris Yöntemi L tipi matris yöntemi uygulaması kolay olan ve neden sonuç ilişkilerine dayanan bir risk analiz yöntemidir. Genellikle tehlikelerin belirlenerek, hızlı önlem alınması gereken durumlarda kullanılır. X Tipi Matris Yöntemi X Tipi Matris Yöntemi'ni kullanabilmek için geçmiş verilerin uzun dönemli analizi gerekir. Karmaşık yapılarla ilgilenmesi sebebiyle, L Tipi Matris Yöntemi'nin aksine bireysel risk analizleri tarafından değil, risk analizi takımları tarafından yapılmalıdır. Kinney Metodu Kinney metodu risk derecesini sıklık, şiddet ve olasılık parametrelerine bağlı olarak hesaplar. Tehlike ve Çalışılabilirlik Analizi (HAZOP) HAZOP var olan bir süreç ya da operasyonda, kişiler veya malzemeler üzerinde risk yaratacak problemlerin, yapısal ve sistematik incelenmesinde veya etkin bir operasyon tasarlanmasında kullanılan bir yöntemdir. HAZOP'un amacı sistemin çalışması sırasında oluşan tüm sapmaları belirlemek, bunların sebeplerini, verecekleri zararları ve uygulamada çıkartacakları sorunları ortaya koymaktır. HAZOP yöntemi süreç analizinde anahtar ve kılavuz kelimeler kullanır. Dört tip HAZOP çalışmasından söz edilebilir:

**Süreç HAZOP:** Tesis ve süreçlerin risk analizi için yapılan çalışmalar,

**İnsan HAZOP:** İnsan hatalarına odaklanan risk analizi çalışmaları,

**Prosedür HAZOP:** Prosedürlerin ve operasyonel sıraların analizi için yapılan çalışmalar. SAFOP (Safe operation strategy) olarak da isimlendirilir.,

**Yazılım HAZOP:** Yazılım geliştirmedeki risklerin ortaya konulması HAZOP takımında lider, üyeler ve sekreter bulunur.

Hata Türü ve Etkileri Analizleri (FMEA) FMEA sistemin farklı parçaları için tüm potansiyel hata türlerini, bu hataların sisteme olan etkisini ve bu hataları önleme ve sisteme olan etkilerini azaltma yöntemlerinin belirlenmesi ve analiz edilmesi için kullanılan bir tekniktir. FMEA; şiddet, olasılık ve saptanabilirlik parametreleri üstüne temellendirilmiştir. FMEA için elde edilebilecek maksimum risk derecesi 1000'dir.

### **Kantitatif Risk Analiz Yöntemleri**

Risk analizinde kantitatif yöntemler olası sebeplerin veya sonuçların tanımlanmasında ve oluşma olasılıklarının hesaplanmasında büyük önem taşımaktadır. Önde gelen kantitatif risk analiz yöntemleri, hata ağacı analizi, olay ağacı analizi, sebep-sonuç analizi, papyon analizi, yönetim gözetim risk analizi ve dinamik olay ağacı analizi olarak sıralanabilir. Hata ağacı analizi, bir olayın oluşmasına sebep olan nedenlerin ve bu nedenlerin oluşma olasılığını hesaplamak amacıyla kullanılır. Olay ağacı analizi, bir olayın gerçekleşmesinden sonra devreye girecek güvenlik olaylarını ve bu olayların gerçekleşmesi sonucunda oluşabilecek olası sonuçların olasılığının hesaplanması amacı ile kullanılır. Sebep sonuç analizi yapısı itibariyle olay ağacı analizine benzer şekilde bir olayın olası sonuçlarının olasılığının hesaplanmasını amaçlar. Papyon yöntemi tehlikeli bir olayın öncesindeki oluşma nedenleri ile sonrasındaki oluşturduğu etkileri inceler ve bunlar ile ilgili bariyerler tanımlanmasını sağlar. Dinamik olay ağacı analizi, olayların farklı zamanlarda oluşabildiği bir olay ağacı analiz yöntemidir. Bu yöntemde sonuçlar benzetim yaklaşımı ile hesaplanır.

Yönetim gözetim risk analiz yöntemi ise 13 kademeli hazır bir hata ağacı yapısıdır. Analist bu ağaç üzerinden ilerleyip ele alınan konuyu inceleyip sebepleri ortaya koymayı hedefler.

#### **Hata Ağacı Analizi**

Hata ağacı analizi (HAA) istenmeyen belirli bir olayın kök sebeplerini ve oluşma olasılığını belirlemek için kullanılan bir sistem analizi tekniğidir. HAA ile karmaşık sistemlerin potansiyel problemleri teşhis edilebilir ve bunlara karşı önlem alınabilir. HAA, sistem analistlerinin belirli adımlar takip ederek, ele alınan istenmeyen duruma sebep olabilecek tüm hata kombinasyonlarının tanımlanmasını sağlar. Hata Ağacı, hata olayları ve mantık kapıları kullanılarak ele alınan istenmeyen olay ile ilgili tüm sebep sonuç ilişkilerini gösteren grafik modellerdir. Bu grafik modeller, istenmeyen olayın gerçekleşmesine sebep olan sistem olayları arasındaki ilişkileri ortaya koyar. Ayrıca bu grafik modeller daha sonra matematiksel modellere çevrilerek sistem bozulma olasılığının hesaplanmasında kullanılabilir. Bu hesaplamalar ile istenmeyen olayın oluşma riski hesaplanabilir, bu istenmeyen olaya sebep olan hata olaylarının olasılıkları belirlenebilir ve son olarak sistemde yer alan bileşenlerin risk önemi ortaya konulabilir.

#### **Olay Ağacı Analizi**

Olay Ağacı Analizi (OAA) bir başlatıcı olay ile tetiklenen potansiyel bir kaza senaryosundaki olayların akışını tanımlamak ve değerlendirmek için kullanılan bir yöntemdir. OAA, Olay Ağacı (OA) ismi verilen görsel bir ağaç yapısı kullanır. OAA'nın hedefi başlatıcı olayın büyük bir kazaya mı dönüşeceği veya güvenlik sistemi tarafından takip edilen prosedürler tarafından kontrol altına mı alınacağını belirlemeyi hedefler. OAA tek bir başlatıcı olayın devamında oluşabilecek farklı çıktıları ve bu çıktılara ait olasılıkların hesaplanması için de kullanılır. OAA oluşabilecek tüm patikaların tespiti için oldukça başarılı bir yöntemdir.

#### **Sebep Sonuç Analizi**

Sebep Sonuç Analizi (SSA), Olay ağacı analizinde olduğu gibi bir başlatıcı olay ile tetiklenen potansiyel bir kaza senaryosundaki olayların akışını tanımlamak ve değerlendirmek için kullanılan bir yöntemdir. SSA, Sebep Sonuç Diyagramı (SSD) ismi verilen görsel bir diyagram yapısı kullanır. SSA bir başlatıcı olayın devamında oluşabilecek farklı çıktıların tamamının belirlenmesi ve bu potansiyel çıktıların olasılıklarının hesaplanması için kullanılır. Dolayısıyla ele alınan sistemdeki güvenli ve güvenli olmayan durumların ortaya konulması için büyük önem taşır.

Papyon Tekniği Papyon tekniği, belirlenen bir tehlikeli olay, onun sebepleri, sonuçları, tehlikeli olayın oluşma olasılığını azaltıcı bariyerler ve oluştuktan sonra etkisini kontrol altına almayı amaçlayan bariyerler arasındaki ilişkiyi tanımlar. Papyon diyagramı oldukça basit ve uzman olmayan bir kişinin de anlayabileceği şekilde oluşturulmaktadır. Papyon tekniği, sebepleri (hata ağacı ile temsil edilebilir) ve sonuçları (olay ağacı ile temsil edilebilir) birbirine bağlar. Tehlikeli durum ortada bir düğüm noktası olarak seçilir sol tarafında sebepleri belirten bir hata ağacı sağ tarafında ise sonuçları belirten bir olay ağacı yer alır.

