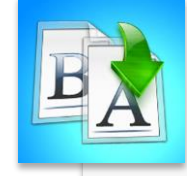


AFETLERDE RİSK VE KRİZ YÖNETİMİ TEMEL TANIMLAMALAR



İÇİNDEKİLER

- Afet Yönetimi
 - Afet nedir?
 - Afet türleri nelerdir?
- Risk Yönetimi
 - Risk nedir?
 - Risk ölçümü nedir?
 - Risk yönetimi nedir?
- Kriz Yönetimi
 - Kriz nedir?
 - Kriz yönetimi nedir?
 - Krizin etkenleri nelerdir?
 - Afetlerde kriz yönetimi



HEDEFLER

- Bu üniteyi çalıştıktan sonra;
 - Afet tanımını öğrenilebilecek ve afet türleri hakkında bilgi edinebilecek,
 - Risk tanımını öğrenilebilecek ve risk yönetimine ait temel kavramlar hakkında bilgi edinebilecek,
 - Krizin tanımını yapabilecek ve kriz yönetimine ait temel kavramları açıklayabilecek,
 - Afetlerde risk yönetimi ve kriz yönetimi arasındaki benzerlik ve farklılıkları ifade edebileceksiniz.



ATATÜRK
ÜNİVERSİTESİ

AİA-AÖF

**AFETLERDE RİSK
VE KRİZ YÖNETİMİ**

**Prof. Dr. Cengiz
KAHRAMAN**

ÜNİTE

1

GİRİŞ

Bu ünite de afet, afet türleri, risk, risk yönetimi, kriz ve kriz yönetimi gibi temel kavramlar açıklanacaktır. Bu bölümdeki kavramların sonraki üniteler için temel teşkil etmesi amaçlanmaktadır. Tanımlarla birlikte örneklerin de verilmesine çaba gösterilmiştir.

AFET YÖNETİMİ

Bu başlık altında afetin, afet yönetimi ve afet türlerinin tanımı yapılacaktır.

Afet Nedir?

Afet, çeşitli bilim adamları, kurum veya kuruluşlar tarafından oldukça benzer şekilde tanımlanmıştır. Afet, insanlar için sosyoekonomik ve diğer alanlarda kayıplar yaşatan, toplumsal yaşamı kesintiye uğratan ve can kaybına neden olan doğal veya insan kaynaklı olaylara denir. Daha kapsamlı bir tanım aşağıdaki şekilde yapılmıştır:

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.



Afet, normal yaşamı ve insan faaliyetlerini durdurarak veya kesintiye uğratarak toplulukları etkileyen olay ya da olayların sonuçlarıdır.



2009 yılında
Başbakanlığa bağlı Afet
ve Acil Durum Yönetimi
Başkanlığı (AFAD)
kurularak yetki ve
sorumluluklar tek bir
çatı altında
toplanmıştır.

Ülkemizde afet politika ve kanunlarına ilişkin tarihçeye kısaca bakalım. Afet ile ilgili ilk politikalar 1939 Erzincan Depremi sonrası geliştirilmeye başlanmıştır. 1959 yılında “Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun” çıkarılmıştır. 1988 yılında “Afetlere İlişkin Acil Yardım Teşkilatı ve Planlama Esaslarına Dair Yönetmelik” çıkarılmıştır. 2009 yılında Başbakanlığa bağlı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) kurularak yetki ve sorumluluklar tek bir çatı altında toplanmıştır.

AFAD, afetlerin önlenmesi ve zararlarının azaltılması, afetlere müdahale edilmesi ve afet sonrasındaki iyileştirme çalışmalarının süratle tamamlanması amacıyla gereken faaliyetlerin planlanması, yönlendirilmesi, desteklenmesi, koordine edilmesi ve etkin uygulanması için ülkenin tüm kurum ve kuruluşları arasında işbirliğini 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).

Afet literatüründe yer alan bazı temel kavramlar aşağıdaki gibidir (AFAD, 2014):

Afet (Ing. disaster): Toplumun tamamı veya belli kesimleri için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar doğuran, normal hayatı ve insan faaliyetlerini durduran veya kesintiye uğratan, etkilenen toplumun baş etme kapasitesinin yeterli olmadığı doğa, teknoloji veya insan kaynaklı olay.

Afete Hazırlık: Afetlere zamanında, hızlı ve etkili olarak müdahale edebilmek için afet öncesinde yapılması gereken planlama, eğitim, tatbikat, erken uyarı sistemlerinin kurulması, acil yardım malzeme stokları, halkın bilgilendirilmesi ve bilinçlendirilmesi gibi faaliyetlerin sürekli ve sürdürülebilir olarak yürütüldüğü süreç.

Afet ve acil durum haberleşmesi: Afet ve acil durumlarda, önceden düzenlenmiş veya tesis edilmiş kablolu ve telsiz haberleşme sistemleriyle ilgili kurum, kuruluş ve kişiler arasında yapılan ses, görüntü ve veri içeren haberleşme.

Afet ve acil durum hizmeti: Afet ve acil durum haberinin duyurulması, etki analizi, haberleşme, güvenlik, sağlık, trafik, arama-kurtarma, tahliye, yangınlar ve ikincil afetler, altyapı, ulaşım altyapısı, enerji, defin, barınma, beslenme, enkaz kaldırma, hasar tespit, zarar tespit, aynı ve nakdî bağış yönetimi, uluslararası destek ve iş birliği, satın alma, kiralama, el koyma, gıda, tarım ve hayvancılık, tehlikeli maddelerle ilgili dekontaminasyon, barındırma faaliyetleri ve psikolojik ve sosyal destek hizmetlerinin tümü.

Afet ve acil durum müdahale planı: Afete zamanında, hızlı, etkili ve koordineli olarak müdahale edebilmek ve etkilenen toplulukların acil yardım ihtiyaçlarını zamanında, hızlı ve etkili olarak karşılayabilmek için, mahalle, ilçe veya il düzeyinde yerleşmelerin karşı karşıya bulundukları tüm tehlikeleri ve muhtemel afetlerde uğranacak kayıp ve zararları afet senaryolarıyla gerçekçi biçimde ortaya koyan, kimlerin, ne zaman, nerede, hangi görev ve yetki ile hangi imkân ve kaynakları kullanarak olaya müdahale edeceklerini belirleyen, eğitim ve tatbikatlarla sürekli yenilenen ve geliştirilen plan.

Afet ve acil durum yönetimi: Afetlerin önlenmesi ve zararlarının azaltılması amacıyla bir afet olayının öncesi, sırası ve sonrasında yapılması gereken çalışmaların planlanması, yönlendirilmesi, koordine edilmesi, desteklenmesi ve uygulanabilmesi için toplumun tüm kurum ve kuruluşlarıyla kaynaklarının bu ortak hedefler doğrultusunda yönetilmesi.

Afet bölgesi: Yapılan ön değerlendirme sonucu afetin etkilediği, hasar ve yıkıma sebep olduğu belirlenen ve bu veriler ışığında sınırları tespit edilen bölge.

Afet lojistiği: Afet ve acil durumlardan etkilenen bölgelere ve insanlara yardım malzemeleri ile diğer malzeme ve ekipmanların depolanması ve ulaştırılması olayı.

Afet planlaması: Ana hatlarıyla hazırlık, önleme ve risk azaltma, afete müdahale ve iyileştirme planları adları altında afet öncesinde hazırlanması gereken planlama çalışmalarının tümü.

Afet politikası: Ülkeyi yöneten siyasi iradenin, afet risk ve zararlarının azaltılması konusundaki misyon (görev) ve vizyonunun (ülkü) ne olduğunu; hangi önlemleri almak için nasıl bir yol izleneceğini; merkezî ve yerel düzeylerde nasıl örgütlenileceğini; önceliklerinin neler olduğunu ve hangi kaynakların kullanacağını gösteren ve ulusal nitelikteki planların temelini oluşturan kısa, orta ve uzun vadeli faaliyetlerin tümü.

Afet riski: Belirli bir tehlikenin, gelecekte belirli bir zaman süresi içinde meydana gelmesi hâlinde, insanlara, insan yerleşmelerine ve doğal çevreye, bunların zarar veya hasar görülebilirlikleri ile orantılı olarak oluşturabileceği kayıpların olasılığı.

Afet risk yönetimi: Ülke, bölge, kent veya yerleşme birimi ölçeğinde tehlike ve riskin belirlenmesi, analizi, riskin azaltılabilmesi için imkân, kaynak ve önceliklerin belirlenmesi, politika ve stratejik plan ve eylem planlarının hazırlanması ve yaşama geçirilmesi süreci.

Afet tehlike haritası: Deprem, sel, çığ, heyelan, kuraklık, tıbbi jeolojik faktörler, tehlikeli maddeler, sanayi tesislerinden kaynaklanan tehlikeler gibi farklı türdeki doğa, insan ve teknoloji kaynaklı olayların oluşum sıklığının ve hızının, etki süresi ve dönemlerinin, etki alanlarının, yaygınlık ve şiddet derecelerinin olabilirliğini ortaya koyan belirli ölçütlere göre hazırlanmış harita.

Afetzede: Afete uğramış, afetten etkilenmiş kişi.

Afet Türleri Nelerdir?

Afetler, büyüklüklerine, hızlarına ve dinamik yapılarına göre sınıflandırılabilir. İki veya daha fazla yerleşim bölgesinin etkilendiği afetler büyük boyutlu afetlerdir. İnsanlara tahliye hazırlanmak için hiç zaman tanımayan veya çok az zaman tanıyan afetler hızlı afetlerdir. Zincirleme etkilerle zamanla büyüeyebilen afetler ise dinamik afetlerdir.



Ön değerlendirme sonucu afetin etkilediği, hasar ve yıkıma sebep olduğu belirlenen ve bu veriler ışığında sınırları tespit edilen bölge afet bölgesidir.

Afetler genellikle kökenlerine göre doğal, teknolojik 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.



Afetler, “doğal”, “teknolojik” ve “insan” kaynaklı olarak ortaya çıkabilir.

Doğal Afetler: Doğa olayları, deprem, sel, heyelan, yanardağ patlaması, fırtına, tsunami gibi insan iradesinin dışında gerçekleşen fiziksel olaylardır. Kökenlerine bağlı olarak biyolojik, hidrolojik, jeolojik, jeofiziksel, meteorolojik, oşinografik vb. sınıflara ayrılırlar. Doğal olaylar, insanların yaşamını önemli ölçüde ve olumsuz bir şekilde etkilediğinde genel olarak “doğal afet” olarak isimlendirilir. Şekil 1.1’de deprem sonrası tsunaminin neden olduğu bir doğal afet görülmektedir.



Şekil 1.1. Doğal Afet ve Tsunami (Japonya, 2011)

Teknolojik Afetler: Bu tür afetler, teknolojinin ağır bastığı sistemlerde aniden ortaya çıkmaktadır. Nükleer santral kazaları, kimyasal, vb. endüstriyel kazalar, uçak, demir yolu ve gemi kazaları gibi olaylar bu sınıf içinde yer almaktadır. Teknolojik afetler kendi başına tetiklenebileceği gibi doğal bir afet veya bir insan tarafından da tetiklenebilir. Şekil 1.2.’de bir tren kazasının neden olduğu teknolojik afet görülmektedir.



Şekil 1.2. Teknolojik afet (Almanya, 1998)

İnsan Kaynaklı Afetler: İnsanın isteyerek veya istemeyerek önemli bir rolü olduğu afet tipidir. İnsani faktörlerin etkin olduğu savaşlar, iç çatışmalar, terör olayları, büyük göçler bu tür afetlere neden olurlar. Bu tür afetlere örnek olarak ateşli silahlar ile saldırı, maden çökmeleri, biyolojik saldırı, cephane patlamaları, siberetik saldırılar, savaşlar ve hastalıklar verilebilir. Şekil 1.3.'te insan kaynaklı bir afet gösterilmektedir.



Şekil 1.3. İnsan Kaynaklı Afet (ABD, 2001)



Risk, ortaya çıkması muhtemel bir tehlikenin gerçekleşme olasılığı ve bunun olumsuz sonuçlarını kapsayan bir kavramdır.

RİSK YÖNETİMİ

Bu başlık altında risk, risk değerlendirme, risk ölçümü ve risk yönetimi kavramlarına değinilecektir.

Risk Nedir?

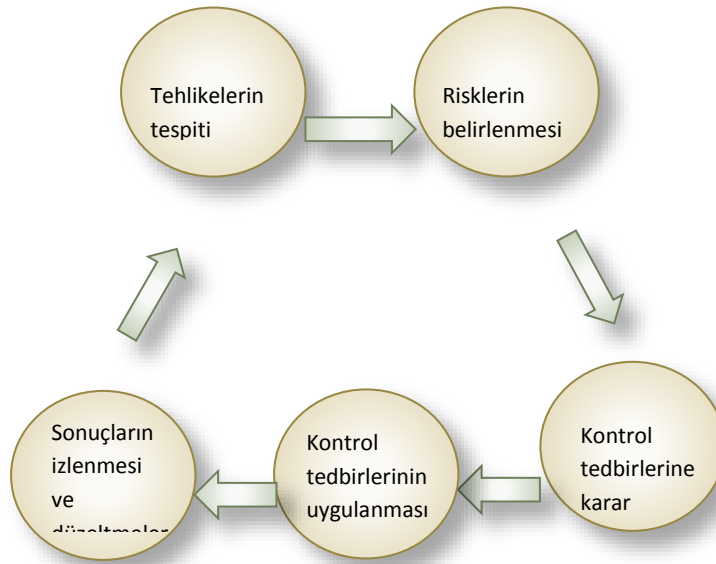
Risk, ortaya çıkması muhtemel bir tehlikenin gerçekleşme olasılığı ve bunun olumsuz sonuçlarını kapsayan bir kavramdır (Özkılıç, 2005). Risk, afet ve tehlike birbirleriyle karıştırılan kavramlardandır. Tehlike; doğal, teknolojik veya insan kökenli olan ve fiziksel, ekonomik, sosyal kayıplara yol açabilecek 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). Şekil 1.4.'te risk kavramı anlatılmak istenmektedir.



Şekil 1.4. Risk

Risk Değerlendirme Nedir?

Risk değerlendirme çevrimi 5 adımdan oluşur: 1. Tehlikelerin tespit edilmesi, 2. Risklerin belirlenmesi, 3. Kontrol tedbirlerine karar verilmesi, 4. Kontrol tedbirlerinin uygulanması, 5. Sonuçların izlenmesi ve gerekli düzeltmelerin yapılması. Bu adımlar Şekil 1.5'te gösterilmektedir.



Şekil 1. 5. Risk değerlendirme çevrimi

Birinci aşamada öncelikle bütün mümkün tehlikeler listelenir. Kazaya neden olabilecek ve zarar verebilecek durumlar listelenir. İkinci aşamada bu durumların gerçekleşme olasılıkları üzerinde durulur ve belirlenmeye çalışılır. Üçüncü aşamada, bu risklerin ortadan kaldırılması veya olasılıklarının düşürülmesi için hangi tedbirlerin alınacağı kararlaştırılır. Dördüncü aşamada, belirlenen tedbirler uygulamaya konur. Son aşamada ise uygulama sonuçları gözlenir ve düzeltici önlemler alınır. Bu çevrim sürekli olarak çalıştırılır.



Bireysel
Etkinlik

- Bulunduğunuz bölgede olası doğal afetlerden birini seçerek risk değerlendirme çevrimini uygulayınız.

Risk Ölçümü Nedir?

Risk, en genel anlamda matematiksel olarak aşağıdaki eşitlik ile ifade edilir:

$$\text{Risk} = \text{Olasılık} \times \text{Şiddet}$$

Burada olasılık ve şiddetin ölçekleri Tablo 1.1'deki gibi tanımlanmaktadır.

Tablo 1.1. Olasılık ve Şiddet Ölçekleri

Olasılık ölçeği	Açıklama	Şiddet ölçeği	Açıklama
1	Düşük olasılık: Olay nadiren gerçekleşir.	1	Küçük derecede etki: Önemsiz yaralanmalar vb.
2	Orta dereceli olasılık: Olay ne nadir ne de çok sık gerçekleşmektedir.	2	Orta derecede ciddi etki: Birkaç günlük çalışamamayı gerektiren yaralanmalar vb.
3	Yüksek dereceli olasılık: Olay çok sık gerçekleşmektedir.	3	Yüksek derecede ciddi etki: Uzun süreli çalışamamayı gerektiren yaralanmalar vb.

Tablo 1.1'deki ölçek dikkate alındığında minimum risk puanının 1, maksimum risk puanının ise 9 olacağı görülmektedir. Tablo 1.2, 1-9 aralığında değer alan risklere ait açıklamaları içermektedir.



Risk= Olasılık × Şiddet

Tablo 1.2. Risk Puanları ve Açıklamaları

Risk Puanı	Açıklama
1×1=1	Herhangi bir önleyici eylemde bulunmak gerekmez.
1×2=2	Olayı izlemek yeterlidir; önleyici eylemde bulunmak gerekmez.
1×3=3	Riski düşürmek için eylem gereklidir. Ancak çok acil değildir.
2×2=4	Riski düşürmek için eylem gereklidir. Birkaç ay içinde tedbir almak gereklidir.
2×3=6	Risk düşürülene kadar faaliyetler durdurulmalıdır. Bir ay içinde eylem gerekmektedir.
3×3=9	Risk düşürülene kadar faaliyetler acil olarak durdurulmalıdır. Derhâl eylem gerekmektedir.

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. Risk yönetimi, tehlike ve riskin belirlenmesi ve analizi ile imkân, kaynak ve önceliklerin dikkate alınarak idare edildiği süreçtir (AFAD, 2009). Şekil 1.6’da risk yönetimi kavramı açıklanmaya çalışılmaktadır.



Afetlerde risk yönetimi ülke, bölge, kent ve yerel ölçekte risk türleri ve düzeylerini tespit etme, azaltma ve paylaşma çalışmalarıdır.

**Şekil 1.6.** Risk Yönetimi

KRİZ YÖNETİMİ

Bu bölümde kriz, kriz yönetimi, krizin etkenleri ve afetlerde kriz yönetimi kavramlarına değinilecektir.

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. Bu yüzden kriz, örgütsel yaşamda, özel olarak yönetilmesi gereken önemli bir durum ve sorundur. Kriz, aynı zamanda, yöneticilerin ve işgörenlerin yaşamında önemli bir stres kaynağıdır (Peker ve Aytürk, 2000).

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). Bir başka tanım ise şu şekilde verilmektedir. Kriz yönetimi, olası kriz durumuna karşılık, kriz sinyallerinin alınarak, değerlendirilmesi ve örgütün kriz durumunu en az kayıpla atlatabilmesi için gerekli önlemlerin alınması ve uygulanması sürecidir (Can, 2002).

Kriz yönetiminde, olabilecek kriz durumlarının önceden belirlenmesini ve bunlarla nasıl başa çıkılacağına kararlaştırılmasını gerektiren proaktif bir yaklaşım kullanılır. Kriz yönetiminde önemli olan krizden kaçmak ya da krizi çözmek değil, krizi daha doğmadan önlemek veya krizi örgüt açısından başarıya dönüştürmektir.

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.

Çevresel (dışsal) etkenler

Örgütün, kriz durumuna girmesinde en önemli rolü, çevresel etkenler oynar. Örgütte krize yol açan dış ya da çevresel etkenler, genellikle dünyanın ve ülkenin genel yapısı, ülkenin sosyal, siyasal, ekonomik ve güvenlik durumu ve sorunları, teknolojik gelişmeler ve değişimler, doğal afetler, sosyal patlama ve huzursuzluklar ile uluslararası tehdit ve tehlikeler olarak sıralanabilir (Peker ve Aytürk, 2000).



Kriz yaratan etkenler, çevresel (dışsal) ve örgütsel (içsel) etkenler olmak üzere ikiye ayrılır.

Örgütsel (içsel) etkenler

İçsel kriz etkenleri, daha çok örgütten, yönetimden, yöneticiden, personelden, bütçeden, teknik donanımdan kaynaklanan etkenlerdir. Örgütün yapısal ya da işleyiş bozukluğu, bütçe ve finansman yetersizliği, yöneticinin beceriksizliği ve yetersizliği, personelin yeteneksizliği, örgütsel kriz faktörleridir (Peker ve Aytürk, 2000).

Afetlerde Kriz Yönetimi Nedir?

Kriz yönetim süreci, krizden kaçınmak; krizi yönetmeye hazırlanmak; krizi saptamak; krizi dondurmak; krizi çözmek ve krizden yarar sağlamak olarak altı aşamada açıklanmaktadır. Bu aşamalar sırasıyla şöyle özetlenebilir (Sezgin, 2003):

1. Aşama: Krizden Kaçınmak. Birinci aşama, doğal olarak krizin önlenmesi aşamasıdır.

2. Aşama: Krizi Yönetmeye Hazırlanmak. Kriz yönetiminin ikinci aşaması, önleme cabaları işe yaramadığında ortaya çıkacak koşullar için hazırlanmak, kriz gelip çattığında karşılaşılabilecek çeşitli istenmeyen sonuçlarla başa çıkmak için bir plan yapmaktır.

3. Aşama: Krizi Saptamak. Gerçeklikle yüz yüze gelmek ve bir krizi kabul etmek, kriz yönetiminde önemli bir aşamadır.

4. Aşama: Krizi Dondurmak. Kriz yönetiminin bu aşaması, önceliklerin belirlenmesini, hızlı şekilde kararların alınmasını ve kan kaybının durdurulmasını gerektirir.

5. Aşama: Krizi Çözmek. Bu aşamada, esas olan hızdır. Kriz kesinlikle beklemeyecektir. Hızlı ve kararlı girişimlerle kriz çözülmelidir.

6. Aşama: Krizden Yarar Sağlamak. Bir örgüt, kriz yönetim sürecinde, önceki aşamaları hatasız geçebilmişse yani krizi daha da kötüleştirmemeyi bir şekilde başarmışsa, altıncı aşama, bazı kayıpları en azından kısmen giderebilme ve tahribatı onarmaya başlama fırsatı sunar.

Şekil 1.7.'de kriz yönetimi görsel olarak açıklanmaya çalışılmaktadır.



Şekil 1.7 Kriz Yönetimi

Kriz yönetimi; krizden kaçınmak; krizi yönetmeye hazırlanmak, krizi saptamak, krizi dondurmak, krizi çözmek ve krizden yarar sağlamak olarak altı aşamadan oluşur.



Bireysel Etkinlik

- Bulunduğunuz bölgede doğal afetlerden birinin aniden gerçekleştiğini varsayınız. Kriz yönetimi adımlarını uygulamaya çalışınız.



Ödev

- Yaşadığınız bölgedeki afet yönetim planı nasıldır?
- Yaşadığınız bölgedeki risk yönetim çalışması nasıldır?
- Yaşadığınız bölgedeki kriz yönetim planı nasıldır?
- Afet yönetimi, risk yönetimi ve kriz yönetimi arasındaki ilişkiyi açıklayınız



Özet

- 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 .
- Risk, ortaya çıkması muhtemel bir tehlikenin gerçekleşme olasılığı ve bunun olumsuz sonuçlarını kapsayan bir kavramdır .
- Matematiksel olarak en genel anlamda, Risk= Olasılık $\times$ Şiddet ile ifade edilir.
- Risk yönetimi, tehlike ve riskin belirlenmesi ve analizi ile imkân, kaynak ve önceliklerin dikkate alınarak idare edildiği süreçtir.
- Kriz, bir toplumun, bir kuruluşun veya bir kimsenin yaşamında görülen güç dönem, bunalım ya da buhran olarak tanımlanabilir .
- Kriz yönetimi, çalışılan alana ve geleceğe yönelik olası sorun ve tehlike etkenlerinin belirlenmesini, uygun tepki ve savaşım türlerinin saptanmasını, örgütün krizle başa çıkabilecek önlemleri uygulamasını ve tepkileri değerlendirmesini kapsayan bir süreç olarak tanımlanabilir .
- Krize neden olan çevresel etkenler, dışsal faktörler olarak; örgütsel etkenler de içsel faktörler olarak nitelendirilmektedir.
- Kriz yönetim süreci; krizden kaçınmak krizi yönetmeye hazırlanmak, krizi saptamak, krizi dondurmak, krizi çözmek ve krizden yarar sağlamak olarak altı aşamada açıklanmaktadır.