#### **Yönetim Gözetim Risk Analizi (YGRA)**

1960'lı yılların sonunda Amerika Atomik Enerji Komisyonu oluşan kazaların araştırılması ile ilgili bir dizi proje başlatmış ve kazaların incelenmesinde ağırlıklı olarak Hata Ağacı Analizi Yöntemi'ni kullanmıştır. Bir dizi kaza analizi sonrasında çalışmada incelenen farklı kazaların sebeplerinin

benzerlikler gösterdiği fark edilir. Böylece kazaya sebep olan bu ortak olayların incelenmesi ile Hata ağacı Analizi yapısına çok benzeyen ve aslen ideal güvenlik yönetim sistemini tanımlayan bir ağaç yapı geliştirilir. YGRA ismi verilen bu ağaç yapısının oluşturulmasında gözlemler ile beraber en iyi uygulamalar ve literatürdeki güncel bilgiler de incelenmiştir. Dolayısıyla YGRA, HAA sembollerine çok benzer semboller kullanır. Fakat iki yaklaşım iki önemli fark bulunmaktadır. YGRA aslında hâlihazırda oluşturulmuş bir hata ağacını ortaya koyar. Analist hata ağacını sıfırdan oluşturmak zorunda değildir, var olan model üzerinden ilerleyip incelenen kazada geçerli olmayan dalları budar. İkinci olarak ise YGRA sadece kazada ne olduğunu incelemek ile yetinmez, bunların yönetim sisteminden kaynaklanan sebeplerini bulmaya çalışarak kazanın neden olduğunu tanımlamaya çalışır.

#### **Dinamik Olay Ağacı Analizi (DOA)**

DOA, başlatıcı olaydan sonra gelişebilecek olayların farklı zaman dilimlerinde oluşabilmesine imkân veren bir olay ağacı yapısıdır. DOA'ya ait üç temel özellik öne çıkmaktadır. Öncelikle, her bir dallanma noktasında sistem durumlarının tüm mümkün kombinasyonları değerlendirilmelidir. Ayrıca dallanma isteğe göre gerçekleştirilebilir ama ayrı zaman dilimlerini göstermelidir. Son olarak ise bu yöntemde ardışık olay sayıları çok hızlı biçimde kontrol edilebilir seviyenin dışına çıkabilmektedir. Bu yüzden problemin basitleştirilmesi ve yaklaşık değerlerin kullanılması gerekir. Özellikle bu son nokta sebebiyle gerçek hayat uygulamasında bu yöntem benzetim odaklı bir yaklaşım ile hayat geçirilebilir.

Aniden ve beklenmedik zamanda gelişen acil durum ve afetler toplumların günlük yaşamlarını kesintiye uğratan, olağanüstü durumlardır. Bu zincir olay, acil durum ve afet üçlüsüyle ifade edilebilir. Her birinde de yaralanma, ölüm, maddi kayıp, çevresel kirlilik gibi olumsuz sonuçlar bulunmaktadır. Bu olumsuz sonuçlar tabiatıyla toplumun tüm katmanlarını olumsuz olarak etkilemekte; olağan faaliyetleri kısa, orta ve uzun vadede aksatan ya da tamamen durdurmaktadır. Yerleşim birimleri olası risklerle her an karşı karşıyadır. Tehlikelerden kaynaklanan riskler; insanları, yapıları, ekonomiyi ve çevreyi etkilemektedir. Riskin gerçekleşmesi hâlinde meydana gelen sonucun seviyesi küçük ise “olay”ı; olaydan daha büyük ama yerel imkân ve kaynaklar ile baş edilebilir bir seviyede ise “acil durum”u; acil durum yerel imkânlar ile baş edilemeyecek kadar çok büyük seviyede ise “afet”i tanımlar. Acil durum ve afetlerin yerleşim birimlerine olumsuz etkilerini önlemeye ve sınırlandırmaya yönelik ulusal ve uluslararası standartlar bulunmaktadır.

#### **AFET RİSK AZALTMA ÇALIŞMALARI**

Afet risklerinin azaltılması çalışmaları; tehlike ve bunlardan kaynaklanacak risklerin belirlenmesi, analizi ve değerlendirilmesi ile başlayan; mekânsal planlamadan, halkın, görevli ve yetkililerin eğitimi, bilgilendirilmesi ve bilinçlendirilmesine, kurumsal yapılanmadan yasa, yönetmelik gibi yasal dokümanların geliştirilmesine ve uygulamanın denetimine, yapı ve altyapıların güçlendirilmesinden fakirliğin ve bölgeler arası dengesizliklerin ortadan kaldırılmasına, afet sigortalarının geliştirilmesinden toplumda bir risk azaltma kültürü oluşturulmasına, erken uyarı sistemlerinin kurulmasından afet tıbbına kadar çok geniş alanlara yayılan birbirlerinden çok farklı alan ve disiplinlerdeki faaliyetleri kapsar. Tüm bu aşamalar bir bütün hâlinde "afet yönetimini oluşturur .

#### **AFET YÖNETİMİ ÇALIŞMALARI**

Afet ve Acil Durum Planlarına altlık teşkil eden “Afet Yönetimi Temel İlkeleri” olan dört evrede genel olarak yapılabilecek çalışmalardan; Önleme / zarar azaltma, Hazırlık, Müdahale ve iyileştirme safhalarıdır.

#### **PLANLAMA VE RİSK AZALTMA STRATEJİSİ**

Afete Duyarlı Planlama (Disaster sensitive planning), yerleşime açılması düşünülen veya yerleşim alanlardaki tüm afet tehlike ve risklerini dikkate alan, bu tehlike ve risklerin önlenmesi, dışlanması veya olası zararlarının azaltılması amacıyla hazırlanan, kısa, orta ve uzun vadeli hedef, politika, strateji ve faaliyetleri belirleyerek eylem planlarının temelini oluşturan planlama sürecidir. Her tür ve ölçekteki planlama çalışmaları afete duyarlı olarak hazırlanmalıdır. Bu çabaların en önemlilerinden biri de 2005 yılında Japonya'nın Kobe kentinde düzenlenen 2. Afetlerin Azaltılması Dünya Konferansında 2005-2015 yılları arasında afetlerin neden olduğu zararların azaltılmasını amaçlayan Hyogo Çerçeve Eylem Planı (HÇEP) hazırlanan ve Birleşmiş Milletlere üye 168 ülke tarafından benimsenen plandır .

#### **TOWN WATCHING MODELİ**

Yerleşim Ünitesi Analizi olan Town Watching Modeli, Asya Afet Azaltma Merkezi (ADRC) öncülüğünde geliştirilen bir risk azaltma modelidir. Japonların bir yönetim modeli olarak “Afet Zararlarının Azaltılması İçin Kent İzliyor” sloganı ile uyguladıkları proje, halkın kendi sorunlarından ve olası karşılaşabilecekleri risklerinden ayrı ve ilgisiz kalmamaları gerektiğini vurgulayan bir projedir. Yerel kamu görevlileri afetlerin (geçmiş depremlerin, yangınların, sel baskınları vb.) büyüklük ve şiddeti hakkında bilgilendirme çalışmaları ile imar planlarının temini, güvenli yerlerin ve rotaların belirlenmesi, sağlık ve kolluk kuvvetlerine ait hizmetlerin belirlenmesi çalışmalarını yürütmekte; bölge sakinleri ise geçmiş afetlerdeki tecrübelerine dayanarak, toplumun kırılgan yapısını (yaşlı, çocuk, engelli vb.) ve arazi kullanımını değerlendirmektedir. Teknik uzmanlar da işin bilimsel ve teknolojik yönüyle ilgilenmektedir. Böylece toplumun her tabakasına ulaşılmakta, bölgenin afet risk yönetimi açısından pozitif ve negatif yönleri tespit edilmekte, sağlanan bilgi alışverişi ile en etkin bir afet risk planlaması yapılmaktadır. Böylece bölge sakinlerinin fikirleri, bölgenin afet risk planlamasındaki politikalara yansıtılmaktadır. Türkiye’de de T.C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığınca (AFAD) hazırlanan "Ulusal Deprem Stratejisi ve Eylem Planı"nın (UDSEPY2023) hazırlanmasında, alt çalışma komisyonlarına ait raporların içeriği KENTGES (Sürdürülebilir Kentsel Gelişme İçin Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı Hazırlama Projesi) Stratejisi ve eylem planı ve diğer ilgili bakanlık ve kuruluşların deprem ve diğer afetlere yönelik planlanmış hedef ve stratejileri esas alınmıştır. Bu yaklaşımla "Bütünleşik Ulusal Deprem

Stratejisi ve Eylem Planı" taslağı oluşturulmuştur. Afetlerle ilgili olarak görev yapan İçişleri Bakanlığına bağlı Sivil Savunma Genel Müdürlüğü, Bayındırlık ve İskan Bakanlığına bağlı Afet İşleri Genel Müdürlüğü ve Başbakanlıka bağlı Türkiye Acil Durum Yönetimi Genel Müdürlüğü kapatılarak 2009 yılında çıkarılan 5902 sayılı Yasa ile Başbakanlıka bağlı "Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı" kurularak yetki ve sorumluluklar tek bir çatı altında toplanmıştır.

#### **YAPISAL/YAPISAL OLMAYAN RİSK AZALTMA**

Acil durum ve afetlerde en önemli husus meydana gelen etkilerden dersler çıkarılması, daha önce meydana gelen afetlerin ayrıntılarıyla incelenerek önceden risk azaltma tedbirlerinin alınması ve hazırlık çalışmalarının tamamlanması gerekmektedir. Bu çalışmalar yapılmazsa olası bir afette etkili bir müdahale yapılamayacak, can kayıpları, yaralanmalar ile ekonomik kayıpların boyutlarının da büyük olduğu gözlenecektir. Tehlikelerin neden olabileceği, tehlikelere bağlı olası risklerin belirlenmesinin ardından, mal ve can kayıplarına yol açabilecek unsurlar ve bunların meydana getirebileceği zincirleme / ikincil olaylar da göz ardı edilmemelidir. Zincirleme gelişecek afetlerde örneğin bir depremde sadece binaların hasarı ile sonuçlanmayıp, alt ve üst yapı hasarlarıyla birlikte yangın ve diğer olumsuz acil durum / afetler de meydana gelebilmektedir. Acil durum ve afetlerde risk azaltmanın en önemli faydası elastikiyet özelliği sayesinde en kısa zamanda olağan faaliyetlerin devamını sağlamasıdır. İşletmelerde bu iş sürekliliği planları olarak önem kazanmaktadır.

Türkiye yeryüzü yapısı dolayısıyla sürekli olarak doğal afetlerle karşılaşmaktadır. Bu afetler çok büyük yıkıntılara ve zararlara neden olmaktadır. Bu zararların azaltılması ve afetzedelere etkin ve verimli dağıtımının sağlanması için deprem öncesi afete hazırlık planlarının etkin olması büyük önem arz etmektedir. Bu bağlamda insani yardım organizasyonlarının yardımlarını etkin dağıtabilmeleri için merkezi ve yerel dağıtım merkezlerinin doğru yerlerde seçilmesi gerekmektedir. Herhangi bir afet yönetim sistemi, zarar azaltma, afete hazırlık, müdahale ve iyileştirme olmak üzere dört ana aşamadan oluşmaktadır. Zarar azaltma ve afete hazırlık aşamaları afetler meydana gelmeden önceki faaliyetleri içerirken, müdahale ve toparlanma (iyileştirme) aşamaları ise afet sonrası yapılması gereken faaliyetleri içermektedir. Zarar azaltma aşaması, afetin başlamasını engelleyen veya etkisini azaltan tedbirlerinin uygulanmasıdır. Afete hazırlık aşaması toplumun bir afete müdahalesi için hazırlanmasıdır. Müdahale aşaması ise can, mal, çevre ve toplumun sosyal, ekonomik ve siyasi yapısını korumak için planlar rehberliğinde kaynakların ve acil durum prosedürlerinin uygulanmasıdır. İyileştirme aşaması ise afetin kısa etkisini geçtikten sonraki uzun süre gerektiren faaliyetlerini içermektedir. İyileştirme aşamasının amacı, afet bölgesini önceki durumuna göre restore etmektir. Afet lojistiği faaliyetlerindeki risklerin minimize edildiğinden bahsedilebilmesi için, sistemin performansının yüksek olmasının sağlanması gerekmektedir. Sistem performansını etkileyen faktörler, aynı zamanda başlıca risk faktörleri olarak ortaya çıkmaktadırlar. Afet Lojistiğinde Performans Ölçümleri Afet yönetiminde etkili performans ölçümleri, uygulamacıların ve yöneticilerin karar verme süreçlerine destekte bulunurken, yardım operasyonlarının etkinliğinin ve verimliliğinin artırılmasına ve risklerin azaltılmasına da yardımcı olmaktadır. Tanımlanan performans ölçütleri, yönetim ve planlama, organizasyon, taşıma ve dağıtım sistemleri, depo yönetimi ve bilgi sistemleri yönetimi olmak üzere beş başlıktan oluşmaktadır. Yönetim ve planlama performans faktörü stratejik ve operasyonel planlama, etkili insan kaynağı yönetim sistemi, etkili envanter yönetimi, iyi planlanmış tedarik zinciri ve lojistik sistemi, ve etkili tedarikçi ilişkileri sistemi alt başarı faktörlerinden oluşmaktadır.

Organizasyon ise beş alt başarı faktöründen oluşmaktadır: Organizasyonel yapı, çalışan ve gönüllü eğitimi, sürekli iyileştirme uygulamaları ve iş birliği, çalışan ve gönüllü performans değerlendirme sistemi ve çalışan ve gönüllü kesin iş tanımlamalarıdır. Taşıma ve dağıtım başlığı altında beş alt performans ölçütü tanımlanmıştır: Çalışan, gönüllü ve envanter güvenliği, dağıtım hızı ve esnekliği, dağıtım personeli ve gönüllülerin bulunabilirliği, esnek dağıtım araçlarının bulunabilirliği, dağıtım ağının esnekliği ve bulunabilirliği. Depo yönetimi için beş alt performans ölçütü tanımlanmıştır: Mevcut depo ve dağıtım merkezlerinin bulunabilirliği, depo personelinin yetkinliği ve bulunabilirliği, depo araçlarının ve makinelerinin bulunabilirliği, depo ısıtma-soğutma sistemlerin etkinliği, etkin depo raf ve barkodlama sistemleri. Etkin bilgi sistemleri ise erken uyarı sistemleri, anlık cevap ve geri besleme, etkin iletişim ve acil durumu bilgi sistemleri, hızlı ve etkin raporlama sistemleri, etkin bilgi analizi sistemleri olmak üzere beş alt kritik faktörden oluşmaktadır. Afet Öncesi Lojistik Faaliyetlerde Riskler Tüm bunlara ilaveten, lojistik operasyonları özelinde bakıldığında, afet öncesinde özellikle iki konuda planlamalar yapılmasının riski önemli derecede azaltıcı etkilere yol açtığı görülmektedir: Tesis yeri seçimi ve envanter yönetimi.

Literatürde afet lojistiğinde tesis yeri seçimi problemlerinin çeşitli versiyonları incelenmiş olup ne çıkan konular ve uygulamalar şu şekildedir:

- Sel acil lojistiği planlamasında yardım organizasyonunun yapısı, yardım kaynak deposunun yeri, kapasite kısıtı altında yardım kaynağının tahsisi, yardım kaynağının dağıtımı (Chang vd., 2007),
- Kurtarma ekibi, medikal ekibi, yiyecek, su ve makineler gibi malzemelerin hem afet öncesi depolanması hem de afet sonrası taşınması için acil müdahale ve dağıtım merkezi yeri seçimi (Günneç ve Salman, 2007; Mete ve Zabinsky, 2007; Bozorgi-Amiri vd., 2011; Döylen vd., 2012; Lin vd., 2012),
- Doğru sayıda ambulans ataması (Gong ve Batta, 2007),
- Talep noktalarına erişimde maksimum sürenin, seçilen yerin riskinin ve karşılanmayan talebin minimize edilmesi (Barzinpour ve Esmaceli, 2014; Salman ve Yücel, 2014; Rath vd., 2015; Zhan ve Liu, 2014; Zhan vd., 2014; Hu vd., 2014; Opit vd., 2013),
- Biyolojik terör saldırısında veya radyolojik olaylarda, nüfusa dağıtılması gereken ilaç için şehirdeki noktaları belirlemek üzere tesis yeri seçimi (Murali vd., 2012; Caunhye vd., 2015), •

Afet mülteci yerlerine personelin atanması ve malzemelerin dağıtımının planlaması (Chou vd., 2014),

- Yaralı taşıma yerlerinin konumlarının ve acil hizmet tesislerinin boyutlarının belirlenmesi (Salman ve Gül, 2014),
- Kan toplama/dağıtımını için tesis yeri seçimi ve ataması (Jabbarzadeh vd., 2014),
- Belirsizlik altında önceden konumlandırılacak farklı tipteki acil malzemelerin miktarının ve yerlerinin belirlenmesi (Ukkusuri ve Yushimito, 2008; Rawls ve Turnquist, 2010; Rawls ve Turnquist, 2011; Rawls ve Turnquist, 2012; Campell ve Jones, 2011, Duran vd., 2011; Klibi vd., 2013; Kunz vd., 2014; Verma ve Gaukler, 2014; Yang vd., 2014; Roh vd., 2015)
- Olası tahliyelerden kaynaklanan trafik sıkışıklığını ve etkili müdahale sağlayan zaman kısıtını dikkate alan malzeme yerleşim ve dağıtımını (Davis vd., 2013).