DEĞERLENDİRME SORULARI

1. Aşağıdakilerden hangisi afetlerde kriz yönetiminin aşamalarından biri değildir?
 - a) Krizi çözmek
 - b) Krizi dondurmak
 - c) Krizi ertelemek
 - d) Krizden kaçınmak
 - e) Krizi yönetmeye hazırlanmak
2. Aşağıdakilerden hangisi krizin çevresel etkilerinden biri değildir?
 - a) Doğal afetler
 - b) Sosyal patlama ve huzursuzluklar
 - c) Uluslararası tehdit ve tehlikeler
 - d) Ülkenin ekonomik ve güvenlik durumu
 - e) Bütçe ve finansman yetersizliği
3. Aşağıdakilerden hangisi krizin içsel etkilerinden biri değildir?
 - a) Örgütün işleyiş bozukluğu
 - b) Yöneticilerin yetersizliği
 - c) Personelin yetersizliği
 - d) Dünyada yaşanan güvenlik yetersizliği
 - e) Teknik donanım yetersizliği
4. Aşağıdakilerden hangisi krizin özelliklerinden biri değildir?
 - a) Stres yaratmaması
 - b) Birdenbire ortaya çıkması
 - c) Olağandışı olması
 - d) Önceden öngörülmemiş olması
 - e) Özel olarak yönetilmeli
5. Aşağıdakilerden hangisi “Risk düşürülene kadar faaliyetler durdurulmalıdır. Bir ay içinde eylem gerekmektedir.” durumuna karşılık gelen puandır?
 - a) 3
 - b) 4
 - c) 6
 - d) 7
 - e) 9

6. Aşağıdakilerden hangisi “belirli bir alanda, tehlike olasılığına göre kaybedilecek değerlerin ölçüsünü veya bir olayın doğurabileceği olumsuz sonuçların toplamını” ifade eder?
- a) Kriz
 - b) Kriz yönetimi
 - c) Afet
 - d) Risk
 - e) Risk yönetimi
7. Aşağıdakilerden hangisi insan kaynaklı afetlerden biri değildir?
- a) Salgın hastalıklar
 - b) Cephan patlaması
 - c) Uçak kazası
 - d) Maden çökmesi
 - e) Sibernetik saldırılar
8. Aşağıdakilerden hangisi doğal afet tiplerinden biri değildir?
- a) Teknolojik
 - b) Biyolojik
 - c) Hidrolojik
 - d) Meteorolojik
 - e) Oşinografik
9. *Afetlerin önlenmesi ve zararlarının azaltılması amacıyla bir afet olayının öncesi, sırası ve sonrasında yapılması gereken çalışmaların planlanması, yönlendirilmesi, koordine edilmesi, desteklenmesi ve uygulanabilmesi için toplumun tüm kurum ve kuruluşlarıyla kaynaklarının bu ortak hedefler doğrultusunda yönetilmesine ne ad verilir?*
- a) Afet planlaması
 - b) Afet ve acil durum yönetimi
 - c) Afet lojistiği
 - d) Afet riski
 - e) Afet risk yönetimi
10. Aşağıdakilerden hangisi afetin özelliklerinden biri değildir?
- a) Sosyal kayıplar doğurabilirler.
 - b) İnsan faaliyetlerini durdurabilirler.
 - c) Yerel imkân ve kaynaklarla baş edilemez.
 - d) En az bir yıl sürerler.
 - e) Kriz yönetimi gerektirir.

Cevap Anahtarı

1.C, 2.E, 3.D, 4.A, 5.C, 6.D, 7.C, 8.A, 9.B, 10.D

YARARLANILAN VE BAŞVURULABİLECEK DİĞER KAYNAKLAR

- AFAD. (2009). <http://www.afad.gov.tr/TR/Index.aspx>, T.C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı Resmi İnternet Sayfası.
- AFAD. (2014). Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü, T.C.Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı.
- CAN, Halil. (2002). Organizasyon ve Yönetim. Gözden Geçirilmiş ve Genişletilmiş 6.
- DEMİRTAŞ, Hasan. (2000). Kriz Yönetimi. Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi.
- KADIOĞLU, M. (2011). Afet Yönetimi: Beklenilmeyeni Beklemek, En Kötüsünü Yönetmek. T.C. Marmara Belediyeler Birliği Yayını, No. 65.
- ÖZKILIÇ, Ö. (2005). İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri, Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu, Yayın no: 246.
- PEKER, Ö. ve Aytürk, N. (2000). Etkili Yönetim Becerileri Öğrenilebilir ve Geliştirilebilir, Ankara: Yargı Yayınevi.
- SEZGİN, F. (2003). Kriz Yönetimi, Manas Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt 4, Sayı 8, 181-195.
- TDK. (1994). Türk Dil Kurumu Okul Sözlüğü. Ankara: Türk Tarih Kurumu Basım Evi.Yıl: 6, Sayı: 23, Sayfa: 353-373, Yaz 2000.
- AUGUSTINE, Norman R. (2000). Önlemeye Çalıştığınız Krizi Yönetmek. Kriz Yönetimi. Harvard Business Review. (Ceviren: Salim Atay). MESS. Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası. İstanbul: BZD Yayıncılık. Baskı. Ankara: Siyasal Kitabevi.
- AKMAN, N., Ural, D. (2001). Afete Dirençli Toplum Oluşturma Seferberliği, İTÜ Afet Yönetim Merkezi Yayınları, İTÜ Press, İstanbul.
- BAAS, S., Ramasamy, S., Dey de Pryck, J., Battista, F. (2008). Disaster Risk Management Systems Analysis: A Guide Book, Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO 2008, Rome.
- BENER, A.B. (2005). Afette Bilgi Teknolojileri ve Kullanımı; Kadioğlu M. ve Özdamar, E. (Editörler) "Genel Afet Yönetimi Temel İlkeleri" içinde, JICA Yayınlar No: 1, Ankara.
- FİLİZ, E. (2007). Türk kamu Yönetiminde Kriz Yönetimi. İstanbul: Alfa Aktüel Yayıncılık.
- KADIOĞLU, M., İ. Helvacıoğlu, N. Okay, A. Tezer, L. Trabzon, H. Türkoğlu, Y.S. Ünal, R. Yiğiter (2005). Okullar İçin Afet Yönetimi ve Acil Yardım Planı Kılavuzu, Mayıs-2005, İTÜ Afet Yönetim Merkezi Yayınları, İTÜ Pres.
- LUECKE, R. (2008). Kriz Yönetimi. İstanbul: Türkiye İş Bankası Yayınları.

TUTAR, H. (2000). Kriz ve Stres Ortamında Yönetim. İstanbul: Hayat Yayınları.

URL 1. <https://www.afad.gov.tr/>

YILMAZ, A. (2003). Afet Yönetimi. Ankara: Pegem Yayınları, Ankara.

AFET YÖNETİMİ



İÇİNDEKİLER

- Afet Kavramı
 - Acil durumlar ve afetler arasındaki farklar
 - Afetlerin etkileri
- Afet Türleri
 - Doğal afetler
 - Teknolojik ve insan kaynaklı afetler
- Afet Yönetimi
 - Afet yönetiminin özellikleri
 - Afet yönetim süreci
- Afet Yönetiminin Evreleri
 - Risk azaltma
 - Hazırlık
 - Müdahale
 - İyileştirme



HEDEFLER

- Bu üniteyi çalıştıktan sonra;
 - Hangi olayların afet kapsamında değerlendirildiğini öğrenebilecek,
 - Afet türleri arasındaki farkları kavrayabilecek,
 - Modern afet yönetiminin temel ilkelerini öğrenebilecek,
 - Afet yönetimi evrelerinin her birinde hangi faaliyetlerin yürütülmesi gerektiği hakkında bilgi sahibi olabileceksiniz.



ATATÜRK
ÜNİVERSİTESİ

ATA-AÜF

AFETLERDE RİSK VE
KRİZ YÖNETİMİ
Öğr. Gör. İ. Mert UZUN

ÜNİTE

2

GİRİŞ

Afetler, her yıl milyonlarca insanın ölümle yaşam arasında verdiği mücadelelere neden olur. Afetlerin yarattığı tahribat, insan hayatını tehdit ettiği gibi ulusal ve uluslararası ekonomilere de zarar verir. Afetler birçok örnekte ani bir şekilde ortaya çıksa da afetlerin zaman dilimi içerisinde yayılmış gelişim süreçleri olduğu yapılan bilimsel çalışmalarla tespit edilmiştir.

Afet denildiğinde ilk akla gelen afet çeşitleri; deprem, sel, tayfun gibi doğal afetler olsa da afetler sadece doğal kaynaklardan meydana gelmez. Doğal kaynaklardan meydana gelen afetlerin de dünya üzerindeki tüm bölgelerde benzer özellik taşımaları beklenemez. Her ülkenin jeolojik, morfolojik, meteorolojik, sosyolojik ve ekonomik özgünlükleri özellikle doğal afetlerin oluşumunda ayırt edici bir rol oynar.

Doğal afetlerin yanı sıra çağımızın güncel gelişimlerinin sonucunda ortaya çıkan ve çoğu kez insan faaliyetlerinin bir sonucu olarak ortaya çıkan afetler de bulunmaktadır. Nükleer patlamalar, endüstriyel kazalar ve savaş bu tür afet çeşitleri arasında yer alır.

Afetler, hazırlıksız yakalanıldığında uzun yıllar sürecektir trajedilere neden olurlar. Bu nedenle afetlerle mücadele, hiçbir ulusun ihmal edebileceği bir başlık değildir. Afetlerle mücadele, ancak uzun soluklu teorik ve pratik uygulamaların sonucunda etkin bir afet yönetim mekanizmasının tesisi ile mümkün olabilir. Bu noktadan hareketle afet yönetimi, afetlerle mücadelede etkin bir mücadelenin nasıl verileceğini belirler.

Geleneksel afet yönetimi yaklaşımı, daha çok afet sonrası rehabilitasyon faaliyetleri ile sınırlı bir yaklaşıma sahiptir. Günümüzde kabul gören modern afet yönetimi ise afetler oluşmadan başlatılan, afet esnasında ve sonrasında yürütülecek faaliyetleri kapsayan bütünlüklü çalışmaların bir arada olduğu bir modelini ortaya koymaktadır.

Türkiye'nin yukarıda bahsedilen birçok afet riski ile karşı karşıya olduğu bilinmekle birlikte toplumdan kamuya kadar uzanan yaygın, disiplinli ve bilinçli bir afet yönetim mekanizmasına sahip olmadığı da bilinen bir gerçektir. Afet yönetimi yalnızca toplumsal bilincin yüksek olması ile değil aynı zamanda kamu kaynaklarının kullanımından bu kaynakların etkin organizasyonuna kadar geniş bir yelpazede gerçekleştirilmesi gereken faaliyetler bütünüdür.

Afet yönetiminin temel ilkelerinin anlatıldığı bu ünite; afet, acil durum vb. kavramlar örneklerle birlikte açıklanmış ve aralarındaki farklar belirtilmiştir. Ünitenin ilerleyen bölümlerinde afet türlerinin neler olduğu, afetlerin etkileri ile afet yönetim sürecinin temel basamaklarında yürütülmesi gereken faaliyetler aktarılmıştır. Son olarak, modern afet yönetiminin evreleri ve bu evrelerin her birinde yapılacaklar hakkında asgari bilgiler verilmiştir.



Afetlerle etkin mücadele için geleneksel yaklaşımdan modern afet yönetimine geçiş bir zorunluluktur.

AFET

Birleşmiş Milletler tarafından tanımlanan ve genel olarak kabul gören afet tanımı, *“insanlar, tabi 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”* şeklindedir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından ise *“dışarıdan yardım gerektirecek büyüklükteki ani çevresel (ekolojik) bir olaylar”* afet olarak tanımlanmaktadır.

Ulusal ve uluslararası birçok kurumun yaptığı benzer tanımlamalarda birçok ortak nokta mevcuttur. Afet tanımlaması yapılırken yaşanan olaya müdahale için bölgesel imkânların (kaynakların) yetersiz kaldığını tespit edilmesi ve toplumsal yaşantıda uzun sürecek yapısal zararların oluşması bu ortak noktalardan öne çıkan en önemli başlıklardır. Kısaca, mevcut imkânlar ile üstesinden gelinemeyen ve toplumsal yaşamı olumsuz etkileme potansiyeline sahip olaylar, afetlerin ortak noktasını oluştururlar.

Afetlerin büyüklüğü, afetin neden olduğu sonuçlara göre belirlenir. Afet sonrasında yaşanan can kayıpları ya da yaralanmalar ve bunlara bağlı yaşanan travmalar ile doğada meydana gelen tahribat, yapılarda meydana gelen hasarlar ve ekonominin uğradığı zararın toplamı, toplumun yaşanan olaydan etkilenme ölçütlerini değiştirir. Afetlerin bir birinden farklı başlıklardaki bu olumsuz sonuçları ülkeden ülkeye ve afet türlerine göre farklılık gösterir.

Unutulmamalıdır ki afetler hemen hemen her zaman ve hemen hemen her yerde farklı yüzlerle ortaya çıkabilir. Buna karşın her olumsuz olayın afet olarak nitelendirilmesi doğru olmayacaktır. Örneğin dünya üzerinde ya da Türkiye’de yaşanan her deprem, yangın vb. olay afet olarak değerlendirilemez. Bir olayın afet olarak tanımlanabilmesi için sonuçları itibarıyla toplumun yaşanan olaydan etkilenme oranı göz önüne alınmalıdır.

Acil Durum ve Afet Arasındaki Fark

Afetler ile sık karıştırılan kavramlardan biri de acil durumlardır. Birçok örnekte can kaybı-yaralanma ya da yapısal-yapısal olmayan hasarların oluşması gibi birçok durum acil durumlar ile afetlerin birbirine karıştırılmasına neden olmaktadır. Bir önceki bölümde verilen temel tanımlardan hareketle, acil durumlar: *“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”* olarak tanımlanabilir (AFAD, 2014).



Afet, bir olayın kendisi değil, doğurduğu sonuçtur.

Acil durumlarda yürütülen arama-kurtarma, acil tıbbi yardım, yangın, güvenlik, altyapı ve üstyapı hizmetleri ile rehabilitasyon hizmetleri vb. faaliyetlerin, insanları ve insanların mal ve mülklerini korumak üzere özel sorumlulukları kamu kurum ve kuruluşlarınca yerine getirildiği hizmetler ise acil durum hizmetleri olarak tanımlanır (AFAD, 2014).

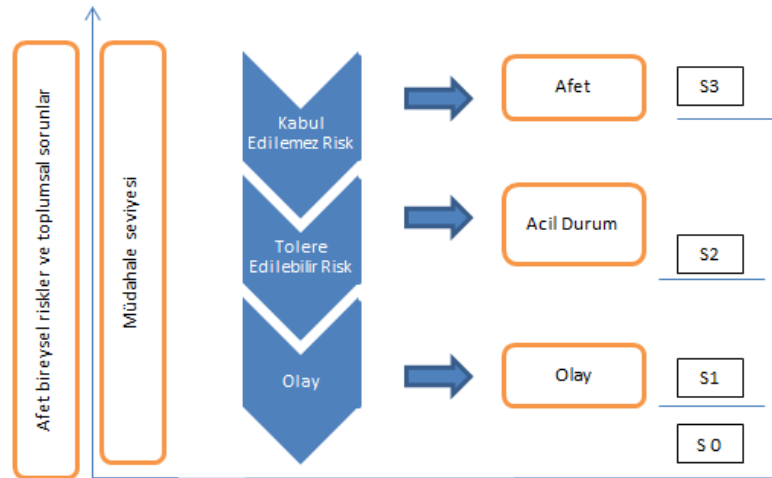
Acil durum yönetiminin afet yönetiminden temel farkı; “sürekliliği olmayan, zamanla sınırlı, acil durum olarak değerlendirilen bir olayın meydana gelmesiyle başlayıp, acil durumu gerektiren nedenler ortadan kalktığında sona eren bir yönetim şekli” olmasıdır (Ergünay, 2009). Özetle afetlerde kaynaklar, gereken müdahale ve yapılan müdahale arasında aşağıdaki gibi bir ilişki mevcuttur (Kadioğlu, 2011).

$$\text{Afet} = \text{İhtiyaç} > \text{Kaynaklar}$$

ya da

$$\text{Afet} = \text{Gereken Müdahale} > \text{Yapılan Müdahale}$$

Afetler ile acil durumlar arasındaki bu temel farkı aşağıdaki şekil üzerinde, “Mümkün Olduğu Kadar Makul ve Yapılabilir (ALARP) Havuç Diyagramı”na göre açıklamak mümkündür. Üç farklı risk seviyesi ve (S1, S2, S3) risk seviyesine göre olay, acil durum ve afet yönetiminin önemi aşağıdaki şekilde açıklanmıştır (Kadioğlu, 2011).



Şekil 2.2. Olay, Acil Durum ve Afet Risk Seviyeleri

Afetlerin Etkileri



Afet ile acil durum birbirinden farklı kavramlardır.

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.

Bir afetin büyüklüğü, insanlar açısından neden olduğu can, ekonomik ve kültürel kayıp, hasar ve zararlarla ölçülür. Diğer bir deyişle afet, merkezinde insan olan sosyal, ekonomik, teknik, çevresel ve siyasal boyutları olan bir olgudur. Afetlerin diğer sonuçları ise aşağıdaki başlıklarla özetlenebilir (Kadioğlu, 2008).

- Can kayıplarına, yaralanmalara ve sakatlıklara yol açarlar.
- İnsan psikolojisini uzun süre etkileyecek travmalara neden olurlar.
- Su ve diğer doğal kaynaklara erişimde sorunlara neden olurlar, beslenme, hijyen vb. sorunlar baş gösterir.
- Bulaşıcı ve salgın hastalıkların yayılması için elverişli ortam oluştururlar.
- Alt yapıda yarattığı tahribat sonucunda enerjinin (elektrik, doğalgaz vb.) temininde aksaklıklara neden olurlar.
- İletişim olanaklarını ve ulaşımı sekteye uğratır, erişilebilirliği azaltırlar.
- Barınma sorunu ortaya çıkar.
- Güvenlik zafiyeti oluştururlar, can ve mal güvenliğini tehdit ederler.
- Ulaşım sağlıklı bir şekilde sağlanamaz.
- Eğitim ve öğrenimin sürekliliğini bozarlar.
- Ekonomik kayıplar sonrası, ticaret hacmi azalır, işsizlik ortaya çıkar.

Afetlerin sonuçları bu şekilde özetlenebilecekken, afetlerin büyüklüğüne etki eden faktörler ise şu şekilde özetlenebilir (Ergünay, 1995).

- Olayın fiziksel büyüklüğü,
- Olayın yerleşme alanlarına olan uzaklığı,
- Fakirlik ve az gelişmişlik,
- Hızlı nüfus artışı,
- Tehlikeli bölgelerdeki hızlı ve denetimsiz sanayileşme,
- Ormanların ve çevrenin tahribi veya yanlış kullanımı,
- Bilgisizlik ve eğitim eksikliği,
- Toplumun afet olaylarına karşı önceden alabildiği koruyucu ve önleyici önlemlerin ulaşabildiği düzey.

AFET TÜRLERİ

Afetlerin sınıflandırılması, afet yönetiminde izlenecek adımlar için önem arz etmektedir. Afet türlerinin belirlenmesinde birden fazla yöntem tercih edilmekte olup genel olarak afetler aşağıdaki başlıklar altında toplanırlar(Erkal ve Değerliyurt, 2009).



Sanılanın aksinde afetlerin doğrudan etkileri kadar dolaylı etkileri de insan yaşamını olumsuz etkiler.

Etkilerine göre ya da neden olduğu kayıp ve hasarlara göre afetler, iki veya daha fazla ilin etkilendiği *büyük ölçekli afet*, tahliye hazırlıkları için hiç ya da çok çok az süre tanıyan *hızlı oluşan afet* ve zincirleme etkilerle zamanla büyüyeabilen *dinamik afet* olmak üzere üç sınıfta incelenebilirler(Kadioğlu,2011).

Afetlerin sınıflandırılmalarında etkilerinin yanı sıra afetlerin “oluşumlarına/kaynaklarına” göre sınıflandırılması daha yaygın olarak kullanılmaktadır. Oluşumlarına göre afetler sınıflandırılırken ikili, üçlü hatta bazı durumlarda dördü sınıflandırma yapılmaktadır. Genellikle doğal, teknolojik ve insan kaynaklı olarak üç sınıfta incelenen afetler, kimi örneklerde savaş gibi insan ve teknolojik afetlerin bir arada olduğu zamanlarda ortaya çıkan afetlere “karmaşık afetler” tanımı yapılarak dört sınıfta da incelenmektedir (Kadioğlu,2011).Afet sınıflandırılmasında güncel kabul ise “Avrupa Atlantik Afet Müdahale Merkezi Yönergesi” ekinde belirtilen ikili sınıflandırmadır (Şahin, 2009).

- Doğal Afetler
- Teknolojik (ve İnsan Kaynaklı) afetler olmak üzere iki grupta tanımlanırlar.

Doğal Afetler

“Doğa ile ilişkili”, “doğal olaylar sonucunda” meydana gelen afetler olarak tanımlanırlar. Doğal afet tanımlamasındaki “doğal” kelimesi, afetin “normal, gündelik ya da kabul edilebilir” olduğu anlamına gelmez (Kadioğlu,2011).

Bu çerçevede, doğal afet tanımlaması, dünyada süre gelen doğa olaylarının toplumun sosyoekonomik ve sosyokültürel faaliyetlerini önemli ölçüde aksatıp can ve mal kayıplarına neden olduğunda kullanılan bir kavramdır. 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 (İTO, 2008).

Doğal afetlerde kendi içerisinde birden fazla alt grupta değerlendirilebilirler. Deprem, heyelan, kaya düşmesi, volkan patlaması gibi doğal afetler “*jeolojik karakterli doğal afetler*” olarak nitelendirilebilecekken sel, fırtına, kasırga, çığ, sis, hortum, dolu vb. hava olaylarından kaynaklı afetler “*meteorolojik karakterli doğal afetler*”, sel, tsunami vb. afetler *hidrolojik karakterli doğal afetler*”, kuraklık, orman yangını gibi afetler ise “*iklim karakterli doğal afetler*”, salgın hastalık vb. hastalık türlerinin olduğu afetler ise “biyolojik *karakterli doğal afetler*” olarak sınıflandırılabilirler.



Doğal afetlerin oluşmasında, doğal kaynakların tahribatı önemli rol oynar.



Şekil 2.1. Meteorolojik karakterli Afet, Sumatra Adası, 2004, Tsunami Sonrası Görüntü

Günümüzde plansız şehirleşme ve kontrolsüz nüfus artışı, tüketim alışkanlıklarına bağlı küresel iklim değişikliği vb. birçok etken doğal afetlerin oluşmasını hızlandırmakla birlikte etkilerini de artırmaktadır. Doğal afetler, hazırlıksız yakalandığında hem can kayıpları hem de ekonomiye verdikleri zararlar bakımından uzun süreli etkiler yaratırlar. Türkiye doğal afetler yönünden birçok riskle karşı karşıya olmakla birlikte yakın dönemde doğal afetlerden kaynaklı birçok acıyla karşı karşıya kalmıştır. Bilimsel yöntemlerin gün geçtikçe gelişmesi ile birlikte önceden tahmin edilebilir-erken uyarı sistemleri vasıtası ile doğal afetler arasında yer alan meteorolojik kökenli afetler sonucunda ortaya çıkması muhtemel can kayıplarının en aza indirilmesi mümkün olmaktadır (Kadioğlu, 2011).

Teknolojik ve İnsan Kaynaklı Afetler

Daha çok “yapay” faktörlerden kaynaklanan afetler bu sınıflandırmaya dahildir. Bu afet türünde yapay tanımlaması, doğa olaylarından kaynaklanmadığını belirtmek için kullanılmaktadır. Çoğu çalışmada “teknolojik faktörlerden kaynaklanan” ve “insani faktörlerden kaynaklanan” afetler ayrı şekilde ele alınsa da günümüzde genel kabul gören tanımlama, bu iki nedenin tek bir potada eritilmesi ile elde edilmektedir.

İnsan iradesinin sonucunda oluşan savaş, iç çatışma, terör olayları ya da büyük göçler gibi küresel ölçekte etkili olan olaylar bu afet türü içerisinde değerlendirilebileceği gibi yine insan iradesine bağlı yanlış ya da eksik planlama ve uygulamalardan kaynaklanan olayların afet nitelikli sonuçlar doğurduğu da görülmektedir. Yapay faktörlerden kaynaklanan bu afet türlerini tetikleyen faktör doğa kaynaklarından olabileceği gibi doğrudan bir yapay faktörün etkisiyle de oluşabilir.



Teknolojik kaynaklı
afetler, doğal afetler
tarafından
tetiklenebilir.



Örnek

- Deprem sonucunda barajın yıkılması ile oluşan afet, kaynakların tetiklemesi ile oluşan yapay afete örnek gösterilebilir.
- Savaş vb. toplumsal olaylar sonucunda oluşan afetler ise doğrudan yapay afete örnek gösterilebilir (Kadioğlu, 2011).

İnsani faktörlere bağlı, çoğunlukla insana bağlı, dikkatsizlik ve ihmaller nedeniyle meydana gelen olaylar olan 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 (Kadioğlu, 2011).



Şekil 2.3.Fukuşima nükleer reaktörü kazasından bir görüntü(2011)

AFET YÖNETİMİ

En genel tanımıyla afet yönetimi; afetlerin önlenmesi ve zararlarının azaltılması, afet sonucunu doğuran olaylara zamanında, hızlı ve etkili olarak müdahale edilmesi ve afetten etkilenen toplumlar için daha güvenli ve gelişmiş yeni bir yaşam çevresi oluşturulabilmesi için toplumca yapılması gereken topyekûn bir mücadele süreci olarak tanımlanmaktadır (AFAD, 2014). 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 bütününe 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.



Afet yönetimi, afetzedelere acil yardım hizmetlerinden ibaret değildir.

Türkiye’de uzun süre boyunca daha çok afet sonrasında afetzedelere yönelik acil yardım, barınma ve yiyecek olanaklarının sağlanması gibi rehabilitasyon faaliyetleri ile sınırlı kalmıştır. Bu geleneksel yaklaşımda, afet öncesinde yürütülmesi gereken faaliyetlerden daha çok afet sonrası oluşan zararların giderilmesine yönelik çalışmalar ön plana çıkmıştır. Oysaki afet yönetiminin temel amacı, doğal bir afet olan depremden sonra enkaz altında kalanları kurtarmak, hastaneye yetiştirmek ve daha sonrasında evleri yıkılan afetzedelere konut ve gıda desteği sağlamak değil insanları tüm tehlikelerden korumak ve mevcut riskleri afetler olmadan önce azaltmaya yönelik gerçekleştirilecek faaliyetlerin tamamını kapsamaktadır (Kadioğlu, 2008). Günümüzde bu geleneksel afet yönetimi anlayışından hızla uzaklaşmakta ve afetin tüm süreçlerini (afet öncesi, afet sırası ve afet sonrası) kapsayan, bütünlüklü modern afet yönetimi yaklaşımı benimsenmektedir.

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 (Arca, 2012).



Şekil.2.4. Acil durum ekiplerince gerçekleştirilen müdahale görüntüleri

Afet Yönetiminin Özellikleri

Afet yönetimi süreci aşağıdaki özellikleri içermektedir (Arca, 2012).

- Olası afetlerin olumsuz etkilerini azaltıp, ekonomik yönünü gözeterek, afetlerin ortaya çıkabilirliğini azaltıcı önlemlerin planlanması ve bunların yürütülmesi,
- Hemen olabilecek afet tehdidine karşı uyarı– hazırlık düzenlemelerinin yapılması ve etkin acil durum önlemlerinin düzenlenmesi,
- Göçüklerde, sel baskınlarında, kıtlıkta, ‘yavaş seyirli’ afetlerde bölgenin ve bölge halkının durumunun saptanarak izlenmesi, çözüm ve önlemlerin zamanında uygulanması,

- Afetten hemen sonra yaşam kurtarma için acil yardım çabalarının uygulanması,
- Rehabilitasyon önlemlerine hız kazandırılması ve afetten sonra sürekli gelişmenin desteklenmesidir.

Afet Yönetim Süreci

Afet yönetiminin hedefleri, afet süreçlerine göre değişiklikler gösterir. Afetten önce, afet sırası ve afetten sonra olmak üzere toplam üç süreçte gerçekleştirilecek çalışmalar şu şekilde özetlenebilir:

Afet olmadan önce yürütülmesi gereken faaliyetler şunlardır (Arca, 2012; Ergünay, 2009).

- Olası afetlerden toplumun en az zarar ve fiziksel kayıplarla kurtulabilmesi için gereken teknik, yasal ve yönetsel tüm önlemleri olaylar olmadan önce almak,
- Olası hallerde afet olmadan olayları önlemek, bunun başarılamadığı durumda ise kurtarma, ilk yardım ve iyileştirme çalışmalarının en hızlı, verimli ve etkili bir şekilde yapılmasını sağlamak,
- Afet zararlarının azaltılması çalışmalarını kalkınmanın her aşamasına katmak ve böylelikle mevcut riskin artmasını önlemek ve sürdürülebilir bir kalkınma sağlamak,
- Toplumun her kesiminin olayların etkilerinden en az zararla kurtulabilmesi için gerekli bilgilerle donatılmasını sağlayacak eğitim programları uygulamak).

Afet sırasında yürütülmesi gereken faaliyetler şunlardır(Erkal ve Değerliyurt, 2009; Ergünay, 2009).

- Haber alma ve ulaşım olanaklarını tekrar sağlamak,
- Arama - kurtarma ve ilk yardım çalışmalarının başlatmak,
- Her türlü boşaltma ve tahliye işlerinin yapılması, insanların hasarlı
- Konutlardan uzaklaştırılması ve bu konutların insanlara daha fazla zarar vermesini önlemek,
- Geçici iskân alanları oluşturarak insanların yiyecek, içecek, giyecek, yakacak teminini sağlamak,
- Her türlü güvenlik önlemini almak,
- Çevre sağlığı ile ilgili önlemler almak,
- Hasar tespiti çalışmalarını başlatmak,
- Yangınlar, patlamalar, bulaşıcı hastalıklar vb. ikincil afetleri önlemektir.

Afet sonrası yürütülmesi gereken faaliyetler aşağıdaki şekilde özetlenebilir (Ergünay ve Özmen,2013 ve Ergünay,2009).

- Mümkün olan en fazla sayıdaki insanı kurtarmak ve sağlığına kavuşmasını sağlamak,
- Afetlerin doğurabileceği ek tehlike ve risklerinden insan canını ve malını korumak,



Afet sonrasında toplumsal yaşamı normale dönüştürme faaliyetleri zorlu bir süreçtir.

- Afetten etkilenen toplulukların yaşamsal gereksinimlerini mümkün olan en kısa zamanda karşılamak ve hayatın bir an önce normal hâle getirilmesini sağlamak,
- Afetin doğurabileceği ekonomik ve sosyal kayıpların en düşük düzeyde kalmasını veya yaraların bir an önce sarılmasını sağlamak,
- Afetten etkilenen topluluklar için emniyetli ve gelişmiş yeni bir yaşam çevresi oluşturmaktır.



Tartışma

- Doğal afetlerle sık sık karşı karşıya kalan Japonya'da afet sonrası can ve mal kayıpları ile Türkiye'de yaşanan afetlerin sonuçlarını iki ülkenin afet yönetimine olan yaklaşım farklılıkları ile birlikte tartışınız.

AFET YÖNETİMİNİN EVRELERİ

Afet yönetimi üzerine yapılan güncel çalışmalar göstermektedir ki, afet esnasında ve afet sonrasında yapılacak çalışmalar kadar afet öncesindeki çalışmalar da bir o kadar önemlidir. Bu nedenle afet öncesi, afet esnası ve sonrasındaki faaliyetlerin tanımlanması için afet evrelerine göre afet yönetimi için gerçekleştirilecek çalışmalar tanımlı olmalıdır.

Zarar azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileştirme olmak üzere toplamda dört temel evresi bulunan modern afet yönetimi (Şekil 2.5), birbirini takip eden ve birbirleri ile bağlantılı bir döngü üzerine kurulu evrelerde yapılacak faaliyetler bütünü tarif etmektedir. Afet yönetiminin bu döngüsünde yer alan evreleri birbirlerinden keskin çizgilerle ayırmak mümkün değildir. Bu evreler kimi zaman birbiri ile eş zamanlı yürütülebilen, kimi zaman ise birbirlerinden bağımsız olarak yürütülen faaliyetleri kapsar. Ne olursa olsun bu döngü içerisindeki etkileşim, her bir evrenin kendinden önceki evrelerde gerçekleştirilen faaliyetlerin sonucundan etkilenmesi ile bağlantı olacağından etkin bir yönetim mekanizmasının tesisi için her bir evrenin büyük bir titizlikle ele alınması gerekmektedir (Şahin, 2009).

Afet öncesi faaliyetleri oluşturan zarar azaltma ve hazırlık evrelerindeki çalışmalar *“risk yönetimi”* çerçevesinde, afet sonrası faaliyetleri oluşturan müdahale ve iyileştirme evrelerindeki çalışmalar ise *“kriz yönetimi”* çerçevesinde ele alınmaktadır. Risk ve kriz yönetimi ile ilgili ayrıntılar ilerleyen bölümlerde ele alınacağından bu bölümde yalnızca afet yönetiminin evrelerine odaklanılmıştır.



Afet yönetiminin evreleri kendi içerisinde hiç bitmeyen bir döngüyü ifade eder.



Şekil 2.5. Afet Yönetimin Evreleri

Zarar Azaltma Evresi (Risk Azaltma)

Afet yönetiminde, afet öncesinde yürütülecek risk yönetimi faaliyetlerinin birinci ve en önemli evresi “zarar azaltma” evresidir. Bu evreye aynı zamanda “risk azaltma” evresi olarak da tanımlanmaktadır. 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 (Ergünay, 2008).



Zarar azaltma evresi, afet yönetiminin başlangıç ve en önemli evresidir.

Bu evrede yapılması gereken başlıca çalışmalar şu şekildedir (Şahin, 2009).

- Afet anında uygulanacak yasal mevzuat ile alan kullanım, yapı ve deprem yönetmeliklerinin gözden geçirilmeleri ve gerekiyorsa yeniden düzenlenmeleri,
- Afet tehlikesi ve riskinin makro ve mikro ölçekte yeniden belirlenmesi, geliştirilmesi ve tehlike haritalarının hazırlanması,
- İhtiyaç duyulan bilimsel ve teknik araştırma-geliştirme faaliyetlerinin planlanması ve uygulanması,
- Ülke için deprem kayıt şebekeleri ve afet erken uyarı ve kontrol sistemlerinin kurulması ve geliştirilmesi,
- Afet zararlarının azaltılması konusunda ilgili her kesimi kapsayan geniş kapsamlı eğitim faaliyetlerinin yürütülmesi,
- Afet zararlarının azaltılması kavramının, kalkınmanın her aşamasında dâhil edilmesi ve uygulamasının sağlanması,
- Afetlere karşı önleyici ve zarar azaltıcı mühendislik tedbirlerinin geliştirilmesi ve uygulanması olarak öne çıkmaktadır.

Risk azaltmanın faydalarına aşağıdaki şekilde belirtilebilir (Kadioğlu, 2011).

- Afetlerin sonuçlarını hafifletmek,
- İkincil tehlikelerin oluşumunu engellemek,
- Afetlerin etkilerini sınırlamak,
- Afetler dirençli toplum ve kurumların oluşmasını sağlamak,
- Temel afet bilinci kültürü oluşturmak,
- Müdahaleyi kolaylaştırmak,
- Acil yardım aşamasında genel yaşama düzenini örgütlemek,
- İyileştirme aşamasında daha iyi şartlarda normale dönüşü kolaylaştırmak mümkün olacaktır.

Hazırlık Evresi

Her ne kadar afetlere karşı zarar azaltma evresinde gerekli faaliyetler yapılsa da afetlerin tüm tehlike ve risklerin tamamının ortadan kaldırılması mümkün olamayacağı için acil durum planlarının hazırlandığı ve planlara göre gerekli planlı faaliyetlerin yürütüldüğü aşamadır. Zarar azaltma evresinde yürütülen faaliyetlerle iç içe geçmiş ve bu evre bir anlamıyla zarar azaltma evresinin devamı olan, 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 (Ergünay, 2008).

Tablo 2.2. Afet Zararlarını Azaltma ile Afet Hazırlığı Arasındaki Fark (Kadioğlu, 2008).

Afet Zararlarını Azaltma	Afet Hazırlığı
Afet oluşmadan önce, afetin toplum ve çevresi üzerindeki etkisini azaltmak için alınan önlemlerdir.	Afeti ve etkilerini tahmin, müdahale ve onlar ile baş edebilme için geliştirilen kapasitedir.

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 (Şahin, 2009).



Gerçekçi bir hazırlık çalışması olmazsa, afetlere etkin müdahale şansı da olmayacaktır.



Örnek

- Afet esnasında zarar görmesi muhtemel olan binalar, yol, köprü, hastane, okul, baraj, fabrika, kimyasal ve atık depoları ve diğer yapıların güçlendirilmesi bu aşamada gerçekleştirilir.

Özetle afetlere hazırlık çalışmaları aşağıdaki hususları kapsar (AFAD, 2014).

- Mevcut kaynakları belirlemek,
- Plan yapmak,
- Organize olmak,
- Alet-ekipman ve araçları hazırlamak,
- Kapasite geliştirmek, yeni teknolojilerden yararlanmak
- Erken uyarı sistemlerini kurmak, geliştirmek ve test etmek,
- Eğitim ve tatbikatlar düzenlemek ve
- Değerlendirme aşamalarından oluşur.

Müdahale Evresi

Müdahale evresi, risk yönetim evresinin bittiği kriz yönetiminin başladığı evredir. Afetin oluşumunun hemen ardından başlayan ve afetin büyüklüğüne göre birkaç saat ile birkaç ay arasında değişen süre içerisinde yapılan müdahalelerin tümüdür(Kadioğlu,2011).

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(Ergünay, 2008).



Afete müdahale, afet esnasındaki acil yardım organizasyonları ile sınırlı değildir.

Tablo 2.3. Afetlerin ilk üç ayında karşılanacak ihtiyaçlar (Kadioğlu,2011)

Aşamalar	Zamanlama	Genel İhtiyaçlar
Acil	İlk 24 saat	- Arama ve kurtarma - Tahliye/barınma - Gıda - Su - Kamuoyunu bilgilendirme
Kısa vade	1. Haftanın sonu	- Güvenlik - Enerji - Çevre sağlığı için sanitasyon, atık yönetimi vb.
Orta vade	1.Ayın sonu	- Yasal ve fiziksel koruma - İşsizlik - Toplu taşıma - Haberleşme - Psikososyal hizmetler
Uzun vade	3.Ayın sonu	- Eğitim - Tarım - Çevre Koruma

Kriz yönetimi evresinde gerçekleştirilen çalışmaların etkinliği, müdahale evresinde yapılacak faaliyetlerin etkinliğini büyük ölçüde belirler. Unutulmamalıdır ki riskleri yönetilmemiş bir afetin krizlerinin yönetimi mümkün değildir. Bu nedenle başarılı bir risk yönetimi gerçekleştirmemiş bir ülkede, afet esnasında ve sonrasındaki müdahale faaliyetlerinin verimli olması beklenemez. Özetle, müdahale evresinde kamusal kaynakların en hızlı ve en etkin şekilde kullanılması için risk yönetimi evrelerindeki zarar azaltma ve hazırlık evrelerindeki planlama önemlidir.

İyileştirme Evresi

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 (Ergünay, 2008).



Afet sonrasında gerçekleştirilecek iyileştirme çalışmaları, gerekli durumlarda afet yönetim sisteminin yenilenmesini de içerebilir.

İyileştirme evresinin başlıca amacı toplumun afet sonrasında normal yaşantısına dönebilmesini mümkün olduğunca kısa süre içerisinde gerçekleştirmektir. Bu çerçevede, iyileştirme evresinde gerçekleştirilecek faaliyetler yalnızca afet sonrasındaki enkazın ortadan kaldırılması ve çevre düzenlemelerinin yapılması olarak algılanmamalıdır. Bu evre, enkazın konutların ve alt yapının afet risklerini gözeterek yeniden inşası, afet bölgesindeki sosyal hayatın afet öncesine göre daha güvenli hâle getirilmesi adına yapılacak tüm kamusal düzenlemeleri ve destekleri kapsayan, tüm insani ve fiziksel bileşenlerin tekrar yapılandırılarak afet öncesine durumlarına göre daha iyi bir seviyeye getirilmesi için atılması gereken tüm adımları bünyesine alan kapsamlı ve çok yönlü bir süreçtir (Kadioğlu, 2011).

İyileştirme çalışmaları da belirli bir planlamanın ürünü olmak zorundadır. Bunun için kurum ve kuruluşların afet sonrası için “iyileştirme planına” sahip olması önemlidir. Acil müdahaleden iyileştirme evresine geçişte kayıtların tutulması ve mali gereksinimlerin planlanması sürecin en kritik halkasını oluşturur. Birçok durumda iyileştirme çalışmaları için büyük kaynakların seferber edilmesi gerekmektedir. Buna göre kısa zamanlı iyileştirme planları (afet sonrasındaki 1-3 hafta içerisinde yapılacaklar) arasında afetzedelerin sıcak yemek, temizlik ihtiyaçlarının karşılanması, travma sonrası stres bozukluğuna karşı psikolojik destek ve yaşlıların ya da engellilerin otellere tahliye edilmesi gibi faaliyetler yürütülecek şekilde planlamalar yapılmalıdır.

Kısa zamanlı iyileştirme süreci tamamlanıp uzun vadeli faaliyetlere geçilmeden önce altyapının ve kamu hizmetlerinin tam ölçekli iyileştirilmesinin nasıl yapılacağı planlanmalıdır. Uzun vadeli (afetten 1 ay sonrası) planlarla iyileştirme ve yeniden yapılandırma safhasına sorunsuz geçişin nasıl sağlanacağı belirlenmelidir. Afetzedelere konut sağlanması, yağmur ve kışa hazırlık, yerel ekonominin iyileştirilmesi, tecrit olmuş ve yıkılmış alanlara destek sağlanması vb. faaliyetler bu aşamada gündeme gelecektir (Kadioğlu, 2011).



Ödev

- 17 Ağustos 1999'da gerçekleşen Marmara Depremi'ni afet yönetiminin temel prensipleri çerçevesinde inceleyerek, bu afetin sonuçlarının neden ağır olduğunu belirtiniz.



Özet

- İkinci ünite de afet kavramı anlatılmış, afetler ile acil durumlar arasındaki farklar belirtilmiştir.
- Dünyada ve Türkiye'de sık görülen iki afet türü olan "doğal afetler" ve "teknoloji/insan kaynaklı afetler" hakkında örnekler verilmiştir.
- Afetlerin etkileri ve afetlerin büyüklüğünü etkileyen faktörler belirtilmiştir.
- Modern afet yönetiminin özellikleri ile afet öncesinde, afet esnasında ve afet sonrasında yapılması gerekenler hakkında asgari bilgiler verilmiştir.
- Afet yönetiminin dört evresi olan; zarar azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileştirme evrelerinin her biri hakkında çerçeve bilgiler verilmiştir.
- Bu bilgilerle, modern afet yönetiminin temel prensipleri ve afetlerle mücadele yöntemleri hakkında yeterli düzeyde bilgi edinilmesi sağlanmıştır.

DEĞERLENDİRME SORULARI

1. Aşağıdakilerden hangisi doğa kaynaklı afet grubunda sayılamaz?

- a) Heyelan
- b) Göç
- c) Hortum
- d) Sel
- e) Tsunami

2. Aşağıdakilerden hangisi afetlerin büyüklüğünü etkileyen ana faktörlerden biri değildir?

- a) Olayın fiziksel büyüklüğü
- b) Olayın yerleşme alanlarına olan uzaklığı
- c) Olayın teknolojik/insani nedenlerden oluşması
- d) Tehlikeli bölgelerdeki hızlı ve denetimsiz sanayileşme
- e) Ormanların ve çevrenin tahribi veya yanlış kullanımı

3. Aşağıdakilerden hangisi acil durumlar ile afetler arasındaki en temel fark aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Can ve mal tehlikesinin olması
- b) Koordinasyon gerektirmesi
- c) Eğitilmiş personel gereksinimi
- d) Yerel kaynaklarla baş edilememesi
- e) Panik ortamı

4. Aşağıdakilerden hangisi afet esnasında yapılacak faaliyetlerden biri değildir?

- a) Hasar tespiti çalışmalarını başlatmak
- b) Yangınlar, patlamalar, bulaşıcı hastalıklar vb. ikincil afetleri önlemek
- c) Geçici iskân alanları oluşturarak insanların yiyecek, içecek, giyecek
- d) Arama - kurtarma ve ilk yardım çalışmalarının başlatmak
- e) Afetzedelerin barınma gereksinimini karşılamak

5. Aşağıdakilerden hangisi afet sonrası orta vadede ortaya çıkacak genel ihtiyaçlardan biri değildir?

- a) Arama kurtarma
- b)Psikososyal hizmetler
- c)Toplu taşıma
- d)Haberleşme
- e) Yasal ve fiziksel koruma

6.Aşağıdakilerden hangisi afet yönetiminin hedeflerinden biri değildir?

- a) Çevreyi korumak
- b) Doğal, kültürel varlıkları korumak
- c) Can kayıplarını önlemek
- d) Mal kayıplarını önlemek
- e) İstihdam sağlamak

7. Aşağıdakilerden hangisi afet yönetimi evrelerinden biri değildir?

- a) Müdahale
- b) İyileştirme
- c) Hazırlık
- d) Zarar azaltma
- e) Enkaz kaldırma

8.Aşağıdakilerden hangisi kriz yönetimi evrelerinden biridir?