Envanter yönetimi risklerinin ise literatürde satınalma, envanter kontrol ve tahmin teknikleri açısından incelenmiş olduğu görülmektedir. Satınalma Problemleri İnsani yardım lojistiğinde envanter satın alma, yardım malzemelerinin ana özelliği olan hızlı teslim özelliğinden dolayı oldukça pahalıdır. Bu nedenden dolayı bazı çalışmalar afet lojistiği için envanter satın alma modelleri sunmuşlardır.

Envanter Kontrol Problemleri Etkisiz envanter kontrol modelleri yardım faaliyetlerine müdahalede olumsuz sonuçlar meydana getirebilir ve bu nedenden dolayı envanter yönetiminde ilave analizler ve gelişmeler gerekebilmektedir. Envanter Tahmin Problemleri Envanter tahmin modelleri afet öncesi ve sonrası envanter düzeylerini belirlemede uygun araçlardır ve müdahale süresini minimize etmede yardımcı rol oynayabilirler.

### **AFET VE AFET SONRASI LOJİSTİK FAALİYETLER VE RİSKLER**

Afetler, doğal (jeolojik, hidrolojik, meteorolojik ve biyolojik) veya insan süreçleri tarafından indüklenen (çevresel bozulma ve teknolojik tehlikeler) gelecek tehditleri temsil eden ve farklı kökenlere sahip olabilen gizli koşulları içerebilir. Afetler, başlangıçlarında ve etkilerinde tekli, sıralı veya kombine olabilirler. Her afet konumu, yoğunluğu, sıklığı ve olasılığı (UN/ISDR 2004) ile karakterizedir ve bir felakete neden olabilir. Afet, toplumun işleyişinde ciddi bir aksaklık olarak tanımlanır ve etkilenen toplumun yalnızca kendi kaynaklarını kullanabilme yeteneğini aşan yaygın insan, maddi ve çevresel kayıplara neden olur (EEA, 2006). Afetin kapsamı hem tehlike olayının yoğunluğuna hem de toplumun hassasiyet derecesine bağlıdır. Örneğin, depremlere dayanmak için inşa edilmemiş binalarla kentsel bir alana giren zayıf bir deprem büyük bir sefalet yaratabilirken, nüfusu olmayan bir bölgede güçlü bir deprem felaket değildir (GTZ, 2004). Bu gerçeğe bağlı olarak, afet olayları yalnızca insanlar veya mülkleri etkilenirse felaket olarak sınıflandırılır. Doğal afet terimi, doğal bir olay öylesine yoğunudur ki insanlar acı çektiğinde ve maddi varlıkların büyük ölçüde etkilenmesi ve az veya çok büyük ölçekte olması durumunda kullanılır. Afet lojistiğinde bütün insani yardım örgütleri ve aktörleri olası afetlere karşı performanslarını iyileştirmeli ve etkin hazırlık ve müdahale süreçlerine sahip olmalıdır. Etkin hazırlık ve müdahale süreçleri bütün insani yardım örgütlerinin kaynaklarının aynı anda kullanılmasıyla daha iyi bir duruma gelebilmektedir. İnsani yardım örgütlerinin afet lojistiği performanslarını iyileştirmesi hem toplum hem de afetzedeler açısından büyük önem taşımaktadır. Yapılacak iyileştirmeler doğrudan topluma ve afetzedelerin afet lojistiği süreçlerine olumlu bir şekilde etki edecektir. Bu alanda yapılan afet lojistiği çalışmalarında, afetlerin belirsiz olmasından dolayı çok sayıda risk söz konusudur. Risk yönetimi literatüründe, risk yönetiminin anahtar elemanları afet öncesi ve afet ve afet sonrası olmak üzere iki safhaya ayrılmıştır. Afet sonrası safhasında risk yönetimine ilişkin gerek duyulan faaliyetler iki grupta toplanmış ve şu şekilde belirlenmiştir: Acil müdahale, rehabilitasyon ve yeniden yapılandırma.

#### **YARDIM DAĞITIM PLANLAMA**

Rotalama Modelleri Afet lojistiğindeki rotalama modelleri sınırlı sayıda aracın afet sonrası çizelgelemesini ve kısıtlı sürede yardım malzemelerinin afetzedelere dağıtılmasını ya da afetzedelerin toplanmasını dikkate almaktadır. İnsani yardım çabalarını engelleyen önemli bir faktör, etkilenen bölgelerdeki yardım malzemesi taleplerine ilişkin belirsizliktir. Felaketin büyüklüğü nedeniyle, talebi tahmin etmek için kullanılacak en eski veriler ve istatistikler geçersiz kılınmaktadır. Yer Seçimi-Rotalama Modelleri Yer seçimi-rotalama modelleri, afet lojistiğinde yer seçimi problemleri ile birlikte yardım malzemelerinin ve afetzedelerin rotalanmasını içermektedir. Uygulamada, kalkınma programlarının talebi ve talep emri ile ilgili değerlendirmelere göre bölgeye bir dizi mevcut araç atanmaktadır; burada, ana faaliyet, çeşitli talep noktalarında (köyler, mülteci kampları vb.) bulunan felaketzedeler olan son müşterilere yerel dağıtım merkezlerinden (araç rotalama problemleri terminolojisinde depolar veya merkezler) yardım malzemesi ve hizmet (personel taşımacılığı dâhil olmak üzere) sağlamaktır. Bunlar, yol ağı koşulları, bölgesel topoloji vb. Nedeniyle birbirine doğrudan bağlı olmayabilir. Tüm araçların günlük kapasitesi ve maksimum izin verilen seyahat süresi (tur süresi veya aralığı) vardır. Ulaşım gereksinimleri kısa vadede oldukça istikrarlı olmakla birlikte, rastgele seyahat sürelerine ve araçların uygun olmamasına neden olan hava koşullarının ve yol ağı durumunun tahmin edilemeyeceği ve felaketzedelerin dolaşımı ve bilinmeyen talep nedeniyle birçok belirsizlik ortaya çıkmaktadır.

Araç Filo Yönetimi İnsani yardım lojistiğindeki filo yönetimi, taşıma modları ve onlara ait aktivitelerin kontrol edilmesi ve koordinasyonunun sağlanması gibi faaliyetleri içermektedir. İnsani yardım lojistiğindeki filo yönetimi, taşıma modları ve onlara ait aktivitelerin kontrol edilmesi ve koordinasyonunun sağlanması gibi faaliyetleri içermektedir. Örneğin, Pedraza-Martinez vd. (2011)'ne göre, insani yardım organizasyonlarında taşıma maliyetleri, personelden sonraki en büyük ikinci genel gider maliyetleridir. İnsani operasyonlardaki filo yönetimi hakkındaki akademik bilgi kıttır. Afrika, orta doğu ve Avrupa'daki merkez, bölgesel ve ulusal düzeydeki 40'tan fazla görüşmeyi içeren bir araştırmaya dayanarak, afet ve sonrası araç filo yönetimine ilişkin olarak üç sorunun yanıtlanması gerekmektedir. İnsani organizasyonlar, alan araç filolarını nasıl yönetmektedirler? Hangi kritik faktörler alan araç filo yönetiminde insani organizasyonları etkilemektedir? Alan araç filo yönetimi ülke içi teslim programını nasıl etkiler?