- a) Risk Azaltma
- b) İyileştirme
- c) Hazırlık
- d) Zarar azaltma
- e) Planlama

9. Afet yönetiminin faaliyetlerinin ilk evresi aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Zarar azaltma
- b) Hazırlık
- c) Müdahale
- d) İyileştirme
- e) Risk Analizi

10. Aşağıdakilerden hangisi iyileştirme evresinin ilk üç haftasında gerçekleştirilmesi öngörülen faaliyetlerden biridir?

- a) Konut sağlanması
- b) Yağmur ve kışa hazırlık
- c) Yerel ekonominin iyileştirilmesi
- d) Tecrit olmuş ve yıkılmış alanlara destek sağlanması
- e) Temizlik hizmetleri

Cevap Anahtarı

1.B, 2.C, 3.D, 4.E, 5.A, 6.E, 7.E, 8.B, 9.A, 10.E

YARARLANILAN VE BAŞVURULABİLECEK DİĞER KAYNAKLAR

- EM-DAT (2016). The OFDA/CRED International Disaster Database Universite Catholique de Louvain-Brussels-Belgium. <http://www.em-dat.net>
- Özden Işık, Hakan Mehmet Aydınlioğlu, Selma Koç, Oğuz Gündoğdu, Gülcan Korkmaz, Asime Ay.,(2012) Afet Yönetimi ve Afet Odaklı Sağlık Hizmetleri. Okmeydani Tıp Dergisi. 28(2): 82-123
- T.C.Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı(2014), Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü,
- T.C.Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı(2014), Türkiye Afet Müdahale Planı
- Kadioğlu, M.(2011). Afet yönetimi, beklenilmeyeni beklemek en kötüsünü yönetmek. İstanbul: Marmara Belediyeler Birliği
- Kadioğlu, M. ve Özdamar, E., (editörler),(2008) Modern, Bütünleşik Afet Yönetimin Temel İlkeleri; “Afet Zararlarını Azaltmanın Temel İlkeleri”; s. 1-34, JICA Türkiye Ofisi Yayınları No: 2, Ankara
- Ergünay, O., (1995), “Afet Yönetiminde Verimli Kaynak Kullanımı İçin Gerekli Kuramsal ve Yasal Çerçeve”, Türkiye Mühendislik Haberleri, 1995, Eylül, 379:10
- Erkal T., Değerliyurt M., (2009). Türkiye’de Afet Yönetimi, East Geographic Rewiev, sayı 22, s.147-164
- Şahin, Necmettin, (2009), Afet Yönetimi ve Acil Yardım Planları, TMMOB İzmir Kent Sempozyumu,Sf.131-142
- İstanbul Sanayi Odası (2008). Sanayide Afet ve Acil Durum Yönetimi Rehberi
- Arca Deniz, Afet Yönetiminde Coğrafi Bilgi Sistemi ve Uzaktan Algılama,(2012),Karaelmas Fen ve Mühendislik Dergisi / Karaelmas Science and Engineering Journal 2 (2), 53-61,
- Ergünay, O. ve Özmen, B.(2013). Afet Yönetimi Açısından Van Depreminden Elde Edilen Dersler, II. Türkiye Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Konferansı, Hatay.
- Ergünay, O., (2008) Afet Yönetiminde Kurumsal Yapılanma ve Mevzuat Nedir? Nasıl Olmalıdır?, İstanbul Depremini Beklerken Sorunlar ve Çözümler Bildiriler Kitabı, 2008, sayfa 97-108, İstanbul.
- Ergünay, O. (2009). Doğal Afetler ve Sürdürülebilir Kalkınma. Deprem Sempozyumu, 11-12 Kasım 2009, Abant İzzet Baysal Üniversitesi

KRİZ YÖNETİMİ



İÇİNDEKİLER

- Kriz Süreci
- Kriz Yönetimi ve Kriz Yönetim Süreci
- Krize Yönetim Stratejileri
- Kriz Yönetiminde Kullanılan Teknikler
- Örgütlerin Krize Hazırlıklı Olma Düzeyleri



HEDEFLER

- Bu üniteyi çalıştıktan sonra;
 - Kriz ile ilgili kavramlar hakkında bilgi edinebilecek,
 - Kriz yönetimi süreci hakkında temel bilgilere sahip olabilecek,
 - Kriz yönetim stratejilerini kavrayabilecek,
 - Kriz yönetiminde kullanılan teknikleri ve uygulamalarını öğrenebilecek,
- Örgütlerin krize hazırlıklı olma düzeylerini anlayabileceksiniz.



ATATÜRK
ÜNİVERSİTESİ

AİA-AÖF

AFETLERDE RİSK VE KRİZ YÖNETİMİ

Yrd. Doç. Dr.

Selçuk ALP

ÜNİTE

3

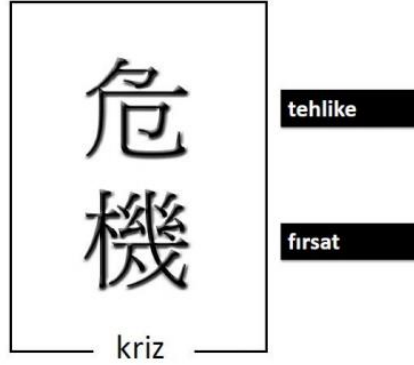
GİRİŞ



Krizler, örgütlere tehlikeli durumların yanı sıra önemli fırsatlar da sunabilir.

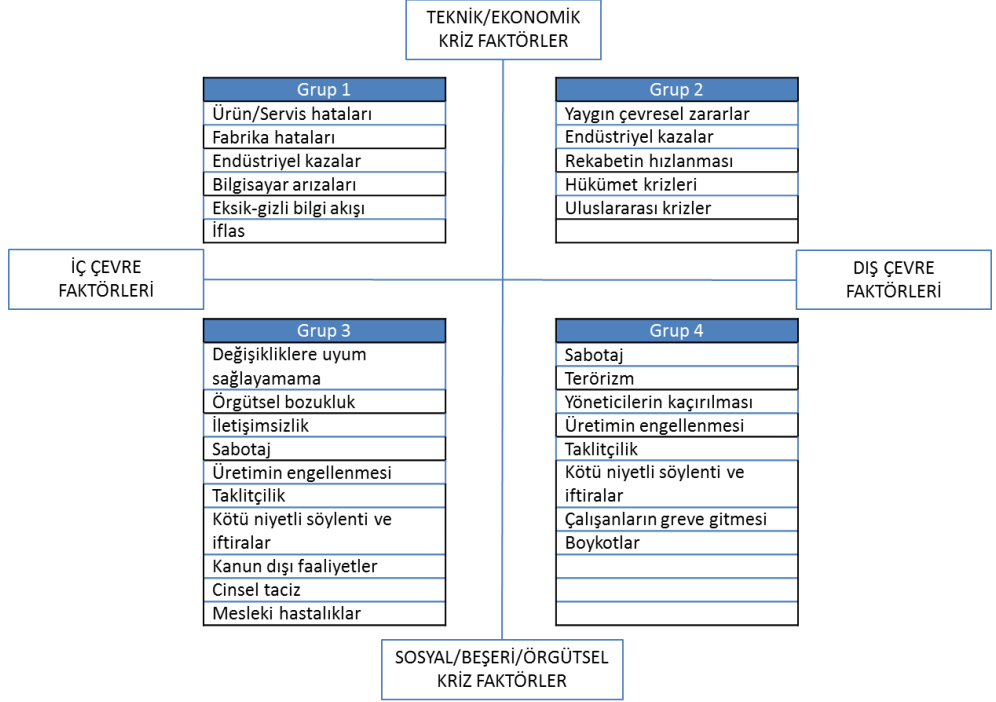
Etimolojik kökeni Yunanca “krisis” kelimesine dayanan ve “karar” anlamına gelen *kriz* kavramı, “bir kuruluşun bütünü ve bütünlüğünü etkileme potansiyeli olan herhangi bir olay” anlamına gelmektedir. Daha kapsayıcı bir tanımla kriz; paydaşların önemli beklentilerini tehdit eden tahmin edilememesi özelliği olan 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, olağanüstü ya da benzeri görülmemiş olaylardır. Ortaya çıkardığı yıkıcı etkilerle örgütleri tehdit eden olaylar olarak da tanımlanabilirler. Bir kriz genellikle örgütün paydaşları (tedarikçileri, müşterileri, çalışanları vb.) tarafından bir tehdit olarak algılanır. Çünkü bir kriz oluştuğunda örgütün en az bir paydaşında örgüt ile ilgili olumsuz bir algı oluşur (Zincir ve Yazıcı, 2013).

Kriz, beklenilmeyen, önceden sezilemeyen, hızlı bir şekilde tepki verilmesini gerektiren, toplumun ya da kurumun önleme mekanizmalarını etkisiz hale getirerek, mevcut amaçlarını, değerlerini ve varlıklarını tehdit eden gerilim durumu olarak da tanımlanmaktadır. Kriz, her örgütün yaşamında karşılaşılabileceği bir durumdur. Kriz kavramının Çince yazımındaki karakterler (Şekil 3.1) incelendiğinde birinin tehlike, diğerinin ise fırsat anlamına geldiği görülmektedir. Bu krizin sadece olumsuz değil, olumlu yanları olduğuna da işaret etmektedir.



Şekil 3.1. Çince risk kelimesinin yazılışı

Krizin nedenleri incelendiğinde bu nedenlerin çok ciddi ve belirsiz bir yapıda oldukları ve ortadan kaldırılması için geleneksel ve sıradan yöntemlerin yetersiz kaldığı görülmektedir. Önceden sezilemeyen ve anlaşılmasında güçlük çekilen sorunlar örgütleri krize sokabilmektedir. Örgütlerin içinde bulundukları koşullar belirsizleştikçe, krizler de daha karmaşık bir hâle gelmektedir. Krizler sosyolojik-teknolojik faktörlerin örgüt-çevre faktörleri ile etkileşiminden kaynaklanmaktadır.



Şekil 3.2. Örgütsel Kriz Türleri (Kaynak: Haşit, 2013)

Şekil 3.2’de krizler, boyutlar (birinci boyut iç ve dış çevre, ikinci boyut ise teknik/ekonomik ve sosyal/beşerî/örgütsel faktörler olarak alınmıştır) dikkate alınarak sınıflandırılmıştır. Grup 1’de yer alan faktörler örgüt içi teknik/ekonomik faktörlerdir. Grup 2’de işletmenin dış çevresinden kaynaklanan teknik/ekonomik faktörleri göstermektedir. Grup 3’te örgüt içi sosyal/beşerî/örgütsel faktörler yer alırken, grup 4’te ise dış çevreden kaynaklanan sosyal/beşerî/örgütsel faktörler yer almaktadır.



Kriz, olağanüstü bir durumdur. Örgütün normal faaliyetlerini sürdürmesi ile krizden çıkılamaz.

Kriz, genel olarak düzgün olmayan, reform gerektiren istikrarsız bir durumu ifade eder. Örgütün hayatını tehdit etmeyen ve olağan gidişatını bozmayan durumları kriz olarak tanımlamak doğru olmayacaktır. Kriz, örgüt tarafından beklenemeyen ve önceden seziilemeyen bir durumdur. Krizi diğer durumlardan ayıran en önemli özelliği kriz durumunda örgütün acil tepki verme ve hızlı hareket etme zorunluluğunun olmasıdır (Tüz, 2014).

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 (Yavaş, 2004).

Afet nedenli ortaya çıkan krizlerin 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. Ancak günümüzde, bu tip krizlerin yönetiminin, genel algı oluşturmalarının 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. Bu süreç göz önünde bulundurulduğunda, olası afete yönelik krizde süreç aşamaları dikkate alınarak koordineli bir mekanizma oluşturulması oldukça önemlidir (Ersöz, 2013).

KRİZ SÜRECİ

Kriz, birbirini izleyen ya da aynı anda oluşan aşamalardan geçerek bir süreç olarak örgütü etkilemektedir. Kriz süreci gizli kriz, hareketsizlik-krizi yalanlama, hatalı önlem, kriz ve çözülme aşamalarından oluşur.

Gizli Kriz Aşaması (Körleşmiş Aşama)

Krizin bu aşamasında, 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 alınamadığı için de krize yönelik gerekli önlemler alınamamaktadır. Kriz sinyallerinin zamanında algılanması ile kriz faktörleri öngörülebilir ve doğabilecek krizin önlenmesi ya da en azından hafif atlatılabilmesi için gerekli önlemler alınabilir (Sezgin, 2003).

Hareketsizlik ve Krizi Yalanlama Aşaması

Bu aşamada örgütsel performansta bozulma belirtileri olmasına rağmen örgüt yönetiminde herhangi bir hareket görülmemektedir. Bu durumun iki temel nedeni olabilir. Örgüt yöneticileri durumun geçici olduğunu ya da düzeltici önlemlerin maliyetinin yüksek olduğu düşünebilir (Tüz, 2014).

Hatalı Önlem Aşaması

Bu dönem, krizin örgüt ortamında ortaya çıktığı dönemi ifade eder. Bu dönemde, örgüt ortamında yöneticiler ve çalışanlar arasında büyük bir korku ve panik oluşur, stres artar. Yaklaşan krizin sinyalleri algılanıp doğru bir şekilde değerlendirilmemiş ve krize sağlıklı tepkiler verilmemişse, örgütün krize girmesi kaçınılmaz olur. Kriz döneminde, yetkinin merkezileşmesi, çalışanlar arası huzursuzluk ve kararların niteliğinin bozulması gibi durumlar gözlenir. Bu dönemde, yöneticiler ve çalışanların soğukkanlı olmaları, paniğe ve telaşa kapılmamaları gerekir. Sağlıklı ve bilinçli karar verilmeli, krizin nedenleri ve boyutu objektif olarak değerlendirilmelidir (Sezgin, 2003).



Örgüt ilk üç aşamada krizi önlemede yetersiz kalırsa büyük olasılıkla kriz sürecine girecektir.

Kriz Aşaması

Örgüt ilk üç aşamada (gizli kriz, hareketsizlik-yalanlama ve hatalı önlem aşamaları) krize neden olabilecek gelişmeleri önlemede yetersiz kalmışsa ya da değişikliklere uyum sağlayamamışsa örgüt bir kriz durumu ile karşı karşıya kalmaktadır kriz etkisini artırdıkça örgütsel yapıda önemli bozulmalar görülebilmektedir (Haşit, 2013).

Kriz aşaması uzadıkça örgüt içi (yöneticiler, çalışanlar vb.) ve örgüt çevresi (müşteriler, tedarikçiler, kredi kuruluşları, kamu kurumları vb.) kişi ve gruplarda örgüt hakkında olumsuz düşünceler artar. Örgüt içindeki kişi ve grupların moralleri bozulur, kızgınlıkları artar, örgüt içi söylentiler artar ve kendi aralarında çatışmalar ortaya çıkabilir. Örgüt çevresindeki kişi ve grupların ise bakış açıları olumsuzla dönebilir ve 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. Aksi takdirde, etkili şekilde yönetilemeyen krizler, örgütün çöküşüne neden olabilir. Örgütler açısından istenilen durum, krize yakalanmamaktır. Ancak, krizlere karşı he zaman hazırlıklı olmak gereklidir. Kriz öncesi dönemde, kriz sinyallerinin alınması, krize neden olabilecek olası nedenlerin belirlenmesi ve ortadan kaldırılması, krizi önleyebilir. Kriz döneminde önemli olan, güçlü bir yönetim anlayışı ve etkili bir liderlik sergilemektir (Sezgin, 2003).

KRİZ YÖNETİMİ



Krize acil tepki verme ve hızlı davranma zorunluluğu vardır.

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 (Yavaş, 2004). Diğer bir ifade ile kriz yönetimi, örgütlerde gerçekleşme olasılığı bulunan ya da başlamış olan bir krizin analiz edilip, ortaya çıkmasına neden olan sorunları çözebilme ve kriz sürecini en az kayıpla atlatabilme faaliyetleridir (Tekin ve Zerenler, 2008).

Kriz Yönetim Süreci

Kriz için hazırlığın temelinde, geçiş krizlerde edinilen deneyimler ve alınan dersler yatmaktadır. Bu durumda ana fikir, daha etkin bir kriz yönetiminin oluşturulabilmesi için önceki krizlerden alınan derslerin örgütsel yapılara ve yönetsel süreçlere yansıtılması olmaktadır. Ancak, geçmişteki krizlerde etkili olan çözümlerin bugünün krizlerinde yetersiz kalabileceği, hatta yeni krizlere neden olabileceği unutulmamalıdır. Kriz yönetim sürecinin aşamaları aşağıdaki gibi gösterilebilir.

Kriz öncesi dönemde yapılacak olan faaliyetlerin temel amacı, krizlerin oluşmasının önlenmesi ve oluşması durumunda da etkilerini en az düzeye indirecek örgütsel, yönetsel ve iletişimsel hazırlıkların yapılmasını sağlamaktır (Korkmazyürek ve Basım, 2009). 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 belirlenmesine sağlanacaktır. Potansiyel krizlere karşı çalışanların eğitilmesi düzenli tatbikatların yapılması da kriz yönetiminin bir parçasıdır. Hazırlıklı olmak önlem alabilmeyi, önlem alabilmek de söz konusu krizin daha rahat üstesinden gelmeyi sağlamaktadır (Tüz, 2014). Doğal afetler nedeni ile oluşan krizler de bazı belirtiler göstermektedirler. Bu belirtiler, geçmiş dönem kayıtlarından elde edilebileceği gibi kriz sinyallerinden de anlaşılabilir. Örgütlerin bu belirtileri izlemesi, olası afet tehlikesine karşı hazırlıklarda bulunup önlem alması öncelikle hasar önleme ve azaltma çalışmaları için oldukça önemlidir. Örgütlerin önleyemedikleri afetlerin etkilerini en kısa zamanda gidermesi ve faaliyetlerini normale döndürmesi örgütün varlığını sürdürmesi ve amaçlarına ulaşması adına önemlidir (Gözüm, 2013).

Kriz anı yönetiminin amacı, krizin hasarını önlemek ya da en azından azaltmak, krizin örgütü etkilemeyen bölümlerine sıçramasını önlemektir. Bunun için örgüt yönetimi krizi hızlı bir şekilde kontrol altına almaya ve sonuçlandırmaya çalışacaktır (Korkmazyürek ve Basım, 2009). Kriz durumunda yöneticilerin en kötü duruma hazır olmaları gerekmektedir. 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.

Kriz sonrası yönetim, örgütün kriz öncesi olağan faaliyetlerini yürütmesine yönelik oluşturulan kısa ve uzun vadeli planların geliştirilmesi ve uygulanmasını içerir (Tüz, 2014). Kriz sonrası aşamasında örgütler, yoğun iyileştirme çalışmalarında bulunmaktadır. Edinilen deneyimlerden ders çıkararak daha sonra benzer durumlar yaşamamak için örgütlerin öğrenme aşaması ile kriz yönetim sürecini takip etmesi ve döngüsel sürece devam etmesi kriz yönetimi kapsamında afet yönetimi çalışmaları adına uygun olacaktır (Gözüm, 2013).

Kriz yönetimi sürecinde yapılması gereken faaliyetler aşağıda sıralanmıştır:

- Sorunun doğru belirlenmesi,
- Sorun raporunun hazırlanması,
- Krizin boyutunun belirlenmesi,
- Kriz yönetim planının hazırlanması,
- Kriz ekibinin kurulması,
- Kriz iletişim politikasının oluşturulması.



Doğru çözüm stratejisi
sorunun doğru
belirlenmesidir.

Sorunun doğru belirlenmesi

Kriz yönetiminde en sık karşılaşılan hata sorunun doğru belirlenmemesi sonucu yanlış sorun ya da sorunlara odaklanılmasıdır. Başarılı kriz yönetimi, sorunun doğru bir şekilde belirlenmesinden sonra sorunun örgüt içindeki etkisine yönelmeli ve bu soruna uygun faaliyetleri belirlemelidir.

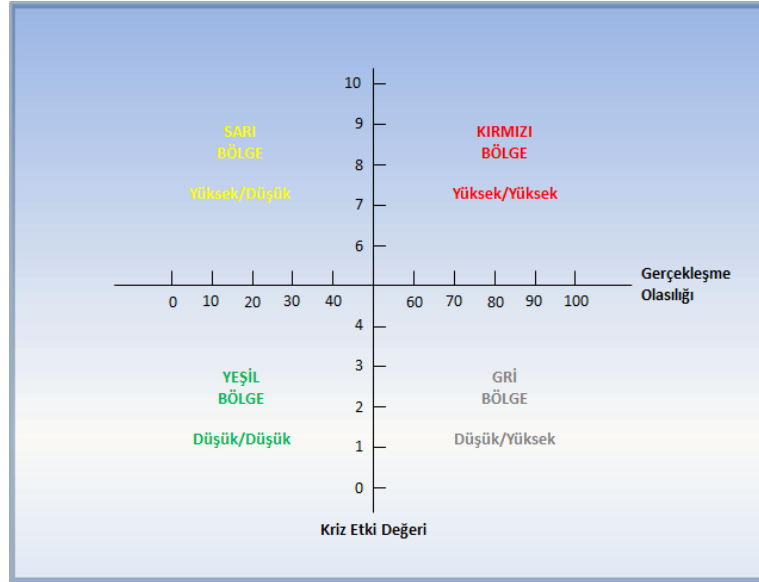
Sorunun raporunun hazırlanması

Sorun raporu, durumun kısa bir açıklamasını yapan yazılı bir belgedir. Sorun raporunda, sorunun kısa bir tanımı, sorun hakkında bilinmesi gerekenlerin neler olduğu, soruna neden olabilecek unsurlar, gerçekleşebilecek en kötü senaryo, sorundan etkilenebilecek kişi ve gruplar, sorunun çözümüne destek verebilecek kişi ve kurumlar gibi konular yer almalıdır.

Krizin boyutlarının belirlenmesi

Afetler gibi acil bir durum meydana geldiğinde, yapılması gereken ilk iş durumun niteliğini ve boyutlarını belirlemektir. Ortaya çıkan krizin boyutlarının belirlenmesi iki aşamada gerçekleşmektedir. Bu aşamalar krizin etki değerini hesaplanması ve kriz barometresinin hazırlanmasıdır.

Krizin etki değeri (Crisis Impact Value = CIV) “0-10” arasında belirlenir. “10” değeri örgüt açısından en kötü etki değeri olarak alınır. Kriz etki değeri, krizin örgüt üzerindeki etkisini gösterir. Kriz etki ölçeğine bir krizin gerçekleşme olasılığını gösteren yatay bir doğru eklenerek kriz barometresi (Şekil 3.3) hazırlanır. Kriz etki değeri ve gerçekleşme olasılığı doğruları üzerinde işaretlenen değerlerin kesiştiği nokta krizin rengini (önemini ve boyutlarını) gösterir.



Şekil 3.3. Kriz Barometresi

Kriz barometresi üzerinde, krizin boyutu belirlendikten sonra, krize müdahale maliyeti belirlenir ve krizi çözümüyle yönünde bir şey yapıp yapılmayacağına karar verilir (Tüz, 2014).

Kriz barometresinde kırmızı bölge en yüksek riskli, yeşil bölge ise en düşük riskli bölgedir. Sarı bölgede olumsuz etkisi yüksek ama gerçekleşme olasılığı düşük, gri bölgede ise olumsuz etkisi düşük ama gerçekleşme olasılığı yüksek krizler yer almaktadır.



Çalışanlar kriz yönetim planı hakkında önceden bilgilendirilmelidir.



Tartışma

- Kriz barometresi ile boyut sarı bölgede belirlenen kriz ile gri bölgede belirlenen krizler arasındaki farklar nelerdir?

Kriz yönetim planının hazırlanması

Kriz yönetim planı örgütün stratejik planından başlamalı, kurumsal stratejik öncelikler belirlenmeli, kritik unsurlar tanımlanmalı ve kritik limitler belli olmalıdır. Kriz yönetim planı ayrıca kriz durumunda kullanılmak üzere bir kriz rehberi içermelidir.

Kriz rehberinde öncelikle kriz anı eylem planı, krizde kritik görevleri olan kişilerin ve ilgili kamu ve özel kuruluşların telefon numaraları bulunmalıdır. Ayrıca, kriz durumunda telefon hatlarının kilitlenmesi ve ciddi bir iletişim sorunu yaşanması olasılığına karşı, sadece kriz durumunda kullanılacak bir telefon hattı bulundurulmalıdır.

Kriz anı eylem planı, kriz durumunda kimin hangi işlerden sorumlu olduğu, kimin kimden direktif alacağı, ilk yapılacak faaliyetlerin neler olacağı gibi olguları da içermelidir.

Her örgütün, örgüt kültürü farklı olduğundan kriz yönetim planı hazırlamak için kullanılabilecek hazır bir reçete yoktur. Kriz yönetim planı krizi çözmeye yarayacağı düşünülen bir araç olup kendiliğinden kriz çözemez. Bundan dolayı sadece iyi bir kriz yönetim planına sahip olmak krize yakalanılmamasını ya da çözülebilmesini sağlamaz. Kriz yönetim planının doğru bir şekilde uygulanması gereklidir (Tüz, 2014).

Kriz yönetim planının doğru bir şekilde uygulanabilmesi için ise örgüt yöneticilerinin ve çalışanlarının bu planın işe yarayacağına inanması gerekmektedir.



Tartışma

- Kriz yönetim planının hazırlanmasında kimler görev almalıdır?



Kriz ekibinde yer alacaklar mutlaka krizden önce belirlenmeli ve görev tanımları kesin bir şekilde yapılmalıdır.

Kriz ekibinin kurulması

Kriz ekibi, krizin yönetimini ve kontrolünü yönetecek kişileri ifade eder. Kriz ekibinin en önemli görevi krizin meydana gelmesini olabildiğince engellemek; kriz meydana geldiğinde ise ilk aşamada riski en aza indirmek, ikinci aşamada örgüt kültürünü olumlu yönde değiştirmeye çaba göstermektir.

Kriz ekibinde krizin türü ve boyutlarına göre değişebilmekle birlikte yer alması gereken ekip üyeleri, kriz yöneticisi, kriz ekip yöneticisi, kriz karar analisti, kriz sözcüsü, halkla ilişkiler sorumlusu, mali uzman, tıbbi uzman ve teknik uzmanlardan şeklinde sıralanabilir.

Kriz yöneticisi, kriz meydana geldiğinde öncelikleri belirleyecek, kriz kontrolünü sağlayacak ve gerekirse sistemi durdurma kararı verecek kişidir. Krizden etkilenen bir örgütte iş birliğini yeniden sağlama gibi zor ve önemli bir görevi bulunmaktadır.

Kriz ekip yöneticisi, kriz ekibi üyelerinden gelen öneri ve düşünceleri dikkate alarak ekip üyelerini yönlendiren kişidir.

Kriz karar analisti, yönetim bilgi sistemleri aracılığıyla, çevre analizi ve erken uyarı sistemlerinden gelen bilgileri çeşitli karar yöntemleri kullanarak değerlendirir ve kriz yöneticisine karar almada yardımcı olacak veriler sunar.

Kriz sözcüsü, krizdeki gelişmeleri, örgütte yaşananları ve kriz ekibinin faaliyetlerini ilgililere bir bütün olarak aktaran kişiyi ifade eder.

Halkla ilişkiler sorumlusu, örgütün imajını kontrol altında tutacak kişidir. Medya ve kamuoyuyla bilgi alışverişinde bulunur.

Mali uzman, finansal ve ticari konularda karar veren ya da karar vereceklerine yardımcı olan kişilerdir.

Tıbbi uzman, yasal olarak yerine getirilmesi gereken faaliyetlerde bulunacak kişiyi ifade eder.

Teknik uzman, örgütün faaliyet gösterdiği alanlardaki işlemleri bilen ve deneyim sahibi çalışanı ifade eder.

Kriz iletişim politikasını oluşturmak

Kriz yönetim planı ne kadar etkin olursa olsun, kriz yönetim ekibi ne kadar iyi oluşturulmuş olursa olsun, kriz anında mesajların iletilmemesi durumunda başarısızlık kaçınılmaz olur. Bu nedenle kriz fark edildiği anda kriz iletişim politikasının devreye girmesi gereklidir. Bu sayede krize kriz yönetim planına uygun ve etkin bir şekilde karşılık verilebilecektir. Kriz iletişim politikasının bir diğer amacı, krizle ilgili grupları (ortaklar, tüketiciler, tedarikçiler, devlet, medya vb.) ve çalışanları bilgilendirmektir. Bunun için kriz odası ve acil bilgi merkezi kurulmalı, kriz iletişim planı hazırlanmalıdır.

Kriz odası, örgütün kaynaklarının problemleri çözme ve karar verme amacıyla bir araya getirilmesini ifade eder. Krizi etkin bir şekilde yönetebilmek için kriz odası kurmak ve bu odanın bir bölümünü acil bilgi merkezi olarak kullanmak krize yanıt sürecini hızlandıracaktır.

Kriz sürecinde bir iletişim planı çerçevesinde hareket etmek, kriz nedeniyle örgüte olan güvenin yok olmasını engeller. Kriz döneminde iletişim açısından medyayla ilişkilerin sürekliliğini sağlamak, çalışanların işbirliğini ve katılımını sağlamak, olaylar ve genel durum hakkında bilgi aktarmak, olumlu yorumlar yapmak ve tüm bunlar için uygun iletişim araçlarını, etkin bir şekilde kullanmak önemli faaliyetler arasında gösterilir (Tüz, 2014).



Kriz yönetimine krizden önce hazır olunmalıdır.

Kriz Yönetiminin Özellikleri

Krizlerin olağanüstü dönemler olmaları nedeniyle, yönetiminin de klasik yönetim anlayışından farklı gerçekleştirilebilmesi gerekmektedir. Kriz yönetiminin kendine özgü bir takım özellikleri bulunmaktadır ve bu özelliklerden bazılarını aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Kriz yönetimi, yönetimin özel bir şekli olarak değerlendirilir. Bu açıdan bakıldığında kriz yönetimi, öncelikli olarak krizleri önceden görebilen, türlerini ayırt edebilen, bu kriz türlerine göre gerekli önlemleri alabilen, yaşanan krizlerden dersler çıkarabilen ve mümkün olan en kısa sürede toparlanabilen örgütleri ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır (Ersöz, 2013).
- 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 (Murat ve Mısırlı, 2005).
- Kriz yönetiminin, karmaşık ve riskli bir süreç olarak, hem zor bir yönetim süreci olduğunu hem de sadece kriz döneminde değil, örgütün gelecekte karşılaşabileceği olası krizlere karşı da önceden hazır olmasını ve krizden başarıyla çıkılmasını sağlar (Ersöz, 2013).
- Kriz yönetiminde, doğal afetler ve sağlık kurumlarının yaptığı çalışmalar irdelendiğinde sağlık kurumlarının olası krizlere karşı hazır olmasını sağlaması, birden çok aşamadan oluşan karmaşık bir süreç olduğunu gösterir. Stratejik yönetimin ilkeleriyle benzer bir yönetim şeklinin algılanması krizin en az kayıp ve zararla atlatılmasını sağlar (Ersöz, 2013).
- Kriz yönetimi faaliyetlerinin büyük çoğunluğu, insanlığın yaşamını sağlıklı devam ettirebilmesi üzerine kuruludur (Ersöz, 2013).
- Kriz yönetiminde başarıya ulaşma örgüt yöneticilerinin kendilerine olan güvenlerinin artmasını ve morallerinin yükselmesini sağlayacaktır (Murat ve Mısırlı, 2005).
- Kriz yönetimi başı ve sonu olmayan, süreklilik gerektiren bir uygulamadır (Murat ve Mısırlı, 2005).

- Kriz türlerinin kendilerine özgü işaret ve çözümleri olduğu için kriz yönetimi kriz türlerine göre şekillendirilir (Tengilimoğlu, 2008).

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. Bu bağlamda kriz yönetiminin yöneticilere yönelik amaçları ise aşağıdaki gibi sıralanabilir (Ersöz, 2013):

- Yöneticilere krizi önceden algılayabilme, tanıma, değerlendirme yeteneği ve deneyimi kazandırmak,
- Yöneticilere krizden kaçırma ya da krizi fırsata çevirme planları geliştirmede yeteneği kazandırılmasını sağlamak,
- Yöneticilere geçmişte edinilmiş kriz deneyimlerini değerlendirerek krizin içinde bulunduğu süreç hakkında bilgi sahibi olunmasını sağlamak.

KRİZ YÖNETİMİNİN STRATEJİLERİ

Proaktif Kriz Yönetimi Stratejisi



Proaktif yönetim stratejisinde kriz oluşmadan önlemler alınmaya çalışılır.

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 atlatmada da önemli avantajlar sağlayacaktır.

Proaktif yaklaşımı, olası fırsat ve tehditleri ortaya çıkmadan önce görmek, herhangi bir olayı ya da durumu tahmin edip ona göre belirli çıkarımlar ve duruşlar hazırlamak, olarak nitelendirildiğinde, bazı özelliklere taşımaktadır. Bunlar;

- Bu düşünce tarzında uzun dönemli stratejik planlama ağır basar,
- Sorun ortaya çıkmadan çıkacakmış gibi düşünülerek önlem alınır,
- En kötü olasılık dikkate alınır,
- Yeniliklere, öncü olmaya odaklanır (Ersöz, 2013).

Örgütler için önemli olan, kriz anında krizi atlatmanın ya da geçiştirmenin yollarını aramak değildir. Örgütler için önemli olan kriz oluşmadan, krizin gelmekte olduğunu hissedebilen, kriz koşullarını başarı yönünde kullanabilen ve örgütün yaşam sürecine yeni bir ivme kazandırabilen bir yönetim yapısına sahip olmaktır (Ofloğlu ve Mısırlı, 2001).

Kriz gerçekleşmeden önce oluşturulacak çabalar, kriz öncesi kriz unsurlarının fark edilmesi ve bu konuda alınması gereken önlemler için yol gösterici olmayı temel amaç olarak kabul edilir.

Örgütlerin krize girişi proaktif bir yaklaşımla, oluşturulacak çabalar ışığında önlenebilir. Ancak bu konuda unutulmaması gereken nokta, işletme yönetiminin gerekli bilgi ve beceri yönündeki çalışmalar ile bilimsel yollarla faaliyetini sürdürebilmesidir (Ersöz, 2013).

Örgütler kriz oluşum girilmeden önemli sinyalleri alır. Örgütler, bu sinyalleri doğru değerlendirip gerekli önlemleri alırsa ister krize girilsin isterse krizin oluşum sürecinin başlarında olunsun, en avantajlı şekilde çıkmasını bilecektir. Bu açıdan krizi önlemeye yönelik, krize karşı geliştirilecek strateji ve teknikleri örgüt üzerinde uygulamak, kriz ile başa çıkmada krizi yönetmek kadar önemlidir (Tağraf ve Arslan, 2003). Aşağıda proaktif yaklaşım olarak krizi önleyici teknik ve stratejiler üzerinde durulacaktır.

Kriz karşı önleyici planlama hazırlamak: Örgütler kriz oluşumu engellemedeki önemli unsurlardan biri krize karşı önleyici bir plan hazırlamaktır. Kriz yönetimindeki önemli noktalardan biri örgütün krizle karşılaştığı anda yerine getirilmesi gereken faaliyet planlarının var olmasıdır. Bu plan hazırlanırken dikkat edilmesi gereken nokta örgüt çalışanlarının da katılımının sağlanarak görüşlerinden faydalanılmasıdır (Ersöz, 2013).

Planları yazıya dökmek: Krizlerin önlenmesi hakkında hazırlanan planların yazıya dökülmesi, planın hazırlanması kadar önemlidir. Genellikle sözlerle ifade edilen, yazıya dökülmeyen planların uygulama aşamasına geçemediği görülmektedir. Önleyici plan hazırlanırken planlamadan sorumlu yönetim olası bütün olumlu ve olumsuz koşulların listesini yapmalı ve olumsuz bir olaylar karşısında nasıl tepki verileceğini belirtmelidir. Planların yazıya dökülmesi sayesinde kriz durumlarına karşı kimin ne yapacağı ve ne şekilde yapacağı gibi hususlar belirlenmiş olur (Tüz, 2014).

Kriz ekipleri oluşturmak: Krizi ekipleri, kriz ortaya çıktığı anda değil krizin söz konusu olmadığı dönemde eğer kriz oluşursa krize karşı etkili tepki vermek ve olumsuz etkisini en az düzeyde tutmak amacıyla kurulmuş olması gereklidir.

Göze alınacak risk miktarını belirleme: Kuruluş ve büyüme aşamalarında örgütlerin amaçlarını gerçekleştirmek için göze almaları gereken bir risk miktarı vardır. Bu risk miktarının doğru belirlenmesi önemlidir. Çünkü bu miktarın aşılması riskli durumun her an krize dönüşmesine neden olabilir (Tüz, 2014).

Profesyonel danışmanlarla çalışmak: Krize karşı önlem aşamasında örgütlerin kendi kriz yönetim takımlarını kurması önemli ancak örgüt dışından profesyonellerle çalışmakta oldukça önemlidir. Özellikle, teknik açıdan önemli konularda aynı zamanda hukuk, iletişim ve psikoloji gibi alanlarda deneyimli ve profesyonel danışmalar etkili ve çabuk kararlar vererek kriz yönetimini yönlendirebilir. Örgüt içi kriz takımı oluşumunda ortaya çıkabilecek eksikliklerin, profesyonel danışmanları aracılığıyla giderilmesi sağlanabilir (Ersöz, 2013).



Kriz ekipleri krizden önce belirlenmeli ve gerekli bilgilendirmeler yapılmalıdır.

Doğru ve yeterli bilgi akışı sağlama: Krizi önlemeye yönelik oluşturulan tekniklerden biri de örgüt içindeki doğru ve yeterli bilgi akışı sağlama konusundaki çalışmalardır. Bu çalışmalar ile bilginin doğru zamanda doğru kişiye ya da bölümü ulaşması sağlanarak, bilgi eksikliği, kirliliğinin ya da yanlış anlamalar nedeniyle risk unsurlarının krize dönüşmesinin önüne geçmiş olur. Örgütlerde etkili bir iletişim sisteminin oluşmasına yol açarak oluşabilecek riskleri azaltarak, krizin ilerlemesini yavaşlatabilir hatta durdurabilir (Tağraf ve Arslan, 2003).

Motivasyon ve örgüt ikliminin krize kazır duruma getirilmesi: Kriz koşullarında çalışanların motivasyonu ve dinamizmi çok önemlidir. Normal dönemde örgütlerin kendi bünyelerinde uygun bir motivasyon ve gerekli bir örgüt ikliminin oluşturulmaması durumunda başarı sağlamak çok güç oluyorsa, buna benzer olarak kriz oluşmadan önce kriz önlenmek isteniyorsa örgüt içerisinde motivasyon sağlanmalı ve ortak bir örgüt ikliminin oluşturulmasına yönelik gerekli çalışmalar yapılmalıdır (Tüz, 1996).

Erken uyarı sistemlerinin oluşturulması: Kriz sürecinde, örgütlerin içinden ya da dışından, afet veya başka türlü herhangi bir krizle ilgili bazı uyarılar gerçekleşir. Örgüt yönetiminin bu uyarıların algılanmaması, bunların meydana gelmediği anlamına gelmez. Bu nedenle, uyarıları algılayıp, zamanında gereken önlemlerin alınması krizi görece daha kolay ve hızlı atlatmayı sağlayabilir. Krizlerde özellikle afetler göz önünde bulundurulduğunda, riskin oldukça yüksek olması, afetler oluşmadan önce tahmin edilmesi ile ilgili çalışmaların önemi yüksektir. Çünkü doğal afetlerin çoğunun, meydana gelmesi önlenememektedir. Dolayısıyla bir afet yaşanacaksa ve onun meydana gelmesi önlenemiyorsa, bu durumda yapılması gereken, söz konusu afetin meydana gelmeden önce tahmin edilmesi ve gerekenlerin yapılmasıdır. Bunu sağlamanın yolu ise erken uyarı sisteminin oluşturulmasıdır (Ersöz, 2013).



Tasfiyeci kriz yönetiminde krizin meydana getirdiği zararlar telefı edilmeye çalışılır.

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 (Haşit, 2013).

Reaktif Kriz Yönetimi, meydana gelen krizlerin ortadan kaldırılmasına yönelik yapılan çalışmalar ve gerçekleşen krizin olumsuz etkilerinin en aza indirgenmesi için uygulanan kriz yönetimi kendi arasında ikiye ayrılabilir:

Saldırgan Kriz Yönetimi: Bu yönetim şekli, genellikle krizin kontrol edilebildiği durumlarda uygulanır. Hızlı tepki vermeyi gerektiren krizlere karşı krizin etkilerinin giderilmesi için gerekli faaliyetleri hiç gecikmeden saldırgan bir tarzda uygulanması söz konusudur (Ataman, 2001).

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 asıl 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 önlemlerin amaca uygun bir biçimde planlanması, uygulanması ve denetlenmesi ile gerçekleşebilir. Kriz, yanlış karar ve faaliyetler sonucunda kontrol edilemez bir hale gelmişse ve yapılan analiz tahminlere göre örgütün orta ve uzun vadeli yaşama şansı kalmamışsa, tasfiyeci kriz yönetimi uygulanır (Kahraman, 2009).



Enteraktif kriz yönetimi stratejisi, proaktif ve reaktif kriz yönetim stratejilerini kapsamaktadır.

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. Krizler, ortaya çıkmadan önce erken uyarı sinyalleri göndermektedir. Örgüt, içinde bulunduğu durumu iyi analiz etmeli ve gelen bu sinyalleri iyi yorumlamalıdır. Bu aşamada örgütler gerek örgüt içinden gerekse örgüt dışından gelen kriz olasılığını bildiren uyarı sinyallerini değerlendirmelidir. 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 (Gözüm, 2013).

Krize hazırlık ve krizinden korunma

Örgütlerin krize karşı hazırlıklı olması ve önlemler almasına yardımcı olan mekanizmalar kurulması ile ilişkili olan aşamadır. Kurulacak olan önleme ve korunma mekanizmaları olası bir krize karşı hazırlıklı olunması açısından oldukça önemlidir. Bu aşamada örgüt içinde donanım olarak çalışmalar yapılabildiği gibi çalışanlara eğitimler verilerek olası krize karşı bilinçli ve de hazırlıklı olması sağlanmaktadır. Yöneticilerin, krizi yönetme becerisi, krizin belirtilerine karşı alacağı önlemler ve öngörüler ile ilişkilidir. Yönetici, krizi ve boyutlarını önceden sezebiliyor ve gerekli önlemler alma konusunda yeterlilik gösterebiliyorsa krizin büyümemesine yönelik önlemleri alarak örgütün kriz aşamasına gelmesini engelleyebilmektedir (Gözüm, 2013).

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 (Gözüm, 2013).

Normal duruma geçiş

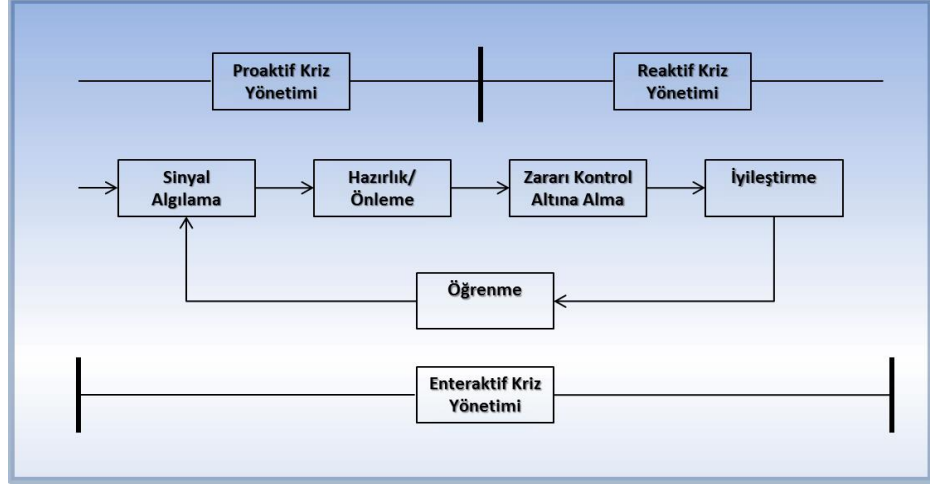
Kriz anının yaşanmasının ardından örgütlerin en kısa sürede istikrarlı hale gelmesi gerekmektedir. Bu aşamada örgütün değişen koşullara uyum sağlayarak varlığını devam ettirmesi amaçlanmaktadır (Gözüm, 2013)

Öğrenme ve değerlendirme

Kriz yönetim sürecinin son aşaması olan öğrenme ve değerlendirme aşamasında 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 (Gözüm, 2013). Enteraktif krizin yönetimi stratejisini aşamaları Şekil 3.4'te verilmiştir.



Öğrenme ve değerlendirme aşamasında hataların tekrarlanmaması ve eksikliklerin giderilmesi öncelikli olmaktadır.



Şekil 3.4. Kriz Yönetiminin Aşamaları

KRİZ YÖNETİMİNDE KULLANILAN TEKNİKLER

Kriz yönetiminde kullanılan teknikler stratejik düşünme tekniği, sorun analizi, senaryo analizi, Delphi tekniği ve beyin fırtınası olarak sıralanabilir.

Stratejik Düşünme Tekniği

Stratejik düşünme tekniği geleceğe dönük tutarlı tahminler yapmayı içermektedir. Bu tahminler örgütün yeni durumlara uyum sağlayacağı varsayımına dayanmaktadır. Karar vericiler için tahmin yapmayı sağlayan pek çok tahmin tekniği bulunmaktadır. Kriz yönetiminde en yaygın olarak kullanılan teknikler benzetim ve neden-sonuç ilişkisi teknikleridir. Bu tahmin tekniklerinin temelini geniş kapsamlı değişikliklerin etkisini doğru bir şekilde tahmin etme ve değerlendirme oluşturmaktadır (Gültekin ve Aba, 2011).

Stratejik düşünme tekniğinin ilk aşamasında karar vericiler, deneyim ve sezgileri ile somut veriler birleştirilerek ortak bir vizyon oluştururlar. İkinci aşamada oluşturulan vizyon çerçevesinde içinde bulunulan kriz koşulları için temel strateji soyut olarak belirlenir. Son aşamada bu strateji adım adım somutlaştırılarak uygulamaya konulur (Tüz, 2014).

Sorun Analizi

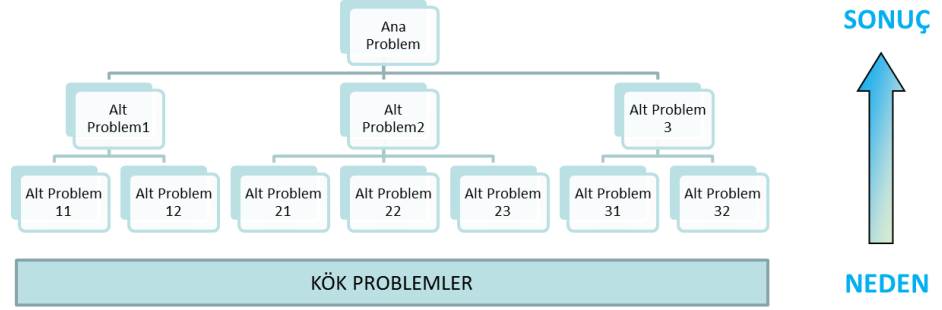
Bu yaklaşımdaki amaç, örgüt ve çevresindeki eğilimleri yavaş yavaş geliştirerek örgütte karar verenleri olabileceklere karşı tetikte tutmaktır. Örgütün gerçekleştireceği çabalar, sorunu avantaja döndürmeye yönelik olmaktadır. Örneğin, çevreyi koruma eğilimi örgütleri eninde sonunda üretim yöntemlerini, kullandığı enerji kaynaklarını ve ürettiği ürünleri değiştirmek zorunda bırakacaktır (Gültekin ve Aba, 2011).

Sorun analizi, mevcut durumun istenilmeyen yönlerinin, neden-sonuç ilişkisi kapsamında ortaya konulabilmesini sağlayan yapısal bir analizdir.



Sorun analizi tekniği ile krizin temel (kök) nedeni belirlenir.

Bu yaklaşımla önce sorun belirlenir, daha sonra sorunun kaynakları belirlenir ve son olarak da neden-sonuç ilişkileri sorun ağacı (Şekil 3.5) ile ortaya konulur.



Şekil 3.5. Sorun Ağacı

Senaryo Analizi

Senaryolar önceden belirlenmiş olayların sonucunu ayrıntılı olarak tanımlama ya da bugünkü tercihlerin sonuçlarını ortaya koymaya çalışma girişimleridir. Diğer bir ifade ile senaryo, neden-sonuç süreçlerine ve karar noktalarına dikkat çekmek için tasarlanan olayların varsayımsal dizisidir. Senaryo analizi ortaya çıkabilen olumlu ve olumsuz durumlar ve bu durumların ortaya çıkmasına neden olan süreçleri önlemede, kolaylaştırmada ya da engellemede örgütlerin uygulayabileceği alternatif çözümleri ortaya koyabilmeyi gerektirmektedir. Özellikle kriz öncesinde uygulanabilecek bir teknik olduğu ifade edilmektedir (Gültekin ve Aba, 2011).

Delphi Tekniği

Delphi tekniği, bir sorunun çözümünde uzman görüşlerinin alındığı ve bu kişilerin bir araya gelmeden etkileşimde bulunmalarına olanak sağlayan bir teknik olarak tanımlanabilir. Delphi tekniği klasik toplantı yönteminin yetersizliklerine karşı geliştirilmiştir.