## **ATIK TEMİZLEME VE GERİ DÖNÜŞÜM İŞLEMLERİ**

Afet sonrası zarar görmüş altyapının dikkate alınması ve bu altyapının vazifesini görece geçici lokasyonların belirlenmesi, ayrıca bu altyapının en kısa sürede tekrar inşası, ortaya çıkabilecek birçok riski azaltacaktır. Ayrıca afet atık temizleme operasyonlarını desteklemek için geçici yok etme ve depolama alanlarının belirlenmesi ve bu alanları kullanacak bölgelerin tespiti de oldukça önem arz etmektedir. Dağıtım ağlarının zarar gören elemanlarının geri dönüşümü, bir başka atık temizleme ve geri dönüşüm işlemi olup; zaman, güvenilirlik, güvenlik ve talep memnuniyeti gibi faktörlerin dikkate alınması, ilave risklerin ortaya çıkmasını engelleyecektir. Afet sonrası bu tarz atık temizleme ve geri dönüşüm faaliyetleri sürdürülürken, lojistik maliyetlerin ve yerel afetzedelerin psikolojik travmalarının minimize edilmesine dikkat edilmelidir.

## **AFET LOJİSTİĞİNDE KARAR DESTEK SİSTEMLERİ**

Karar destek sistemleri afet lojistiğinin kritik kararlarında bireylere veya grup karar vericilerine yardım etmektedirler. İnsani yardıma ait kritik başarı faktörleri; mantıklı örgütsel yapılar, etkili acil bilgi sistemleri, hükümet liderliği, modern lojistik teknolojisi ve sürekli iyileştirme kritik başarı faktörleri olarak tanımlanmıştır. Pratikte, bir afet sonrasında ilk saatlerde karar alıcılara yardımcı olacak birkaç araç bulunmaktadır. Burada, insan hayatını kurtarmak ve acı hafifletmek için, uygun bir dağıtım ağının hızlı bir şekilde konuşlandırılması ve insani yardımların verimli bir şekilde dağıtılması çok önemlidir.

## **AFET LOJİSTİĞİNDE DİĞER İŞLEMLER**

Bireysel gönüllülerin ve gönüllü gruplarının görevlere atanması, afet durumunda hastane kapasitesinin tahmin edilmesi, insani yardım örgütlerinin etkinliğinin iyileştirilmesi afet lojistiğinde diğer işlemlerdendir.

Afetlerin önlenmesi ve zararlarının azaltılması amacıyla, afet öncesi, sırası ve sonrasında alınması gereken önlemler ve yapılması gereken çalışmaların planlanması, yönlendirilmesi, koordine edilmesi, desteklenmesi ve etkin olarak uygulanabilmesi için toplumun tüm kurum ve kuruluşlarıyla, imkân ve kaynaklarının belirlenen stratejik hedefler ve öncelikler doğrultusunda kullanılmasını gerektiren, çok yönlü, çok disiplinli ve çok aktörlü, dinamik ve karmaşık bir yönetim sürecidir. Devlete ait kamu kurumları, üç temel hedef olan yönetmek, yönlendirmek ve denetlemek üzerine çalışmalarını yoğunlaştırmaktadır. Sivil toplum kuruluşları ise afet yönetim çalışmalarında kamu yararına hizmet yapmaları nedeniyle kamuya yardımcı olmak üzere çalışmalarını ifa etmektedirler. Merkezî yönetim, çerçevesinde yer alan bakanlıkların ve bağlı kuruluşlarının taşra örgütlerinin kent yönetiminde sorumluluk sahibi oldukları sistemdir. Yerinden yönetim de denilen yerel yönetimler de afet yönetiminde operasyonel faaliyetler açısından en etkin kurumlardır. Afetlerde görev yapan kurum ve kuruluşların faaliyetleri sırasında en önemli husus bilgiye olan ihtiyaçtır. Afet öncesi olasılık senaryolarının hazırlanması esnasında ve operasyonel faaliyetler icra edilirken kurumların bilgi ihtiyacı katlanarak artmaktadır.

### **AFETLERDE RİSK VE KRİZ YÖNETİMİNDE KURUMSAL VE ÖRGÜTSEL ORGANİZASYONLARIN ROLLERİ**

İnsanlık tarihi boyunca yıkıcı etkiler bırakan afetler meydana gelmiştir. Afet etkilerinin toplum üzerinden atılması oldukça güç ve uzun bir süreçtir. Afetlerde sadece binalar değil, altyapı tesisleri, halkın temel ihtiyaçları olan su, elektrik, doğalgaz, haberleşme tesisleri de hasara uğrayabilmektedir. Acil durumlara yerel imkânlarla çareler bulunabilir fakat afet boyutundaki olaylarda yerel imkânlar yeterli değildir, bölge dışından kaynaklara ihtiyaç duyulmaktadır. Bunlar ulusal ve uluslararası nitelikte olabilmektedir. Günümüzde bu afetlere insan hatalarından kaynaklanan afetler de eklenmiştir. İnsan kaynaklı afetlerin dışında kalan deprem, tsunami, tayfun, çığ gibi doğal afetlerin meydana gelmesini önlemek insanoğlu için imkânsızdır. Örneğin, her ne kadar teknoloji ilerlemiş olsa da önceden deprem afetinin haber alınabileceği bir sistem mevcut değildir. Ancak bu yıkıcı afet etkilerinin meydana getireceği zararlar azaltılabilir.

Afet etkilerinin toplum üzerinden atılması oldukça güç ve uzun bir süreçtir. Afetlerde sadece binalar değil, altyapı tesisleri, halkın temel ihtiyaçları olan su, elektrik, doğalgaz, haberleşme tesisleri de hasara uğrayabilmektedir. Acil durumlara yerel imkânlarla çareler bulunabilir fakat afet boyutundaki olaylarda yerel imkânlar yeterli değildir, bölge dışından kaynaklara ihtiyaç duyulmaktadır. Bunlar ulusal ve uluslararası nitelikte olabilmektedir. Günümüzde bu afetlere insan hatalarından kaynaklanan afetler de eklenmiştir. İnsan kaynaklı afetlerin dışında kalan deprem, tsunami, tayfun, çığ gibi doğal afetlerin meydana gelmesini önlemek insanoğlu için imkânsızdır. Örneğin, her ne kadar teknoloji ilerlemiş olsa da önceden deprem afetinin haber alınabileceği bir sistem mevcut değildir. Ancak bu yıkıcı afet etkilerinin meydana getireceği zararlar azaltılabilir. Toplumları harekete geçirme kapasiteleri ve katılımcı faaliyetlerinden dolayı, afet öncesi ve sonrası çalışmalarda STK'lar kamu kurumları birlikte çalışmaya en uygun ortaklardır. Yine de gelişmekte olan bazı ülkelerde, yabancı sermayeli STK'lar, küresel oyuncuların ajanları olarak görülebilmekte, hükümet politikalarının eleştirilmesi ve istikrarı bozmak için tehdit olarak algılanabilmektedir. Buna karşın, yerel nüfus grupları "Afet Risklerinin Azaltılması Projeleri" ne yukarıdan - aşağıya yöntemle direkt müdahale edildiğinde kolay bir şekilde bu projeleri benimsemeyebilmektedir. Doğru başlangıç noktasını belirleyebilmek için, yerel aktörlerin katılımının esas alınması gereklidir.

Zira emrivaki hazırlanan projelerin yürürlüğe konması esnasında toplumun kendi önceliklerine uymayan önleyici önlemlerin uygulanmasına yönelik sorunlar da gelişebilecektir. Afetlere müdahalede standartlaştırılmış ilkelerin belirlenmesi esastır. Bu amaçla oluşturulan SPHERE Projesi (Afete Müdahalede Asgari Standartlar İnsani Yardım Sözleşmesi) önemli bir adımdır. SPHERE Projesi, 1994 yılında Ruanda'da meydana gelen iç savaşın ardından kurulmuştur. Yerel afet risk yönetimi ve kriz yönetimi çalışmaları disiplinler arası olacak şekilde bütün meslek kuruluşlarını kapsayacak şekilde planlanmalıdır. Olası bir afet öncesinde, önlemlerin alınması, senaryoların hazırlanması, eşik seviyelerine göre halkın uyarılması, erken uyarı sistemlerinin kurulması gerekir. Afet sırasında, acil durum önleme çalışmalarının sürmesi, yönetsel tedbirlerin uygulanması, afete yönelik ön ikazlar, alarm sistemlerinin harekete geçirilmesi, önceden hazırlanan acil durum planının yürürlüğe konulması ile önceden belirlenen rollere göre görev ve sorumlulukların ilgili paydaşlara pay edilmesi gerekir.