Delphi tekniği, klasik toplantı yöntemine göre kriz koşullarında hızlı, etkin ve objektif kararlara daha az bir çabayla ulaşılmasını sağlamaktadır. Bu tekniği uygulayabilmek için kriz ekibine uzman kişilerin alınmış olması gereklidir. Yazılı karar almaya dayanmaktadır. Krize yönelik sorular yazılı bir şekilde yanıtlanır. Ekip lideri yanıtları değerlendirir ve yüksek, orta ve düşük olarak üç gruba ayırır. Yanıtların %80'i orta gruba alınır. Orta gruba dâhil olmayan yanıtlar için ilgili kişilerden açıklama istenir. Uygun bir açıklama olmaması durumunda bu yanıtlar elenir. Daha sonra uygun görülen yanıtların soruları daha ayrıntılı bir şekilde hazırlanır ve süreç tekrarlanır. Süreç istenildiği kadar sürdürülebilir ancak altıncı tekrarda sonuca ulaşılır. Bu tekniğin, kriz koşullarında gelecekteki olayları objektif bir şekilde tahmin ettiği ve doğru karara ulaşmada etkin bir teknik olduğu ifade edilmektedir (Tüz, 2014).



Beyin fırtınası
teknikinde başlangıçta
hiçbir fikir
eleştirilmemelidir.

Beyin Fırtınası

Beyin fırtınası, birden fazla kişinin bir araya gelerek bir konuyla ilgili fikirlerini tartışmaksızın açıklayarak, birbirleriyle fikir alışverişinde bulundukları, bireyin düşünme gücünü geliştiren bir öğretim tekniğidir. Beyin fırtınası, bir soruna beyinde hızlı çözümler üretilmesine dayanmaktadır.



Yöntemin uygulanmasında aşağıda verilen ilkelere uyulması gereklidir (Tüz, 2014).

- Açıklanan fikirler asla eleştirilmemelidir,
- Ortaya atılan hiçbir fikir başlangıçta tartışılmamalıdır,
- Açıklanan fikirden tereddüt edilmemelidir,
- Katılımcıların tümü birbirlerini dikkatli bir şekilde dinlemelidir,
- Her fikir ne olursa olsun tahtaya yazılmalıdır,
- Katılanlar en bir kere konuşmak zorundadır,
- Fikirler tahtaya isim belirtmeden yazılmalıdır.

ÖRGÜTLERİN KRİZE HAZIRLIKLI OLMA DÜZEYLERİ

Örgütlerin olası krizlere hazırlıklı olma düzeyleri 5 temel düzeyde incelenebilir (Haşit, 2013).

Krizle 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 siteme sahip değildir. Ayrıca geçmişteki hatalardan dersler çıkaramamaktadırlar.



Örgütlerin krize
hazırlıklı olma
düzeyleri, krizlerden
etkilenme düzeylerini
doğrudan etkiler.

Krizle Duyarlı Olmak

Krizle yatkın olan örgütlere oranla daha ileri düzeyde bir hazırlık söz konusudur. Krizle 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” şeklinde 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.



Ödev

- Örgütlerin gizli kriz aşamasında kriz sinyallerini alamamasının nedenleri nelerdir?
- Krize neden olan faktörler nelerdir?
- Kriz yönetim sürecinde yapılması gereken faaliyetler nelerdir?
- Örgütlerin krizlere hazırlıklı olma düzeylerini açıklayınız.



Özet

- Ünitenin ilk kısmında kriz ile ilgili genel bilgiler verilmiştir.
- Krizi önlemek ya da en azından olumsuz etkilerini en aza indirmek için gerçekleştirilen kriz yönetimi ve kriz yönetim sürecinde gerçekleştirilmesi gereken faaliyetler anlatılmıştır.
- Daha sonraki kısımda örgütlerin krize yakanlanma olasılıkları ortaya çıktığında ya da krizlerle karşılaştıklarında en çok kullandıkları teknikler verilmiştir.
- Ünitenin son kısmında ise örgütlerin krizlere hazırlıklı olma düzeylerinden bahsedilmiştir.

DEĞERLENDİRME SORULARI

1. Aşağıdakilerden hangisi kriz süreci aşamalarından biri değildir?
 - a) Gizli kriz aşaması
 - b) Açık kriz aşaması
 - c) Hareketsizlik ve krizi yalanlama aşaması
 - d) Hatalı önlem aşaması
 - e) Çözülme aşaması
2. Aşağıdakilerden hangisi krize neden olan çevresel faktörler arasında yer almaz?
 - a) Doğa olayları
 - b) Politik ve hukuksal düzenlemeler
 - c) Çalışanlar arasındaki çalışmalar
 - d) Teknolojik değişim ve gelişmeler
 - e) Terör ve sabotaj gibi saldırılar
3. Aşağıdakilerden hangisi kriz aşamasında süre uzadıkça örgüt içinde yer alan kişi ve grupların sergiledikleri davranışlardan biri değildir?
 - a) Moraller bozulur.
 - b) Kızgınlıklar artar.
 - c) Söylentiler artar.
 - d) Krizin var olduğu kabul edilmez.
 - e) Kendi aralarında çatışmalar ortaya çıkar.
4. Aşağıdakilerden hangisi krizler için erken uyarı sistemine sahip olmayan örgütleri ifade etmektedir?
 - a) Krize yatkın olmak
 - b) Krize duyarlı olmak
 - c) Krize kısmen hazır olmak
 - d) Krize dayanıklı olmak
 - e) Krize hazır olmak

5. Aşağıdakilerden hangisi proaktif kriz yönetimi stratejisinin özelliklerinden biri değildir?
- a) Uzun dönemli stratejik planlama ağır basar.
 - b) Sorun ortaya çıkmadan çıkacakmış gibi düşünülür.
 - c) En kötü olasılık dikkate alınır.
 - d) Yeniliklere, öncü olmaya odaklanır.
 - e) Meydana gelen krizleri ortadan kaldırmaya yöneliktir.
6. Aşağıdakilerden hangisi örgüt içi teknik/ekonomik kriz faktörleri arasında yer almaktadır?
- a) Örgütsel bozukluk
 - b) Taklitçilik
 - c) Ürün/servis hataları
 - d) Mesleki hastalıklar
 - e) Söylenti ve iftiralar
7. Aşağıdakilerden hangisi örgüt dışı (çevresel) sosyal/beşerî/örgütsel kriz faktörleri arasında yer almaz?
- a) Sabotaj
 - b) Terörizm
 - c) Taklitçilik
 - d) Yöneticilerin kaçırılması
 - e) Mesleki hastalıklar
8. Aşağıdakilerden hangisi kriz yönetiminde kullanılan tekniklerden biri değildir?
- a) Stratejik düşünce tekniği
 - b) Sorun analizi
 - c) Delphi tekniği
 - d) Acil durum analizi
 - e) Beyin fırtınası

9. Aşağıdakilerden hangisi kriz yönetim sürecinde yapılması gereken faaliyetler arasında yer almaz?
- a) Sorun raporunun hazırlanması
 - b) Krizin hasarlarının giderilmesi
 - c) Krizin boyutunun belirlenmesi
 - d) Kriz yönetim planının hazırlanması
 - e) Kriz ekibinin kurulması
10. Saldırgan ve tasfiyeci kriz yönetimi aşağıdaki hangi kriz yönetim stratejisinin türleridir?
- a) Reaktif Kriz Yönetimi Stratejisi
 - b) Aktif Kriz Yönetimi Stratejisi
 - c) Proaktif Kriz Yönetimi Stratejisi
 - d) Enteraktif Kriz Yönetimi Stratejisi
 - e) Analitik Kriz Yönetimi Stratejisi

Cevap Anahtarı

1.B, 2.C, 3.D, 4.A, 5.E, 6.C, 7.E, 8.D, 9.B, 10.a

YARARLANILAN VE BAŞVURULABİLECEK DİĞER KAYNAKLAR

- Akdur, R. (2000) Afetlere Hazırlık ve Afet Yönetimi, *Afetlerde Sağlık Yönetimi*, 24-28 Ekim 2000, Yalova, 1-38.
- Ataman, G. (2001). İşletme Yönetimi, İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- Berk, N. (1992). Sigortacılıkta Risk Yönetimi, İstanbul: Emek Sigorta Yayını.
- Duygun, A. (2013). Afet ve Acil Durumlarda Uygulanmak Üzere Ulaştırma Yönetimi, Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, Ulaştırma ve Haberleşme Uzmanlığı Tezi.
- Ersöz, F. (2013). Doğal Afetler ve Sağlık Kurumlarının Kriz Yönetimi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Gözüm, A. G. (2013). Afet Tabanlı Kriz Yönetimi: Marmara ve Ege Bölgeleri'nde Bulunan Rafineri ve Petrokimya Endüstrisi İşletmeleri Üzerine Bir Araştırma, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi.
- Gülnerman, A. G. (2014). Afet Kriz Yönetimine Coğrafi Bilgi Teknolojilerinin Katkısı ve Hayat Kurtaran Büfe Önerisi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Gültekin, N. ve Aba, E. (2011). "Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerde Kriz Yönetimi: Şanlıurfa Örneği". *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, Cilt: 6, Sayı: 2, ss:205-226.
- Fıkırkoca, M. (2003). Bütünsel Risk Yönetimi, Ankara: Kalder Yayınları.
- Haşit, G.(Editör) (2013). Kriz İletişimi ve Yönetimi, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim Fakültesi Yayını.
- Kahraman, N. (2009). İstanbul İlindeki Bir Özel Hastanede Çalışan Hemşirelerin Kriz ve Kriz Yönetimi İle İlgili Düşünceleri, Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Kadioğlu, M. (2013). Afet Yönetimi, 2. Baskı, İstanbul: Marmara Belediyeler Birliği Yayınları.
- Korkmazıyrek, H. ve Basım, H.N. (2009). İş Modeli ve Kriz Yönetimi, Ankara:Siyasal Yayınevi.
- Luecke, R. (2015). Kriz Yönetimi (Çeviren: Önder Sarıkaya), 4. Baskı, Ankara: Siyasal Yayınevi.
- Murat, G. ve Mısırlı, K. (2005). "İşletme ve Kriz Yönetimi". *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt: 1, Sayı: 1, ss: 1-19.
- Ofluoğlu, G. ve Mısırlı, K. (2001). "İşletme ve Kriz Yönetimi". *İş Hukuku ve İktisat Dergisi*, Cilt: 6, Sayı: 2, ss: 1-27.

- Öncül, M.S., Tağraf, H. Filizöz, B. ve Ekici, S. (2003). "Sivas Sanayi İşletmelerinin Şubat 2001 Ekonomik Krizine Genel Yönetmel Tepkileri". *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt: 4, Sayı: 1, ss:99-120.
- Özdikmen, T. (2012). Acil Durum Yönetimi, 4. Baskı, Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Sezgin, F. (2003). "Kriz Yönetimi". *Manas Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt: 4, Sayı: 8, ss: 111-119.
- Şahin, A. U. (1996). "Afet Yönetimi Faaliyetlerini Kamu Hizmeti Kavramı
- Pelit, E. (2011). "Otel İşletmelerinde Operasyonel Risk Yönetimi: Ankara'daki Dört ve Beş Yıldızlı Otel İşletmelerinde Bir Araştırma". *Business and Economics Research Journal*, Cilt: 2, Sayı: 2, ss: 117-137.
- Şahin, A. U. (1996). "Afet Yönetimi Faaliyetlerini Kamu Hizmeti Kavramı Çerçevesinde Değerlendirilmesi". *Tesam Akademi Dergisi*, Cilt: 1, No: 2, ss:7-30.
- Tağraf, H. ve ARSLAN, N.T. (2003). "Kriz Oluşum Süreci ve Kriz Yönetiminde Proaktif Yaklaşım". *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt: 4, Sayı: 1, ss:149-160.
- Tengilimoğlu, D., Atilla, E.A. ve Bektaş M. (2008). İşletme Yönetimi, Gözden Geçirilmiş ve Güncellenmiş 5. Baskı Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Tekin, M. ve Zerenler, M. (2008). İşletmelerde Kriz Yönetimi, Konya: Günay Ofset.
- Tüz, M. V. (2014). Kriz Yönetimi, Gözden Geçirilmiş 5. Baskı, Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Tüz, M. V. (1996). Kriz Döneminde İşletme Yönetimi, Bursa:Ekin Yayınevi.
- Woodward H. ve Buchholtz, S. (2002). İş Hayatında Krizden Kurtulmanın Yolları (Çeviren: Bünyamin Erdoğan), İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- Yavaş, H. (2004). Doğal Afetler Yönüyle Türkiye'de Belediyelerde Kriz Yönetimi (İzmir Örneği), Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi.
- Zincir, O. ve Yazıcı, S. (2013). "Kriz Yönetimi ve Afetlerde Sosyal Medya Kullanımı". *İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, No: 1, ss:65-82.

AFETLER VE EKONOMİK ETKİLERİ



İÇİNDEKİLER

- Giriş
- Afetlerin Doğrudan ve Dolaylı Ekonomik Etkileri
 - Doğrudan etkiler
 - Dolaylı etkiler
- Afetlerin Kısa ve Uzun Vadeli Etkileri
 - Kısa vadeli etkiler
 - Uzun vadeli etkiler
- Afetlerin Ulusal Ekonomiye Etkisi



HEDEFLER

- Bu üniteyi çalıştıktan sonra;
 - Afetlerin ekonomik etkilerini sınıflandırabilecek,
 - Afet sonrası kısa ve uzun vadede ekonomik koşullardaki değişimi kavrayabilecek,
 - Afetlerin ekonomik büyüme ve gelişme üzerindeki etkisini öğrenebilecek,
 - Ülkelerin gelişmişlik derecelerinin afet sonrası ekonomik duruma etkilerini kavrayabileceksiniz.



ATATÜRK
ÜNİVERSİTESİ

AİA-AÜF

**AFETLERDE RİSK
VE KRİZ YÖNETİMİ**

**Öğr. Gör. Dr.
İrem UÇAL SARI**

ÜNİTE

4

GİRİŞ

Doğal afetler büyük maddi hasarlara yol açabildiklerinden küçük ve büyük ölçekte önemli ekonomik etkilere sahiptirler. Afetin gerçekleşmesi ile ani bir ekonomik küçülme gözlenebilirken, afetin yol açtığı hasarların giderilmesi döneminde, sektörel bazda hızlı bir ekonomik büyüme evresi ile karşılaşmak olağandır. Örneğin, büyük ölçekli bir deprem sonrasında inşaat sektöründe ani bir büyüme olması beklenir. Ancak ulusal ölçekte bakıldığında, afetler uzun vadeli yatırım planlarını aksattığından ekonomik büyümenin yavaşlamasına neden olmaktadır.

Deprem kuşağında yer alan ülkemizde yakın geçmişe bakıldığında 1999 İzmit Körfezi Depremi, 1939 Erzincan Depremi gibi çok büyük hasarlı depremlerin yaşandığı görülmektedir. Afet İşleri Genel Müdürlüğü ve Başbakanlık Kriz Merkezinden alınan bilgilere göre 1999 İzmit Körfezi Depremi'nde 66.441 konutun ve 10.901 iş yerinin ağır hasara uğradığı bilinmektedir. 167.000 civarında yapı orta ve hafif hasarlı olarak tespit edilmiştir. 17.479 kişi hayatını kaybetmiş 40.000'den fazla insan yaralanmıştır (Özmen, 2000).

İzmit Körfezi Depremi'nin ekonomik etkilerini incelediğimizde, bölgede yer alan iş yerlerinin kullanılamaz durumda olması sebebiyle birçok sektöre ait iş hacminde ani küçülme yaşandığını gözlemledik. Depremi yaşayanlar ile bir anda 10000 iş yeri faaliyetini durdurmuştur. Bu da ilgili sektörlerin üretim hacimlerinde küçülme yaşaması anlamına gelmektedir. Yaklaşık 75.000 yapı ağır hasara uğramış, bunun sonucunda 75.000 yapının yeniden inşası gündeme gelmiştir. Diğer bir deyiş ile afet bölgesinde inşaat sektöründe büyüme olacağı açıktır. Kısa vadede atıl durumda olan iş yerlerinin ve can kaybının yol açtığı istihdam dalgalanmaları yaşanmıştır. Deprem sırasında hasar gören tehlikeli madde depoları önemli boyutta harcamalar gerektiren acil çevre koruma faaliyetlerinin başlatılmasını gerektirmiştir. Arama kurtarma çalışmaları da ekonomik anlamda ciddi bir maliyet ile sonuçlanmıştır. Yine olası kaza riskleri nedeniyle bölgedeki enerji kaynaklarının durdurulması sonucunda yakın çevredeki üretim faaliyetleri sekteye uğramıştır. Depremi kısa ve uzun vadeli ekonomik etkileri incelendiğinde, bölgede oluşan altyapı hasarlarının giderilmesi, hasarlı binalarda yaşayan insanlar için barınma olanaklarının sağlanması, yaralıları için gereken sağlık hizmetlerinin sağlanması gibi birçok faaliyet devlet açısından büyük bir maliyet ortaya çıkarmıştır.

Yine Türkiye'de sık yaşanan diğer bir doğal afet olayı olan sel felaketleri göz önüne alındığında, genellikle iş yerlerinin ve/veya makina-teçhizatların kullanılamaz duruma gelmesi nedeniyle kısa vadeli sektörel küçülmelere neden oldukları gözlemlenir. Felaketin kayıplarının giderilme çalışmaları ise farklı sektörlerde ani ivmeli büyümelere neden olmaktadır.

Yukarıdaki örneklerden de görüldüğü üzere, afetlerin ekonomik etkileri kısa vadeli ve uzun vadeli olarak ikiye ayrılmaktadır. Ekonomik etkileri ulusal ve sektörel bazda olmak üzere farklı bir bakış açısıyla sınıflandırmak da mümkündür.

Bu ünite de afetlerin ekonomik etkileri doğrudan ve dolaylı etkiler olarak sınıflanacak, kısa vadeli ve uzun vadeli ekonomik etkiler incelenecek ve ulusal ekonomik ölçeğin afetlerin ekonomik etkileri üzerine etkisine değinilecektir.

Afetlerin Doğrudan ve Dolaylı Ekonomik Etkileri

Afetlerin ekonomik etkilerini doğrudan ekonomik etkiler ve dolaylı ekonomik etkiler olarak sınıflandırabiliriz.



Ölçülebilen tüm hasarların toplamı afetin doğrudan ekonomik etkisini verir.

Doğrudan Etkiler

Ölçülebilen ekonomik maliyeti olan tüm etkiler doğrudan etki olarak adlandırılır.

- Özel mülklerdeki hasarlar,
- Kamu yapılarında meydana gelen hasarlar,
- Özel ve kamuya ait araçlarda oluşan hasarlar,
- Yol, köprü gibi ulaşım altyapısında meydana gelen hasarlar
- Su şebekeleri, enerji hatları dâhil olmak üzere tüm altyapı sistemlerinde oluşan hasarlar,
- Tarım alanlarında oluşan hasarlar ve
- Ormanlarda meydana gelen 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. Tablo 4.1’de 1980-2015 yılları arasında dünya çapında en fazla maliyete yol açan doğal afetlerin listesi verilmektedir (Munich Reinsurance Company, 2016).

Tablo 4.1. 1980-2015 arasındaki en maliyetli afetler

Yaşanan Doğal Afet Türü	Yer	Yıl	Ekonomik Maliyet
Deprem/Tsunami	Japonya	2011	210 milyar \$
Katrina Kasırgası	ABD Meksika Karaip Adaları Bahamalar	2005	125 milyar \$
Deprem	Japonya	1995	100 milyar \$
Deprem	Çin	2008	85 milyar \$
Sandy Kasırgası	ABD	2012	68,5 milyar \$
Deprem	ABD	1994	44 milyar \$
Sel	Tayland	2011	43 milyar \$
Ike Kasırgası	ABD	2008	38 milyar \$
Deprem/Tsunami	Şili	2010	30 milyar \$
Deprem	Japonya	2004	28 milyar \$

Türkiye’de 2000 yılından bugüne yaşanan afetlere ait olay sayısı, ölüm sayısı ve maliyet bilgileri Tablo 4.2’de gösterilmektedir (EM-DAT, 2016).

Tablo 4.2. 2000-2016 yılları arasında Türkiye’de gerçekleşen afetler

Doğal Afet Türü	Sayısı	Ölüm Sayısı	Ekonomik Maliyet
Deprem	20	950	1,974 milyar \$
Olağanüstü Sıcak Hava Dalgası	2	14	1 milyon \$
Taşkın	21	1.995	932 milyon \$

Tablo 4.2’de görüldüğü üzere, deprem bölgesinde yer alan Türkiye’de doğal afetlerden kaynaklı en büyük ekonomik zarar depremlerden oluşmaktadır. Türkiye’de gerçekleşen depremler incelendiğinde, son 100 yılda yaklaşık 25 milyar dolarlık ekonomik hasara yol açan 75 deprem yaşandığı görülür. Tüm afetler incelendiğinde, en fazla ekonomik hasara yol açan 10 doğal afet olayı Tablo 4.3’te özetlenmiştir (EM-DAT, 2016). Tablodan görüleceği üzere, Türkiye’de depremden sonra en fazla ekonomik hasara yol açan afet türü sel ve taşkın felaketleridir.

Tablo 4.3. Son 100 yılda Türkiye’de en fazla ekonomik hasara yol açan afetler

Tarih	Doğal Afet Türü	Bölge	Ölü Sayısı	Ekonomik Maliyet (milyon \$)
17.8.1999	Deprem	İzmit Körfezi	17.127	20.000
23.10.2011	Deprem	Van	604	1.500
12.11.1999	Deprem	Düzce	845	1.000
20.5.1998	Sel/Taşkın	Batı Karadeniz Bölgesi	60	1.000
13.3.1992	Deprem	Erzincan	653	750
7.9.2009	Sel/Taşkın	Marmara Bölgesi	40	550
28.6.1998	Deprem	Adana/Ceyhan	145	550
27.10.2006	Sel/Taşkın	Güneydoğu Anadolu Bölgesi	47	317
19.5.2011	Deprem	Kütahya	3	244
1.10.1995	Deprem	Afyon/Dinar	94	205,8



Türkiye’de doğal afetlerden kaynaklanan ekonomik hasara en fazla deprem felaketleri, ikinci olarak sel felaketleri neden olmaktadır.

Veriler incelendiğinde, doğal afetin yarattığı can kaybı ile ekonomik hasarı arasında doğrudan bir ilişki bulunmadığı söylenebilir. Afet sonucunda meydana gelen can kaybı, afetin gerçekleşme saati, etkilenen yapıların hasar durumları, bölgede sanayi faaliyetlerinin çokluğu gibi birçok faktörden etkilenmektedir.



Örnek

- 2011 Van Depremi 7,2 büyüklüğe, 1999 Düzce Depremi 7,5 büyüklüğe sahiptir. Büyüklüğü daha az olan ve can kaybının daha az yaşandığı Van Depremi Düzce Depremine nazaran daha büyük bir ekonomik hasar yaratmıştır. Bu örnekten anlaşılacağı üzere doğal afetlerin şiddetinin ve can kaybının büyüklüğü ile oluşan ekonomik kaybın büyüklüğü arasında doğrudan bir karşılaştırma yapmak anlamlı sonuçlar vermeyebilir.

Ekonomik açıdan en büyük kayba neden olan İzmit Körfezi Depremi'nde depremin şiddetinin büyüklüğünün yanı sıra bölgedeki gelişmiş sanayinin de etkisi büyüktür.



Tartışma

- Afet bölgesinin demografik, sosyolojik ve jeopolitik özelliklerinin afetin doğrudan ekonomik etkileri açısından önemlerini tartışınız.

Dolaylı Etkiler

Maliyeti doğrudan ölçülemeyen ekonomik etkilerdir. Dolaylı etkiler afetlerin hemen sonrasında başlayıp birkaç aydan birkaç yıla kadar sürebilmektedir. Başlıca dolaylı etkiler aşağıda listelenmektedir:

- Afet bölgesindeki sermaye azalımı,
- Ticari faaliyetlerin aksamasından doğan maliyetler,
- İş gücü kaybının yarattığı sermaye kaybı,
- Fiziksel ve psikolojik etkinin neden olduğu verimlilik düşüşü,
- Hasarlı yapılardaki azalan verimin neden olduğu ekonomik kayıp.

Tanımdan da anlaşıldığı üzere, dolaylı ekonomik etkiler yüksek belirsizlik içermektedir. Örneğin, ortaya çıkan verimlilik düşüşünün afete ne kadar bağlı olduğunu kestirmek güçtür. Ayrıca dolaylı maliyetler ile ilgili verinin toplanması da oldukça karmaşık ve zordur. Afetlerin dolaylı etkilerinin hesaplanmasında aşağıdaki dört etmen göz önüne alınır (Hallegatte ve Przulski, 2010).



Dolaylı etkiler, afetlerin yarattığı doğrudan etkilerin sonucu olarak ortaya çıkan ve doğrudan ölçülemeyen maliyetlerdir.

Doğrudan etkilerin fırsat maliyetleri

Afet sonrasında kullanılamaz duruma gelen varlıkların zarar görmeseydi ortaya çıkaracağı katma değer o varlığın fırsat maliyetini verir. Örneğin, sel felaketinde kullanılamaz duruma gelen bir makina felaket gerçekleşmeseydi günlük 100TL net kazanç sağlayacak olsun. Bu durumda bu makina hasar gördüğünden sel felaketi, ilgili makina için kendi maliyetinin (doğrudan etkisinin) yanı sıra günlük 100TL dolaylı etkiye neden olmuştur. Fırsat maliyeti sadece üretim ekipmanları için değil, hizmet servisi için de hesaplanabilir. Örneğin, bir otel hasar gördüğünde hasarlı olan odaların günlük kazançları artık o otelin fırsat maliyeti olarak hesaplanmalıdır.

Afet bölgesinin sanayileşme derecesi ve imalat ve hizmet merkezlerinin hasarlarının doğrudan etkilerin içerisindeki yüzdesi arttıkça dolaylı etkilerin bu kaleminin etkisi artmaktadır.



Örnek

- 1999 İzmit Körfezi Depremi öncesinde Kocaeli İmalat Sanayi Türkiye ara malları imalat sanayi içerisinde %23'lük bir paya sahipti. Kocaeli'ndeki ara mal üretimindeki azalış sonucunda karşılanamayan ara mal ithalat yoluyla karşılanmış ve 1999-2000 yıllarında ara malların ithalatında %34'lük bir büyüme gözlemlenmiştir. İthalattaki bu %34'lük büyüme imalat sektörü için depremin doğrudan etkilerinin fırsat maliyetine eşdeğer kabul edilebilir. Dünya Bankası katma değer kaybının 1,2-2 milyon \$ aralığında olduğunu tahmin etmiştir (bk. Tablo 4.3)

Kamçı etkisi



Kamçı etkisi, afetin bir doğrudan etkisinin afetten doğrudan etkilenmemiş başka bir faaliyeti etkilemesiyle oluşan ekonomik etkidir.

Afetten doğrudan hasar görmemesine rağmen çoğu zaman öncüllerinin veya hammadde kaynaklarının hasar görmesi nedeniyle birçok faaliyette verim düşebilmektedir. Örneğin, bir kimya endüstrisinin çıktısını girdi olarak kullanan bir üretici, tedarikçisi olan kimya fabrikası hasar gördüğünden üretimini durdurmak zorunda kalabilir. Bu örnekteki üretici teorik olarak afetten hasar görmemesine rağmen üretim faaliyetlerini durdurmak zorunda kalmıştır. 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 nedeniyle hasara uğramamış endüstrilerde, afet nedeniyle hammadde kaynağına ulaşamadığı için üretimin kısa ve/veya uzun vadeli olarak durması doğrudan maliyette hesaba katılmayan ancak ulusal ekonomiyi etkileyen önemli bir unsurdur. Afet bölgesinde su ve elektrik şebekelerinde yaşanan hasar, maden ocaklarının kullanılamaz duruma gelmesi, ara ürün işleyen (bir başka üreticinin ürününü ham madde olarak kullanan) üreticilerin sayısının çok olması dolaylı maliyetlerin bu kaleminin etkisini artırmaktadır.

Hesaplamalarda kamçı etkisi ve fırsat maliyeti kavramlarını karıştırmamak önemlidir. Örneğin, ham madde kaynağı hasar gören bir işletme ham madde olarak ikame bir ürün kullanarak veya alternatif bir kaynak ile üretime devam edebilir. Bu durumda kamçı etkisinden söz edilemez. Yeni ham madde kaynağının getirdiği ek maliyetler fırsat maliyetine eklenir. Yeni ham madde kaynağına ulaşana kadar üretimi durdurması durumunda ise sadece üretimin durduğunda ortaya çıkan işletmenin kayıpları kamçı etkisinin maliyetine dâhil edilir.



Örnek

- 1999 İzmit Körfezi Depremi'nde PETKİM AŞ Yarımca kompleksi ağır hasar görmüştür. Bu komplekste yer alan PVC fabrikaları ancak ekim ayında tekrar üretime başlayabilmiştir. Bu süreçte PVC fabrikasının müşterilerinin hammadde kıtlığından kaynaklı üretimi durdurmasının ve müşterilerinin üretimlerindeki verim azalmalarının yarattığı maliyetler kamçı etkisine örnek olarak verilebilir.

Uyarıcı etki

Afetler yeniden yapılanma sektörleri için uyarıcı etkiye sahiptir. Bir deprem bölgesinde deprem sonrasında inşaat sektörünün ivme kazanması depremin inşaat sektöründe uyarıcı etkisi olduğunun bir örneğidir. Uyarıcı etki mevcut ekonomik koşullara bağlı olarak değişir. Örnek olarak İzmit Körfezi Depremi ve Van Depremi ele alındığında, depremin inşaat sektöründeki uyarıcı etkisi sanayi bölgesinde yer almasının da etkisiyle İzmit Körfezi Depreminde daha büyük olmuştur.



Uyarıcı etki afetin belli bir sektörde büyümeye yol açması olarak tanımlanabilir.



Örnek

- 1999 İzmit Körfezi Depremi sonrasında bölgenin yeniden inşası nedeniyle 2000 yılında büyüyen sektörlerin başında inşaat sektörü gelmektedir. 1999 yılı içerisinde diğer sektörlerle kıyasla en fazla gerileyen sektör yüzde 12,5 küçülme ile inşaat sektörüdür. 2000 yılında ise ticaret hariç diğer sektörlerdeki büyüme hızının üzerinde yüzde 5,8 büyüme gerçekleşmiştir.

Verimlilik etkisi

Bir afet gerçekleştiğinde oluşan hasarların giderilmesi için planlanana göre çok daha hızlı ve ani bir yatırım dönemine girilir. Bu yatırım döneminde afet öncesi döneme göre daha güncel teknolojilerin kullanılmasıyla pozitif çıktılar oluşabilir. Verimlilik etkisi, özel sektör göz önüne alındığında ancak köklü, sermayesi güçlü şirketlerde gözlemlenebilmektedir. Küçük ve orta ölçekli işletmeler için üretim yapamadıkları her gün hayati öneme sahiptir. Bu nedenle bu tür işletmelerde bir an önce üretime başlamak esastır. Daha düşük sermayeli olduklarından ve hali hazırda büyük bir kayıp ile baş etmek durumunda olduklarından pahalı yeni teknolojilere yatırım yapmakta zorlanmaları, bu nedenle afet öncesi teknolojilerini kullanarak yenilenmeleri beklenir.

Ancak özellikle büyük ölçekli, sermaye sıkıntısı çekmeyen işletmelerde, afet sonrası yapılanma sürecinde en yeni teknolojilere yatırım yapılarak, afet gerçekleşmesi fırsata çevrilebilir. Bu gibi teknolojik gelişmelerin takip edildiği toparlanma süreçleri sonucunda, işletmeler birim maliyeti düşürebilir, ürün çeşitliliğini artırabilir, daha fazla otomatize olarak iş gücü maliyetlerini düşürebilir.

Yeniden yapılanma sürecinde yapılan yatırımlarla, afet öncesi duruma göre verimliliğin artırılmasına afetın verimlilik etkisi denir. Kamu yatırımları için de aynı durum söz konusudur. Örneğin, 5 yıllık bir süreçte yenilenmesi planlanan bir altyapı sisteminin afet sonrası hasar görmesi durumunda, beş yıl sonrası için planlanan teknoloji esaslı yenileme toparlanma sürecinde gerçekleştirilerek afet öncesi sistemin iyileştirilmesine, buna bağlı olarak altyapı sisteminin eksiklerinin giderilmesine ve verimliliğinin artırılmasına neden olabilir. Verimlilik etkisine iyi bir örnek olarak düzensiz yapılaşmanın ve getirdiği altyapı sorunlarının iyi bir planlama ile giderilmesi verilebilir. Örneğin, deprem sonrasındaki planlı yapılaşma ile yolların genişletilmesi, yetersiz kanalizasyon sisteminin geliştirilmesi, çarpık yapılaşmanın önlenmesi, okul, hastane gibi kamu kuruluşlarının kapasitelerinin artırılması gibi çalışmalar gerçekleştirilebilir.



Verimlilik etkisi afetın yarattığı yıkımın etkilerinin giderilmesi için planlanana göre çok daha hızlı ve ani bir yatırım dönemine girilmesidir.



Örnek

•OECD tarafından yapılan çalışmada 1999 İzmit Körfezi Depremi'ne ait Dünya Bankası tarafından hesaplanan maliyetler Tablo 4.4'te gösterilmektedir. Dolaylı maliyet kalemlerinden sadece katma değer kaybı ve acil yardım harcamalarının incelendiği görülmektedir. Bu tabloda yukarıda anlatılan diğer dolaylı etkiler hesaplama zorluğu nedeniyle toplam maliyete dahil edilmemiştir.

Tablo 4.4. 1999 İzmit Körfezi Depremi'nin Maliyetleri (milyar \$)

Maliyet Türü	Miktar
Doğrudan Maliyetler	3,1-6,5
Konutlar	1,1-3
Şirketler	1,1-2,6
Altyapı	0,9
Dolaylı Maliyetler	1,8-2,6
Katma Değer Kaybı	1,2-2
Acil Yardım Harcamaları	0,6
Toplam Hasar Kaybı	5-9

Afetlerin Kısa ve Uzun Vadeli Etkileri

Doğal afetler genel olarak aşağıdaki durumları yaratmaktadır (İnmez, 2005):

- **Kötüleşen mali pozisyonlar:** Afet sonrasında genellikle yerel vergilerin ve harcama ihtiyaçlarının artması beklenir. Afetler, vergi artışlarıyla devlet gelirlerini artırılabilir ancak afetlerin ekonomik etkilerinin ulusal ekonomiye oranla büyük olması durumunda, vergi artışı yetersiz kalmaktadır. Büyük afetlerde hükûmetler, dış borçlanmaya yönelme durumunda kalırlar.

- **Ticaret dengesinin zayıflaması:** Afet sonrası ihracat malı kapasitesi düştüğünden ihracatta azalma ve yeniden yapılanma için ithal mal talebi arttığından ithalat artışı gözlemlenmesi beklenir.

- **Kurlarda aşağıya yönlü baskı:** Ticaret dengesinin zayıflaması, yabancı yatırımcıları tedirginliğe itmekte ve vergilerin mali baskısı sonucu hükûmetin mali pozisyonu kötüleşmektedir.

- **Enflasyonist baskılar:** Düşen gelir ve refah kaybı doğrultusunda aşırı para tutma gerçekleşir ve artan açıklar potansiyel moneterizasyonu (para basma ile iç borçlanmanın kapatılması) gündeme getirir.

Yukarıda maddelenen ekonomik etkiler kısa vadede ve uzun vadede farklı sonuçlara yol açmaktadır. Bu bölümde afetlerin ekonomik etkileri kısa vadeli etkiler ve uzun vadeli etkiler olmak üzere iki başlık altında ele alınacaktır.

Kısa Vadeli Etkiler

Doğal afetlerin meydana gelişleri ani ve öngörülemez olduğundan ortaya çıkan hasarların giderilmesi de ani ve nispeten önceden öngörülemeyen bir müdahale gerektirmektedir. İlgili bilim dalları bize afetlerin gerçekleşeceği olası bölgeler hakkında bilgi verir. Ancak afetin gerçekleşme anının öngörülememesi, afet sonrası toparlanma çalışmaları için afet öncesinde herhangi bir depolama, önceden üretim gibi hazırlık faaliyetlerinin yürütülmesini anlamsız kılmaktadır. Örneğin, Marmara Bölgesi'nde büyük bir depremin olacağı bilinmektedir. Bu deprem gerçekleştiğinde deprem sonrası müdahale birimlerinden ambulans, sağlık personeli, yedek enerji hattı gibi birim ve ekipmanların sürekli hazırda bulundurulması, deprem anına kadar faydalanılamayacak çok büyük bir maliyet ve insan gücü gerektirmektedir. Depremin bir yıl içerisinde mi, 10 yıl sonra mı olacağı bilinmemektedir. Büyük çaplı maliyete on yıllar boyunca katlanmak ekonomik açıdan anlamlı olmamaktadır.

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.



Kısa vadeli dönemde afet bölgesi ve çevre illerde ekonomik küçülme yaşanması beklenir.

Üretim faaliyetlerinin sektöre uğradığı kısa vadeli dönemde afet sonrası farkındalığın artmasıyla afet sigortası gibi afet hazırlık ve planlama sektörlerinde de kısa vadeli bir büyüme olduğu gözlemlenmektedir.

Afetlerin etkileri yalnızca afet bölgesi ile sınırlı kalmaz. Can ve mal kaybının azaltılması için çevre bölgelerden afet bölgesine destek verilmesi afetin etki alanını genişletmektedir. Çevre bölgelere ait ve afet bölgesinden geçen enerji hatlarındaki kesintiler sonucunda özellikle kısa vadeli ekonomik küçülme etkileri çevre bölgelerde de gözlemlenmektedir. Enerji hatları gibi altyapı hizmetleri de doğal afetlerden etkilenirler. Birçok üretim faaliyetinde yoğun olarak kullanılan şebeke suyuna ulaşamaması afet bölgesi ve çevresinde üretimin kısa vadede aksamasına neden olmaktadır.



Örnek

•2010 Şili Depremi sonrasında neredeyse ülkenin tamamına elektrik verilememiş, haftalar süren doğalgaz kesintisi yaşanmıştır. Elektrik kesintisi ve şebekelerdeki sızıntılar nedeniyle bazı bölgelere su verilememiştir. (Elnashai ve diğ., 2010). Altyapı sistemlerindeki bu hasarlar Şili'nin ekonomisini kısa vadede küçültmüş, uzun vadede küresel ekonomik krizden çok daha fazla etkilenmesine neden olmuştur (Beittel ve Margesson, 2010).

Afetlerin neden olabileceği kısa dönemli dolaylı kayıplar ve kazançlar aşağıda özetlenmektedir (National Research Company, 1999).

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/çıktı kayıpları.
- Kamçı etkisi ile şirket kapanmaları ya da kesintileri ile tetiklenen gelir kaybının harcamaları düşürmesi. (Kapanan ya da üretimini düşüren firmalarda çalışan işçilerin gelirleri azalmakta bunun sonucunda kendi tüketimleri, harcamaları da azalmaktadır)

Kazançlar:

- Zarar gören alanlardaki ve zarar görmeyen alanlardaki kamçı etkisi ile gelecekteki üretim, istihdam ve gelirlerdeki dinamiklerin değişmesi. (Değişen dinamikler afet zararlarını telafi edebilir, beklenen kazançların artmasına neden olabilir.)
- 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.

Özet olarak genellikle doğal afetler kısa vadede 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.

Uzun Vadeli Etkiler

Afetler ekonomik ve sosyal altyapıda, doğal çevrede, demografik yapıda ve ekonomik önceliklerde değişimlere yol açarlar. Afetlerin uzun dönemli ekonomik etkileri ele alındığında, teknoloji, insan kaynakları birikimi, fiziksel sermaye birikimi ve doğal kaynakların stoğu olmak üzere dört makroekonomik değişkenin uzun dönemli büyümede etkili olduğu görülür (Gül, 2014). 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 (National Research Company, 1999).



Afetin uzun dönemli ekonomik büyümeye etkisi, afetin türü, ülkenin ekonomik gelişmişlik seviyesi gibi birçok etmenden etkilenmekte ve negatif ya da pozitif yönlü olabilmektedir.

Skidmore ve Toya (2002) çalışmalarında, afetin türünün uzun dönemli ekonomik gelişmeye etkisini incelemişlerdir. Nedeni kesin olarak belirlenememiş olsa da çalışmada, jeolojik afetlerin uzun dönemli ekonomik büyümede negatif etkisi olduğu, iklimsel afetlerin ise tersine uzun dönemli büyümede pozitif etkisi olduğu saptanmıştır. Afetin türünün ekonomik büyümeye etkisinin farklı olmasının temel nedeni olarak, jeolojik afetlerin, genellikle iklimsel afetlere göre altyapı hasarının daha fazla olduğu afetler olması ve buna bağlı olarak afet sonrası yeniden yapılanma sürecinin nispeten daha büyük maliyetlere neden olması kabul edilmektedir.

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 ülkelerde 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.

Sebepler 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 uyarak büyümeyi destekleyebilir (İnmez,2005).

Sonuç olarak malların yıkımı ve satınalma gücü kaybından kaynaklanan talep azalması nedeniyle, bir doğal afet sonrası ekonomik büyüme olasılığı düşüktür.

Afetlerin Ulusal Ekonomiye Etkisi

Afetlerin ulusal ekonomiye etkileri incelendiğinde üretim kapasitesindeki azalışın ve hammadde pazarlarına ulaşmadaki yetersizliğin gelişmeyi sınırladığı görülmektedir. Afet bölgesindeki gelişmişlik afet riskini arttırabilir. İzmit Körfezi Depremi örneğinde de görülebileceği üzere, afet bölgesinin sanayileşme derecesi arttıkça hasar gören varlıkların değeri de artmaktadır. 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 ülkelerde bu durum gözlenebilmektedir.



Gelişmiş ülkelerde, afetlerin doğrudan ekonomik etkileri daha büyük olmasına rağmen dolaylı ekonomik etkileri nispeten daha küçüktür.

Ulusal ekonominin ölçeği afetin ekonomik etkilerini belirleyen önemli faktörlerden biridir. Gelişmiş ülkelerde afetin ortaya çıkardığı hasar gelişmekte olan ülkelere nazaran daha fazla olmaktadır. Diğer bir deyiş ile gelişmiş ülkelerde afetin doğrudan maliyeti artmaktadır. Bunun en önemli nedenlerinden biri gelişmiş ülkelerdeki 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 ülkelerde 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 ülkelerde 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.



Gelişmekte olan
ülkelerde, afetlerin
doğrudan ekonomik
etkileri daha küçük
olmasına rağmen
dolaylı ekonomik
etkileri nispeten daha
büyüktür.

Az gelişmiş ülkelerde 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 görülebilirlik 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. Araştırmalar ve yaşanan tecrübeler afetlerin etkileri ile yoksulluk arasında güçlü bir korelasyon bulunduğunu desteklemektedir (Özmen, 2016).



Örnek

- Charveriat tarafından 2000 yılında yapılan çalışmada, afetlerin GSYDH büyümesi üzerinde ampirik kanıt oluşturması için 1980-1996 arasında oluşan 35 farklı afet olayının 20 Latin Amerika ve Karayip ülkesinin reel GSYDH büyümesi üzerindeki etkileri analiz edilmiştir. Reel GSYDH büyümesinin afet yılında düştüğü ve takip eden iki yıl içinde de keskin yükselişe geçtiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgular afetlerin durgunluk etkilerinin, takip eden iki yıl içerisinde gayrisafi sabit sermaye oluşumundaki keskin artış nedeniyle dengelendiği teorisini desteklemektedir.



Özet

- Afetlerin ekonomik etkileri temelde doğrudan ekonomik etkiler ve dolaylı ekonomik etkiler olarak sınıflandırılır. Doğrudan ekonomik etki afetin yol açtığı ölçülebilir hasarların toplamı olarak ifade edilir. Afetlerin dolaylı ekonomik etkileri ise bölgedeki 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 gibi maliyeti doğrudan ölçülemeyen ekonomik etkiler olarak tanımlanır. Dolaylı ekonomik etkiler fırsat maliyetleri, kamçı etkisi, uyarıcı etki ve verimlilik etkisi başlıkları altında incelenir. Fırsat maliyetleri, doğrudan etkilerin yarattığı katma değer kaybıdır. Kamçı etkisi, afetin bir doğrudan etkisinin afetten doğrudan etkilenmemiş başka bir faaliyeti etkilemesiyle oluşan ekonomik etkidir. Uyarıcı etki afetin belli bir sektörde büyümeye yol açması olarak tanımlanabilir. Verimlilik etkisi afetin yarattığı yıkımın etkilerinin giderilmesi için planlanana göre çok daha hızlı ve ani bir yatırım dönemine girilmesidir.
- Doğal afetler genellikle kısa vadede ekonomik küçülmeye neden olmaktadır. Afet sonrası, kaynakların hasar giderme çalışmalarına aktarılması, yatırım planlarının ertelenmesi ile planlanan ekonomik büyümenin gerçekleşmesini engellemektedir. Afetin gerçekleştiği dönemde GSMH'nın afetin yarattığı hasar arttıkça küçüldüğü gözlenmektedir. Afetler uzun vadede ekonomik ve sosyal altyapıda, doğal çevrede, demografik yapıda ve ekonomik önceliklerde değişimlere yol açarlar. Afetlerin uzun vadeli ekonomik etkileri ülkelerin gelişmişlik düzeyleri ile farklılık göstermektedir. Ülkenin ekonomik gelişmişlik düzeyi arttıkça afetin yarattığı ekonomik dalgalanma azalmaktadır.
- Ulusal ekonominin ölçeği afetin ekonomik etkilerini belirleyen önemli faktörlerden biridir. Gelişmiş ülkelerde afetin ortaya çıkardığı hasar gelişmekte olan ülkelere nazaran daha fazla olmaktadır. Ancak afetin ulusal ekonomiye etkisi incelendiğinde gelişmiş ülkelerde GSMH'da yaşanan düşüşün gelişmekte olan ülkelere göre daha az olduğu görülür.