Afet sonrasında ise olağan duruma en kısa sürede dönülmesinin sağlanması, hasar tespiti, planlanmış ve programlanmış faaliyetlerin sürdürülmesi, iyileştirilme çalışmaları gibi süreçlerin tamamlanması gereklidir.

### **AFET RİSK VE KRİZ YÖNETİMLERİNDE GÖREV ALAN KURULUŞLAR**

Birleşmiş Milletler Kuruluşları İnsani Yardım Koordinasyon Ofisi, Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü, Birleşmiş Milletler İnsan Hakları Yüksek Komiserliği Ofisi, Birleşmiş Milletler Mülteciler Yüksek Komisyonu, Dünya Sağlık Örgütü, Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Programı. Bazı Sivil Toplum Kuruluşları Açlığa Karşı Aksiyon, CARE, Caritas Internationalis, Uluslararası Kızılhaç Komitesi. Bazı Ülkelerdeki Ulusal Kuruluşlar Federal Acil Durum Yönetim Kurumu, Japonya Uluslararası İşbirliği Ajansı. Türkiye'deki Kuruluşlar Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Belediyeler, Türk Silahlı Kuvvetleri, Kızılay, Ulusal Medikal Kurtarma Ekipleri. Türkiye'de afet yönetimi ve koordinasyonu alanında dönüm noktası ise 17 Ağustos 1999 Marmara Depremi olmuştur. Eş güdümlü sağlanması gereken kurumların afetlerle ilgili yetki ve sorumluluklarının yeniden tanımlanması ihtiyacı afet ve acil durumlarda yetki ve koordinasyonun tek bir elde toplanmasını zaruri kılmıştır. Bu doğrultuda afetlerle ilgili olarak görev yapan İçişleri Bakanlığına bağlı Sivil Savunma Genel Müdürlüğü, Bayındırlık ve İskân Bakanlığına bağlı Afet İşleri Genel Müdürlüğü ve Başbakanlığa bağlı Türkiye Acil Durum Yönetimi Genel Müdürlüğü kapatılarak 2009 yılında çıkarılan 5902 sayılı Yasa ile Başbakanlığa bağlı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı kurularak yetki ve sorumluluklar tek bir çatı altında toplanmıştır. 15 Temmuz 2018 tarihinde yayınlanan 4 Nolu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı İçişleri Bakanlığına bağlanmıştır.

## **GİRİŞ**

Doğru afet planlarının oluşturulması ve etkin kriz yönetiminin gerçekleştirilmesi verimli bir çalışma ortamı ve doğru örneklerin incelenmesi ile oluşturulabilir. Bu nedenle, ilk olarak Sendai Çerçevesi ve INFORM Risk İndeksi hakkında bilgi verilmiş ve bir sonraki bölümde, 5 adet doğu ülkesi seçilmiş ve bu ülkeler konum, nüfus ve ekonomik bilgiler, meydana gelen doğal afetler ve bu afetlerdeki bölümler, INFORM Risk İndeksi açısından incelenmiş ve uygulanan afet ve kriz planları kısaca açıklanmıştır. Sendai Çerçevesi Japonya' da Afet Riskinin Azaltılmasına ilişkin 18 Mart 2015' te Sendai' de düzenlenen Üçüncü Birleşmiş Milletler (BM) Dünya Konferansı'nda kabul edilen Sendai Çerçevesi, 2015-2030 yılları arasında, insanların, işletmelerin, toplulukların ve ülkelerin felaket riskini ve yaşam, geçim, sağlık ve ekonomik, fiziksel, sosyal, kültürel ve çevresel varlıklarda meydana gelebilecek kayıpları önemli ölçüde azaltmak için yedi açık küresel hedef ve dört önceliği ana hatlarıyla özetlemektedir.

### **INFORM Risk İndeksi**

INFORM, insani krizler ve afetlerin riskini anlamak için geliştirilmiş ilk küresel, objektif ve şeffaf açık kaynaklı bir risk değerlendirmesidir. Risk Yönetimi Endeksi - INFORM - insani krizlerin ve felaketlerin riskini anlamının ve ölçmenin ve bunlara yol açan koşulların sürdürülebilir kalkınmayı nasıl etkilediğini anlamının bir yoludur. Global INFORM modeli 191 ülkeyi kapsamaktadır. Sonuçlar, her ülke için bir risk profili olup, 0-10 arası bir değere ve altta yatan tüm boyutlara, kategorilere, bileşenlere ve göstergelere göre değişir. INFORM, riskin üç boyutunu ölçen yaklaşık 50 farklı göstergelyi bir araya getirerek bir risk resmi oluşturur. Bu üç boyut şunlardır:

- Tehlike & Maruz Kalma: Olabilecek olaylar ve potansiyel olarak onlardan etkilenen insanlar veya varlıklar
- Güvenlik Açığı: Toplulukların bu tehlikelere duyarlılığı
- Kapasite Yetersizliği: Şok emilimine yardımcı olabilecek mevcut kaynakların eksikliği

### **ÜLKE BAZINDA AFET VE KRİZ YÖNETİMİ ÖRNEKLERİ**

Japonya Örneği Japonya'daki doğal afetlerden ölen ve kayıpların sayısı 1960'lerden beri azalmaktadır ancak 1990'larda ülke, sık görülen geniş ve yıkıcı afetler etkisi altında kalmıştır. Japonya afetlerle çok sık yüzleşmesine rağmen INFORM Risk İndeksi açısından 153. sırada olması Japonya'nın afet risklerini azaltma ve afet planlarını oluşturma konusundaki çalışmalarının yoğun olduğunu göstermektedir. Japonya Ulusal Acil Durum Yönetimi Modelinin biçimlendirmek için temel dört sorumluluk düzeyleri şunlardır: Ulusal Hükûmet düzeyi, Bölgesel Hükûmet düzeyi, Belediyeler düzeyi ve Halk – Birey düzeyidir. Japonya'nın afet yönetimi ana planı, Merkezi Afet Yönetimi Konseyi tarafından geliştirilmektedir. Plan, afet yönetimi teşkilatlanması, afet yönetim programlarının teşvik edilmesi, afet iyileştirme ve yeniden yapılanma faaliyetlerinin daha hızlı ve etkin olarak yürütülmesi ile bilimsel ve teknolojik araştırmaların teşvik edilmesi gibi hususlarda hükûmetin temel politikasını ortaya koymaktır. Japonya'da halkın doğal afetler konusunda eğitim görevi belediyelere verilmiş bulunmaktadır. Her bir şehir belediyesi o şehrin uğraması olasılığı bulunan doğal afeti dikkate alarak, halkı eğitici broşürler hazırlayarak, dağıtmakta, ilk yardım kursları düzenlemekte, her semt için gönüllülerden müteşekkil yardım ekipler oluşturmaktadır. Hindistan Örneği Hindistan'da son 10 yılda 16 adet afet meydana gelmiştir. Bu afetlerde 2377 kişi yaşamını yitirmiştir (Dünya Bankası, 2014). Hindistan'da, Eyalet, Bölge ve Alt-Bölge seviyelerindeki afet yönetimi sistemleri entegre edilmiş yönetsel bir mekanizmaya sahiptir. Doğal afetlerin meydana gelmesi durumunda kurtarma ve iyileştirme önlemlerini üzerine alma sorumluluğu ilgili Eyalet Hükûmeti'nindir. Hindistan'da doğal afet zararlarını azaltmak için birçok özel program uygulanmakta ve geliştirilmektedir. Ülke, başlıca nehirleri kapsayan sel tahmin ve ikaz sistemlerine, detaylı kasırga keşif-takip sistemine ve kuraklık izleme düzenlemelerine sahiptir. Hindistan'da afet zararlarının azaltılması amacıyla uzun vadeli planlama ve hazırlıklı olma, kalkınma planının işlemsel bir parçasıdır. Hindistan'da, 2016 yılında afet yönetimindeki global yönelimleri dikkate alacak şekilde bir "Ulusal Afet Yönetimi Planı" hazırlanmıştır. Plana, 2015-2030 Afet Riski Azaltma İçin Sendai Çerçevesi'nde ilan edilen yaklaşım dâhil edilmiştir. Bu planın amacı, Hindistan'ın afete karşı dirençli bir ülke hâline gelmesini sağlamaktır. Bu plan, ülkenin tüm seviyelerdeki afet riski azaltmayı gelişimle entegre ederek afetlerle başa çıkma kabiliyetini ve tüm afet türlerine cevap verebilirliği maksimize etmeye yardımcı olacaktır. INFORM Risk İndeksine göre Hindistan risk sıralamasında 26. sıradadır. Bu değer Hindistan'ın büyük

risk altında olduğunu ve afet riskini azaltma ve afet planları oluşturma çalışmalarının önemini göstermektedir. Çin Örneği Çin’de son 10 yılda 29 adet afet meydana gelmiştir. Bu afetlerde 10469 kişi yaşamını yitirmiştir (Dünya Bankası, 2014). Kalabalık bir nüfusa sahip olan Çin, ekilebilir arazi az ve nispeten zayıf bir ekonomiye sahip ve gelişmekte olan büyük bir ülkedir. Ancak doğal afet zararlarını kaldırabilme kapasitesi güçlü değildir. Çin’ in nüfusunun ve refah seviyesinin düşüklüğü nedeniyle gelecek yıllarda doğal afet zararlarının azaltılması çalışmalarında gelişme olamayacaktır. Çin Hükümeti, ulusal doğal afet zararlarının azaltılması kapasitesinin geliştirilebilmesinin, sosyoekonomik gelişmenin, ekonomik kapasitenin güçlendirilmesi, fakirliğin ortadan kaldırılması, bilim ve eğitim geliştirme politikasının uygulanması ve afet zararlarının azaltılması sürecinde ileri teknoloji ve bilimin kullanılmasının gerçekleştirilmesiyle olası olduğunu vurgulamaktadır (Uzunçubuk, 2005). 1998’ den sonra Çin Hükümeti, sel kontrolünü ve kıtlık yardımını sağlamak amacıyla kapsamlı bir önlem kuralları dizisi oluşturmuştur. Bu önlem kuralları sayesinde; tarım alanlarının, orman bitkilerinin ve su kaynaklarının korunduğu, kapsamlı planlamaya önem verilerek ve yasal düzenlemelere bağlı kalarak aksi uygulamalara anında müdahale edildiği, kâr oranlarının artırıldığı ve zararların azaltıldığı, daha fazla kaynak oluşturulduğu ve harcamaların kısıtlandığı ifade edilmektedir. International Decade for Natural Disaster Reduction (IDNDR)’nin çalışmaları, dünya çapında yapılan afet zararlarının azaltılması çalışmalarına ve bu konuda uluslararası mübadele ve iş birliğinin geliştirilmesine katkı sağlayan, ülkelerin karşılaşacakları afetlerin zararlarının azaltılması amacıyla gerçekleştirilen bir faaliyettir. INFORM Risk İndeksine göre, Çin risk sıralamasında 74. sıradadır. Tehlike ve maruz kalma değerine bakıldığında ise Çin’in 22. sırada olduğu görülmektedir. Bu durum Çin’ de bir afet meydana gelmesi durumunda etkilenecek insan veya varlıkların sayısının yüksek olduğunu göstermektedir. Endonezya Örneği Endonezya, coğrafi, jeolojik ve demografik koşullarından dolayı ‘Afet Laboratuvarı’ olarak düşünülebilir. Afetlerin yoğunluğu gittikçe artmakta ve giderek daha karmaşıklaşmaktadır, dolayısıyla çok sektörlü ve çok disiplinli yaklaşımı entegre edecek koordineli bir yaklaşım kullanılmalıdır. Bu nedenle Afet Yönetimi Sistemi’nin mutlaka kurulması gerekmektedir (Wibowo vd., 2013). Endonezya’da son 10 yılda 16 adet afet meydana gelmiştir. Bu afetlerde 2377 kişi yaşamını yitirmiştir (Dünya Bankası, 2014).

Felaketler meydana geldiğinde tepki vermenin yanı sıra USAID/OFDA (United States Agency for International Development/Office of U.S. Foreign Disaster Assistance), yerel tepki kapasitesinin geliştirilmesine ve doğal tehlikelerle ilişkili risklerin azaltılmasına yardımcı olur. USAID/OFDA Ocak 2012’ de ülke programı izleme, koordinasyon ve bilgi yönetimini geliştirmek üzere Jakarta’da bir alt bölge müdürlüğü kurmuştur. Alt bölge ofisi, felaketlere hazırlıklı olmak ve hızlı tepki vermek için USAID/Endonezya, Endonezya Hükümeti (GoI) afet müdahale yetkilileri ve insani yardım ortaklarıyla beraber çalışmaktadır. USAID/OFDA hazırlık ve afet riski azaltma (DRR) çabalarının bir sonucu olarak, Endonezyalılar afetlere daha iyi cevap vermek için hazırlanmaktadır ve ülke uluslararası felaket kaynakları konusunda daha az bağımlı hâle gelmektedir (USAID, 2014). Endonezya’da bir afet olması durumunda hükümet, ulusal ve bölgesel afetlerin statüsü ve düzeyini kararlaştırma yetkisine sahiptir ve kararında, mağdur sayısına, maddi varlık kaybına, tesislere verilen hasarlara ve afetten etkilenen bölgenin kapsamı ve sosyoekonomik faktörler etkilidir. IINFORM Risk İndeksi’ ne göre Endonezya risk sıralamasında 66. sıradadır. Pakistan Örneği Pakistan’da son 10 yılda 6 adet afet meydana gelmiştir. Bu afetlerde 8062 kişi yaşamını yitirmiştir (Dünya Bankası, 2014). Pakistan Ulusal Afet Yönetim Otoritesi, ülkedeki afetler ve bunların yönetimiyle uğraşmakla görevli otoritedir. Pakistan Ulusal Afet Yönetim Otoritesi, ulusal afet politikalarını federal ve geçici seviyelerde formüle eder ve uygular. Ayrıca çeşitli hükümet bakanlıkları, askeri kuvvetler ve Birleşmiş Milletler tabanlı örgütlerle birlikte çalışarak, afet yönetimi, arama-kurtarma ve arama operasyonlarını gerçekleştirme çabalarını ve yurt içinde ve yurt dışındaki geniş çaplı insani yardım operasyonlarını koordine eder. Pakistan Ulusal Afet Yönetimi Otoritesi, afetlerde tehlikelere maruz kalma durumuna göre kişileri sınıflandıran ve bu kişiler için “Afetlerde Savunmasız Gruplar İçin Ulusal Politika Yönergeleri” adlı bir çalışma gerçekleştirmiştir. Bu savunmasız gruplar “Kadın, Çocuk ve Engelli Kişiler” olarak tanımlanmıştır. Bir krizde en tehlikeli şey doğal, mekanik, insan hatası ya da yönetim problemleri için hazırlıklı olamamaktır.

Doğal nedenler, beklenmedik bir şekilde gerçekleştiği için kontrol edilmesi zor olan krizlere neden olabilmektedir. INFORM indeksine göre Pakistan 191 ülke arasında 13. sırada bulunmaktadır. Bu değer, Pakistan’ın afetler açısından büyük risk altında olduğunu göstermektedir. Ayrıca Tehlike & Maruz Kalma boyutu açısından ise Pakistan 1. sıradadır. Bu boyut açısından 1. sırada olmak, Pakistan’ da olabilecek olaylar ve potansiyel olarak onlardan etkilenen insanlar veya varlıkların sayısının yüksekliğini göstermektedir.

### **GELİŞMİŞ ÜLKELERDE RİSK VE KRİZ YÖNETİMİ ÖRNEKLERİ**

Doğal afetler, geniş gruplara etki ederek ekonomik ve sosyal olarak büyük zararlara yol açan, önemli bir risk grubunu oluşturan insanın etkisiyle oluşmayan risklerdir. Afet yönetimi, afetlerin engellenmesi ve zararlarının minimize edilmesi amacıyla afet öncesinde, afet sırasında ve afet meydana geldikten sonra yapılması gerekenlerin belirlenmesi, planlanması ve uygulanabilmesi için toplumun tüm kurum ve kuruluşları ile beraber koordineli olarak gerekli ihtiyaçların bu amaç doğrultusunda yönetilmesidir. Bu ünite de sosyo-ekonomik düzeyi yüksek ülkelerdeki afet ve risk yönetimini ortaya koyabilmek için gelişmişlik düzeyi, yüzölçümü ve demografik yapısı dikkate alınarak bazı batı ülkeleri; İtalya, Almanya ve Fransa ve Amerika Birleşik Devletleri'nin "Ulusal Afet ve Risk Yönetimi Sistemleri" incelenmiştir.

#### **BATI ÜLKELERİNDE RİSK VE KRİZ YÖNETİMİNE GENEL BAKIŞ**

AB politikaları genel olarak sağlık, çevre, iklim değişikliği, kohezyon, tarım, ulaşım, enerji, araştırma ve geliştirme politikalarını kapsamakta olup, afet için alınan risk önlemleri bu politikalar arasında ilk sırayı almaktadır. Bu ünite de ABD, İtalya, Almanya ve Fransa gibi gelişmiş ülkelerin afet yönetim modelleri incelenmiştir.

#### **AMERİKA BİRLEŞİK DEVLETLERİ (ABD) ÖRNEĞİ**

ABD'de kriz yönetimi; afetler ve nükleer savaşlar gibi acil durumları kapsayan ülke yönetiminin tüm kademeleri ile beraber özel sektörü de içine alan, Federal Olağanüstü Hâl Yönetim Ajansı (FEMA) tarafından yönetilmektedir. ABD'de, afet durumunda ABD Başkanı "ulusal afet" ilan etmektedir. Bu ilan ile FEMA devreye girmektedir. FEMA, 27 bakanlık ile federal kuruluş görevlilerinden meydana gelen koordinasyon kurulunu toplarken yurt içindeki 5000 Federal Yardım Görevlisinden bir topluluğu, afet bölgesinde yardım faaliyeti koordinasyonu için görevlendirir (Uzunçubuk 2005). Ayrıca, FEMA'nın olağanüstü durumlara karşı koymak için eğittiği ve ihtiyaç olması hâlinde ihtiyaç bölgesine göndermek için binlerce profesyonel, gönüllü veya afet anında acil durum müdahale gruplarına yardım amaçlı geçici ve ücretli çalışan "Afet Yardım Görevlisi" ekipleri mevcuttur. Bu ekiplerin görevleri, doğrudan arama-kurtarma faaliyetlerinde bulunmak ve gruplar arasında eş güdümü sağlamaktır.

#### **FRANSA ÖRNEĞİ**

Fransa'da afet yönetimi iller, bölgeler, yerel yönetimler ve merkezi hükümetler tarafından yürütülmekte olup oldukça karmaşık bir yapıya sahiptir. Ayrıca, afetler ve arama-kurtarma çalışmalarında uzman kuruluşlar da bu koordinasyonun içinde yer alır. Fransa'da kamu güvenliği görevi, yerel yönetimler ve devlet tarafından yapılmaktadır. Belediye başkanı ve bölge valiliği risklerin azaltılmasının yanı sıra; yardım ve kurtarma için gerekli çalışmalardan sorumludur. Ulusal Toplum Güvenliği Enstitüsü (INESC) ve bünyesindeki Yüksek İtfaiye Subay Okulu müdahalede görev alacak kişilere eğitim vermektedir. Ülke çapında ise, İçişleri Bakanlığı tüm afet yönetimi koordinasyonunun yönetiminden sorumlu iken, aynı zamanda tüm kuralların ve kanunların hazırlanmasında görev almaktadır. Fransa'da kriz durumunda görev alacak tüm fonksiyonel kuruluşlar, askerî birlikler ile beraber sivil savunma müdürlüğüne bağlıdır. Fransa'da Kriz Yönetiminin en önemli üstünlüğü; kriz durumunda özel bir yönetime ve koordinasyona ihtiyaç duymayacak şekilde; kriz müdahale gruplarının, ülke ihtiyaçlarına göre belirlenmesi, görev ve sorumluluklarının net olarak belirlenmesi ve bu grupların eğitimler sonucu profesyonelleşmiş olmasıdır (Uzunçubuk 2005).

#### **İTALYA ÖRNEĞİ**

İtalya'da Kriz yönetimi, krizin seviyesine göre üç ayrı grupta değerlendirilir. İtalya'da Sivil Savunma Bölümü (SSB)'nin başında bir başkan vardır. Bu başkan Bakanlar Konseyi Başkanı (Başbakan veya bakan veya müsteşar) yerine yönetim, koordinasyon ve çeşitli çalışmaların uygulanması konusunda görevlidir. Faaliyetleri arasında, afet tahmini ve önlenmesi, afet sonrası iyileştirme yer alır. İtalya'da belediye başkanı, birincil sivil koruma otoritesidir. Belediyenin yetkileri içinde acil bir durum olduğunda, belediye başkanı, kurtarma çalışmalarının idaresi ve koordinasyonundan sorumlu olup olaydan etkilenen nüfusa yardım etmek için görevlendirilmiştir. Kısacası, acil durum yönetimi ve kurtarma çalışmalarının koordinasyonu, belediye, eyalet, bölge ve ulusal olmak üzere dört adet operasyon merkezinin işbirliğiyle sürdürülür (Akyel 2007). İtalya'da afet tahmininde bilgi toplama ve değerlendirme aşaması, tahmin yapma ve çeşitli tehlikeleri önceden tahmin ederek tedbirler alınmasından oluşur. Afet Sonrası iyileştirmeye yönelik geçerli kanun, afet sonrası iyileştirme aşamasını da içerir. Bu çalışma, afet sonrası hayata dönüş ile ilgili çalışmaları yürütecek kurumların

vakit kaybetmeden hizmete girmesi ve koordine edilmesinden meydana gelir. Bu anlamda SSB'nin görevi afet durumunun izlenmesi, etkilenen bölgedeki sosyoekonomik yapılanmayı sağlamak, kurum ve kuruluşların normal çalışmalarına giderek ve zarar görmeden dönmelerini sağlamaktır (URL3).

### **ALMANYA ÖRNEĞİ**

Çoğunlukla sel ve fırtına tehlikeleri ile karşı karşıya kalan ülkenin risk yönetimi çalışmalarının büyük kısmı ulusal sel koruması üzerine toplanmıştır. Almanya yasal kararlarla, su baskını riski taşıyan bölgelerde binalaşmayı yasaklamıştır. Almanya, Ulusal Merkezi ile ulusal seviyede iklim farklılıklarına göre sel yönetim programı yürütmektedir. Devlet, sivil toplum kuruluşları ve federal teknik kurtarma ajanslarını içine alan kurumsal bir kimlik oluşturmaktadır. Almanya'da kriz yönetimi için birtakım önlemler geliştirilmiştir. Bu önlemler kriz süreci esnasında Federal Güvenlik Konseyinin kararlarını dikkate alarak dikkate yürütülmektedir (URL5). Almanya'da sivil savunma ile afetlerden korunma programları birbirinden ayrılmıştır. Sivil savunma hizmeti merkezi hükûmet (devlet) tarafından yürütülmektedir. Afetler ile meydana gelen problemler ile ilgili korunma ve kurtarma hizmetleri ise eyaletler tarafından yönetilmektedir. Almanya'da afet anında yardım çağrısı oluşturulmasından sonra olay yerine yardımın gelmesine kadar geçen zamanın yıllık olarak %95'in üzerinde olayda 12 dakikanın altında olması beklenmektedir. Şehir içinde 10-12 dakika, kırsal alanda 12-15 dakika olarak karar verilen bu sürenin Almanya için ortalaması 7 dakikadır. Almanya'da 30.000 profesyonel görevli ile yaklaşık 1,1 milyon gönüllü yardımcı personeli olan itfaiye birliği, 40.000 hazır, 10.000 yedek kuvveti ile kurtarma çalışmalarında teknik destekte bulunan THW (Technisches Hilfswerk) teşkilatı mevcuttur.