DEĞERLENDİRME SORULARI

1. Aşağıdakilerden hangisi afetlerin doğrudan etkilerinden biri değildir?
 - a) Kamu binalarında meydana gelen hasar maliyeti
 - b) Tarım alanlarının kullanılamaz duruma gelmesinin maliyeti
 - c) Hasar gören bir fabrikanın üretimini durdurmasına neden olan makinaların maliyeti
 - d) Enerji santrallerinin hasar görmesi ile üretim aksamalarından kaynaklanan maliyet
 - e) Enkaz temizleme maliyeti
2. Aşağıdakilerden hangisi afetlerin dolaylı etkilerinden biri değildir?
 - a) İstihdam kaybına bağlı ücret değişimleri
 - b) Hammadde yetersizliği nedeniyle ithalatta artış
 - c) Afet sonrası müdahale için kurulan geçici sağlık çadırlarının maliyeti
 - d) Afet sonrası evi hasar görenlere verilen kira yardımı
 - e) Döviz kurlarındaki değişim
3. Aşağıdakilerden hangisi kamçı etkisine örnek olarak gösterilebilir?
 - a) Depremde hasar gören bir işletmenin daha yeni teknolojiye sahip donanım ile yenilenmesi
 - b) Selde hasar gören ham maddelerin farklı bir endüstride ham madde olarak değerlendirilmesi
 - c) Depremde hasar gören su şebekesi nedeniyle fabrikadaki üretimin yavaşlaması
 - d) Depremde hasar gören bir makine nedeniyle fabrikadaki üretimin durması
 - e) Deprem sonrası enkaz kaldırma çalışmaları nedeniyle iş makinalarına olan rağbetin artması
4. Aşağıdakilerden hangisi afetlerin beklenen kısa dönemli etkileri arasında yer almaz?
 - a) Afet sonrası bazı iş kollarında maaşlarda artış/azalış yaşanması
 - b) İthalatta artış olması
 - c) İhracatta artış olması
 - d) Ham madde yetersizliği nedeniyle bazı iş yerlerinin kapanması
 - e) Bireysel tüketimin azalması

5. Aşağıdakilerden hangisi doğal afetlerin beklenen sonuçlarından biri değildir?
- a) Kurlarda aşağı yönlü baskı
 - b) Ticari kredi miktarında azalış
 - c) Kötüleşen mali pozisyonlar
 - d) Ticaret dengesinin zayıflaması
 - e) Enflasyonist baskılar
6. Aşağıdaki gelişmişlik seviyesi-afet etkileri kombinasyonlarından hangisi doğrudur?
- a) Gelişmekte olan ülke-Düşük doğrudan etki
 - b) Az gelişmiş ülke-Yüksek doğrudan etki
 - c) Gelişmiş ülke- Düşük doğrudan etki
 - d) Gelişmekte olan ülke-Düşük dolaylı etki
 - e) Gelişmiş ülke-Yüksek dolaylı etki
7. Aşağıdakilerden hangisi afetin olası kazançlarından biridir?
- a) Afet sonrası sağlık sektörü tedarikçilerinin kârlarında artış
 - b) Afet sonrası ithalattaki artış
 - c) Afet sonrası ham madde ihtiyacında artış
 - d) Afet sonrası ulaşım gelirlerinde artış
 - e) Afet sonrası birim elektrik fiyatlarındaki artış
8. Aşağıdakilerden hangisi afetin bir doğrudan etkisinin afetten doğrudan etkilenmemiş başka bir faaliyeti etkilemesiyle oluşan ekonomik etkidir?
- a) Kamçı etkisi
 - b) Uyarıcı etki
 - c) Verimlilik etkisi
 - d) Fırsat maliyeti
 - e) Makro ekonomik etki
9. Aşağıdakilerden hangisi afetin yarattığı yıkımın etkilerinin giderilmesi için planlanana göre çok daha hızlı ve ani bir yatırım dönemine girilmesidir?
- a) Uyarıcı etki
 - b) Kamçı etkisi
 - c) Sınırlı etki
 - d) Fırsat maliyeti
 - e) Verimlilik etkisi

10. Aşağıdakilerden hangisi doğrudan etkilerin yarattığı katma değer kaybıdır?

- a) Marjinal maliyet
- b) Fırsat maliyeti
- c) Değişken maliyet
- d) Genel üretim maliyeti
- e) Finansman maliyeti

Cevap Anahtarı

1.D, 2.C, 3.C, 4.C, 5.B, 6.A, 7.A, 8.A, 9.E ,10.B

YARARLANILAN VE BAŞVURULABİLECEK DİĞER KAYNAKLAR

- Aktürk, İ. ve Albeni, M., (2002), Doğal Afetlerin Ekonomik Performans Üzerine Etkisi: 1999 Yılında Türkiye’de Meydana Gelen Depremler ve Etkileri, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Y., C.7, S.1, 1-18.
- Beittel, June S, Rhoda. Margesson. (2010). Chile Earthquake: U.S. and International Response. Ft. Belvoir: Defense Technical Information Center. Ft. Belvoir. <http://handle.dtic.mil/100.2/ADA516338>.
- Charveriat, C., (2000), Natural Disasters in Latin America and the Caribbean: An Overview of Risk, Inter-American Development Bank, Working Paper #434.
- Elnashai, Amr S, Bora Gençtürk, OhSung Kwon, Imad L AlQadi, Youssef Hashash, Jefferey R Roesler, SJ Kim, SeongHoon J eong, J azalyn Dukes, Anghar ad Valdivia. (2010). The Maule (Chile) Earthquake of February 27, 2010: Consequence Assessment and Case Studies. Research Report 1004, Mid-America Earthquake Center, University of Illinois at UrbanaChampaign
- Ersoy Ş., (2013). 2013 AFET RAPORU “Dünya ve Türkiye, Yıldız Teknik Üniversitesi, Doğa Bilimleri Araştırma Merkezi
- Hallegatte, S., Przyluski, V. (2010). The economics of natural disasters: concepts and methods. World Bank Policy Research Working Paper Series.
- Gül, T. (2014), The Effect of Disasters on Development: Van and Bingol Case Studies, The Middle East Technical University, Yüksek Lisans Tezi.
- EM-DAT (2016) http://www.emdat.be/country_profile/index.html
- İnmez, İ. (2005) Doğal Afetlerin Ekonomik Etkisi: 17 Ağustos 1999 Marmara Depremi Örneği, T.C. Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Munich Reinsurence Company, NatCat Service, (2016), https://www.munichre.com/site/corporate/get/documents_E-2139786150/mr/assetpool.shared/Documents/5_Touch/_NatCatService/Sigificant-Natural-Catastrophes/2015/1980_2015_Welt_all_eco_e.pdf
- National Research Council, (NRC), (1999), The Impacts of Natural Disasters: A Framework for Loss Estimation, National Academy Pres, Washington D.C.
- OECD, (2000) Economic Effects of the 1999 Turkish Earthquakes: An Interim Report, Economics Department Working Papers No. 247, p.37.
- Özmen, B., (2000), 17 Ağustos 1999 İzmit Körfezi Depreminin Hasar Durumu (Rakamsal Verilerle), TDV/DR 010-53, Türkiye Deprem Vakfı.
- Özmen, R. (2016), Afet Sonrası İyileştirme Sürecinde Devletin Rolü, T.C. Kalkınma Bakanlığı, Bölgesel Gelişme ve Yapısal Uyum Genel Müdürlüğü, Uzmanlık Tezi.

- Skidmore, M., Toya, H. (2002), "Do Natural Disasters Promote Long-Run Growth?" *Economic Injury*, 40, 664-688.
- T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı, (1999) "Depremiñ Ekonomik ve Sosyal Etkileri Muhtemel Finansman İhtiyacı Kısa-Orta ve Uzun Vadede Alınabilecek Tedbirler", 7 Eylül 1999.

AFETLERDE RİSK VE KRİZ YÖNETİMİ İLE İLGİLİ YASAL DÜZENLEMELER



İÇİNDEKİLER

- Giriş
- Afetlerde Risk ve Kriz Yönetimi Mevzuatının Amacı, Kapsamı ve Tarafları
 - Yasal düzenlemeler
 - Tarihsel gelişim
 - Kanunlar
 - Yönetmelikler



HEDEFLER

- Bu üniteyi çalıştıktan sonra;
 - Afetlerde risk ve kriz yönetimi ile ilgili mevzuatın gerekçesini öğrenebilecek,
 - Mevzuatın kapsamını ve taraflarını açıklayabilecek,
 - Mevzuatta yer alan kanun ve yönetmeliklerle ilgili bilgi sahibi olabilecek,
 - Afet, acil durum, risk ve kriz yönetiminde devletin rolünü, kurum ve kuruluşların görev, yetki ve sorumluluklarını anlayabileceksiniz.



ATATÜRK
ÜNİVERSİTESİ

ATA-AÖF

**AFETLERDE RİSK VE
KRİZ YÖNETİMİ**
Yrd. Doç. Dr. Fatih
YILMAZ

ÜNİTE

5



Reaktif Yaklaşım, olay sonrası inceleme ve işin yeniden düzenlenmesine odaklanır.

Proaktif Yaklaşım ise sistemin incelenmesine, risk değerlendirme ve güvenlik kültürüne odaklanır.

GİRİŞ

Sanayi Devrimi'yle birlikte yaşanan bilimsel, teknolojik ve iktisadi gelişmeler toplumların refahında göreceli artışlara neden olmuştur. Tüm teknik ve ekonomik gelişmelere rağmen insanlığın doğanın gücü karşısındaki çaresizliği değişmemiştir. Dünyada artan nüfus, kentsel büyüme, ekolojik bozulmalar ve iklim değişikliğinin etkileriyle afetlerden etkilenen insan sayısı artmaktadır. 2003-2013 yılları arasında, doğal afetler gelişmekte olan ülkelerde 1.9 milyar insanı etkilemiş ve 494 milyar dolar ekonomik kayba yol açmıştır. Bu konuda yapılan analizler, düşük-gelirli ülkelerde meydana gelen her afette ölen insan sayısının (332), yüksek-gelirli ülkelere (105 ölü) üç kat fazla olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, gelişmekte olan ülkelere afetler için erken uyarı sistemlerinin geliştirilmesi, yangın ve büyük endüstriyel kazaların önlenmesi için *Risk Değerlendirme ve Risk Azaltma* konusunda daha çok çaba gösterilmesi gerektiği belirtilmektedir (Kadioğlu, 2015: 3; FAO, 2016; Ersoy, 2015; EM-DAT, 2015).

Türkiye, doğal afetler ve endüstriyel kazalardan sık ve çok zarar gören ülkelerden biridir. Afetler neticesinde ortaya çıkan ölçülebilir kayıplar yanında görünmeyen dolaylı kayıplar da söz konusudur. Bu nedenle, afetlerle ilgili risklerin tespit edilmesi, değerlendirilmesi, önlenabilir nitelikte ise önleyici çalışmaların planlanması, önlenemeyecek nitelikte olanlar için risk azaltıcı tedbirlerin alınması *tüm toplumları ve devletleri bağlayan hukuksal bir sorumluluktur.*

Genel olarak; insan için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar meydana getiren, normal yaşamı ve insan faaliyetlerini durdurarak veya kesintiye uğratarak toplulukları etkileyen *doğal, teknolojik ve insan kaynaklı* olaylara *afet* denilmektedir (Köseoğlu, 2015; Sivil Savunma Koleji, 2003; Özdikmen, 2014). Afetlerin nasıl meydana geldiği ve sonuçları konusunda insanlığın yeterli tecrübesi bulunduğundan, afet tanımında belirsizlik yoktur. Tartışma, nelerin afet tanımına girmediği noktasında yoğunlaşmaktadır. Hangi zarar verici olayların sadece kaza, hangilerinin afet olduğu ortaya konulursa afetlerde risk ve kriz yönetimi ile ilgili mevzuat kapsamında hangi yasal düzenlemeleri dikkate almamız gerektiği açıklığa kavuşacaktır. Mevzuatın uygulanması yönünden, afetleri diğer kazalardan ayırt edeceğimiz birkaç önemli kriterden söz edilebilir.

İlki, bir iş kazası büyük oranda önlenabiliyorken, doğal afetler büyük oranda önlenemez. İş güvenliği ve çevre yönetimi çalışmalarında amaç *proaktif* yani önleyici olmaktır (Mearns, Whitaker ve Flin, 2003; Earnest, 1997; Michael ve Dennis, 1998; Zahn, 2010). Riskin ortaya çıkmadan bertaraf edilmesi amaçlanır ki günümüzde bu büyük oranda mümkündür. Deprem, sel, kasırga, tsunami, çığ, heyalan gibi çoğu afet ise önlenemez doğa olaylarıdır. Bu nedenle afetlerde risk yönetimi, afetler ortaya çıktıktan sonraki zararları en az düzeyde tutmak için faaliyet gösterir. Yani -endüstriyel afetler dışında- afet yönetimi *reaktiftir.*

İkinci kriter; afetlerin sadece belirli bir insan grubunu değil, belli bir coğrafyada yaşayan tüm insanları etkileyen kapsamlı bir olay oluşudur. Mesela iş kazası, bir işyerinde işveren emrinde çalışan işçiler açısından söz konusu olabilir.



2008 yılında Davutpaşa'da bir işhanında bulunan havai fişek atölyesinde meydana gelen patlamada çoğu işletme çevresinden 23 kişi hayatını kaybetmiştir.

Afetler ise kapsamlı zararlar verirler, çok sayıda insanın ve maddi varlıkların kaybına neden olabilirler.

Üçünü kriter; eğer bir olay iş yerinde ve/veya iş yeri çevresinde çok sayıda insanın ve çevrenin zarar görmesine neden olursa, o zaman hem iş kazası hem de bir afet durumundan söz edilir (Soma kazası gibi). İşletmenin yakın veya uzak çevresini etkileyen veya etkileme potansiyeli bulunan yangın, patlama, gaz sızıntısı gibi kazalar da *büyük endüstriyel kaza* olarak afet sınıfına girmektedir. Kazaların yol açacağı sonuçlar da önceden kestirilemez. Küçük bir dikkatsizlik, minik bir kıvılcım, kapsam açısından bir afete dönüşebilir (Davutpaşa Faciası gibi). Ayrıca, iş kazalarını önlemek sadece işveren ve işçilerin sorumluluğu iken afetlerin zararlarını önlemek bütün unsurlarıyla tüm toplumu ilgilendiren bir sorumluluktur.

Bu açıklamalar ışığında Afet ve Acil Durum Risk Yönetimi; *kapsamlı yasal ve kurumsal düzenlemeleri içeren, en iyi düzeyde planlanmış ve organize edilmiş faaliyetlerin kesintisiz, hızlı ve aksaksız şekilde yerine getirilerek, afet durumunda can ve mal kayıplarının en düşük seviyede gerçekleşmesi ya da tamamen önlenmesini içeren sistemli çalışmalar* olarak tanımlanabilir. Türkiye'de afetlerde risk ve kriz yönetimi mevzuatı kapsamına, afetler sonucu ortaya çıkabilecek zararların minimize edilmesi için gerekli tedbirlerin alınması, organize edilmesi ve yürütümü ile ilgili yetki, görev ve sorumlulukları belirleyen düzenlemeler yanında, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili yürürlükte bulunan bazı düzenlemeler girmektedir.

AFETLERDE RİSK VE KRİZ YÖNETİMİ MEVZUATININ AMACI, KAPSAMI VE TARAFLARI

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 halinde 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*.



Osmanlı İmparatorluğu
Dönemi'nde hayır
kurumları afet
yaralarının sarılmasında
önemli görevler yerine
getirmiştir.

Afetlerde risk ve kriz yönetimi mevzuatının tarafı olan, görev, yetki ve sorumlulukları bulunan kişi ve kurumlar ise şunlardır: *Devlet* (Bakanlar Kurulu, Başbakanlık, bakanlıklar), *Afet yönetiminden doğrudan sorumlu kamu hizmet birimleri* (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Sivil Savunma Arama ve Kurtarma il müdürlükleri, İl Afet ve Acil Durum müdürlükleri, 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 izlemek* olarak ifade edilebilir.

Konuyla ilgili düzenlemelere, çeşitli kanun, yönetmelik, genelge ve tebliğler içerisinde yer verilmiştir. Uyulması gereken temel kuralları gösteren kanun ve kanun hükmünde kararnamelere *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. Bu bölümde, afetlerde risk temelli yönetim yaklaşımı çerçevesinde, *afet risklerinin belirlenmesi, yönetimi, afet organizasyonu ve koordinasyonu* ile ilgili yasal düzenlemeleri inceleyeceğiz.

İlgili Yasal Düzenlemeler ve Tarihsel Gelişimi

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 (Ören, 2013; Taşçı, 2010). Bununla birlikte, Cumhuriyet Dönemi'ne kadar afetlerle ilgili çalışmalar afet sonrası oluşan sıkıntıları telafi etmeye yönelik kısıtlı yardım faaliyetlerini kapsamış, kapsamlı düzenlemeler yapılamamıştır.

İmparatorluğun son yıllarında yaşanan savaşlar ve ağır kayıplar nedeniyle Cumhuriyet'in ilk yıllarında afet yönetimi çalışmalarının *sivil savunma hizmetleri* kapsamında başladığı görülmektedir. Özellikle II. Dünya Savaşı'nda, üretilen kitlesel silahlar nedeniyle askerden çok sivil halkın ölmesi, o dönem *pasif savunma* olarak adlandırılan, halkı korumak amacıyla yeni önlem ve organizasyonların ortaya çıkmasına neden olmuş, buna *sivil savunma* denilmiştir. II. Dünya Savaşı'ndan sonra, sivil savunma konusunda edinilen tecrübelerin afetlerde tatbik edilmesiyle, kavram giderek Acil ve Afet Durum Yönetimine doğru evrilmeye başlamıştır.



Türkiye’de Afet ve Acil Durum Yönetimi, Sivil Savunma faaliyetleri kapsamında 1950’li yıllarda gelişmeye 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 (Sivil Savunma Koleji, 2003).

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 (Sivil Savunma Koleji, 2003; Sivil Savunma Kanunu md 1).

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* yayınlanmış, Sivil Savunma Genel Müdürlüğü lağvedilmiş, kurumun tüm yetki ve sorumlulukları ve bağlı il müdürlükleri *Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı’na* devredilmiştir.

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 kurumudur. 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 valiye bağlı *İl Afet ve Acil Durum müdürlükleri* ve 11 ilde bulunan *Sivil Savunma Arama ve Kurtarma Birlik müdürlükleri* vasıtasıyla çalışmalarını yürütmektedir (AFAD, 2016).

Kanunlar

Bu bölümün amacı, acil ve afet durum yönetimi alanında çalışacak olan meslek elemanları için yol gösterici bir çerçeve çizmek; ilgili yasal düzenlemelere nasıl ulaşabileceklerini, mevzuata göre kurum ve kuruluşlarda afet ve acil durum risk yönetimi organizasyonunun nasıl olacağını göstermektir. Konuyla ilgili *kanun ve yönetmelikler Tablo 1’de* sıralanmıştır. Bunlardan, afetlerde risk ve kriz yönetimiyle ilgili temel tanımlar, yükümlülükler, ilgili kurumlar ile bu kurumların afet ve acil durumlardaki görev, yetki, sorumluluk, organizasyon ve faaliyetlerini düzenleyen güncel üç kanunu kısaca inceleyeceğiz. Bu kanunlar; *5902 sayılı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun*, *7269 sayılı Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun* ve *6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’dur*.



Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD), afet ve acil durumlarda risk temelli yönetim yaklaşımı çerçevesinde 2009 yılında kurulmuştur.

5902 Sayılı Afet Ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının Teşkilat Ve Görevleri Hakkında Kanun

Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun 17 Haziran 2009 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Dünyada afet yönetimi alanında gerçekleşen güncel gelişmelere uyum sağlamak, afet yönetimi kavramına yeni bir model oluşturmak hedefiyle hazırlanmıştır. Kanun’un amacı; afet ve acil durumlar ile sivil savunmaya ilişkin hizmetleri yürütmek üzere, Başbakanlığa bağlı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı’nın kurulması, teşkilatı ile görev ve yetkilerini düzenlemektir. Kanun, afet ve acil durumlar ile sivil savunmaya ilişkin hizmetlerin ülke düzeyinde etkin bir şekilde gerçekleştirilmesi için gerekli önlemlerin alınması ve olayların meydana gelmesinden önce hazırlık ve zarar azaltma, olay sırasında yapılacak müdahale ve olay sonrasında gerçekleştirilecek iyileştirme çalışmalarını yürüten kurum ve kuruluşlar arasında koordinasyonun sağlanması, politikaların üretilmesi ve uygulanması hususlarını kapsamaktadır.

Afet, acil durum ve risk yönetimiyle ilgili modern yaklaşımlar çerçevesinde, afet yönetimi ile ilişkili yeni tanımlara Kanun’un 2 inci maddesinde yer verilmiştir. Bu tanımlar genel hâlleriyle Ünite 1’de verilmiştir. Kanun’un ikinci bölümünde ise Başkanlığın merkez teşkilatının oluşumuna yer verilmektedir. Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) Merkez Teşkilatı; *Afet ve Acil Durum Yüksek Kurulu, Afet ve Acil Durum Koordinasyon Kurulu, Deprem Danışma Kurulu ve Başkanlık Teşkilatından* oluşturulmuştur.

Tablo5.1: Afetlerde Risk ve Kriz Yönetimi ile İlgili Kanun ve Yönetmelikler

Kanun (Yayın Yılı, Kanun No)	Yönetmelik (Yayın Yılı)
Millî Müdafaa Mükellefiyeti Kanunu (1939-3634)	Büyükşehir Belediyeleri ve İl Özel İdareleri Tarafından Afet ve Acil Durumlar İle Sivil Savunmaya İlişkin Yatırımlara Ayrılan Bütçeden Yapılacak Harcamalara Dair Yönetmelik (2015)
Millî Korunma Kanunu (1940-3780)	Geçici Koruma Yönetmeliği (2014)
Hava Taarruzlarına Karşı Korunma Kanununa Ek Kanun (1950 – 5593)	Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliği (2013)
Sivil Savunma Kanunu (1958 – 7126)	Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer Tehlikelere Dair Görev Yönetmeliği (2012)
Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun (1959 – 7269)	Ulusal Deprem Araştırma Programı Proje Destekleme Esaslarına Dair Yönetmelik (2012)
Ulaştırma ve Haberleşme Hizmetlerinin Olağanüstü Hâllerde ve Savaşta Ne Suretle Yürütüleceğine Dair Kanun (1965 – 697)	Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı Araştırma, Etüt ve Proje Yaptırma Usul ve Esaslarına Dair Yönetmelik (2012)
Olağanüstü Hâl Kanunu (1983 – 2935)	İl Afet ve Acil Durum Müdürlükleri ile Sivil Savunma Arama ve Kurtarma Birlik Müdürlükleri Norm Kadro İlke ve Standartlarına Dair Yönetmelik (2009)
Millî Güvenlik Kurulu ve Millî Güvenlik Kurulu Genel Sekreterliği K. (1983 – 2945)	Türk Arama ve Kurtarma Yönetmeliği (2001)
Seferberlik ve Savaş Hâli K. (1983 – 2941)	Binaların Yangından Korunması Hakkında Y. (2007)
Tabii Afet Nedeniyle Meydana Gelen Hasar ve Tahribata İlişkin Hizmetlerin Yürütülmesine Dair Kanun (1995 – 4123)	Sığınak Yönetmeliği (1988)
Sivil Müdafaa Kan. ile Belediye Kanununda Değiş.Yapılmasına Dair KHK (1999 – 586)	Afet ve Acil Durum Yönetim Merkezleri Yönetmeliği (2011)
Sivil Savunma Kanunu'nda Değişiklik Yapılmasına Dair KHK (2000 - 596)	Afet ve Acil Durum Harcamaları Yönetmeliği (2011)
Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının Teşkilat ve Görevleri Hk. Kanun (2009 – 5902)	Sivil Savunma Arama Kurtarma Birlikleri ve Ekiplerinin Kuruluşu, Görevleri, Çalışma ve Usul ve Esaslarına Dair Yönetmelik (2000)
Afet Sigortaları Kanunu (2012 – 6305)	İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yön. (2013)
İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (2012 – 6331)	Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik (2013)
	İş Sağlığı ve Güv. Risk Değerlendirmesi Yön. (2012)
	Büyük Endüstriyel Kaza Risklerinin Azaltılmasına Yönelik Dahili Acil Durum Planı Tebliği (2016)



Erzincan Depremi, 27 Aralık 1939'da meydana gelen 7,9 şiddetindeki depremdir. Bu depremde 32.962 kişi hayatını kaybetmiş, 100 bin kişi yaralanmış, 116.720 bina ise yıkılmıştır.



Afetlerin önlenmesi ve etkilerinin azaltılması, tüm kurum, kuruluş, işletme, STK ve bireyleri ilgilendiren temel vatandaşlık görevidir.

Afet ve Acil Durum Yüksek Kurulu; afet ve acil durumlarla ilgili olarak hazırlanan plan, program ve raporları onaylamakla görevli, Başbakan veya görevlendireceği Başbakan yardımcısının başkanlığında konuyla ilgili bakanlardan oluşmaktadır. Kurul, yılda en az iki kez toplanmaktadır.

Afet ve Acil Durum Koordinasyon Kurulu ise afet ve acil durum hâlleri öncesinde hazırlık ve zarar azaltma, afet ve acil durum hâlinde müdahale, sonrasında ise iyileştirme çalışmalarını değerlendirmek, bunlara ilişkin alınacak önlemleri belirlemek, bu önlemlerin uygulanmasını sağlamak ve denetlemek, kurum ve kuruluşlar ile sivil toplum kuruluşları arasındaki koordinasyonu sağlamak amacıyla Başbakanlık Müsteşarının başkanlığında, ilgili bakanlık müsteşarları ile AFAD Başkanı, Kızılay Başkanı ve görevlendirilecek diğer bakanlık ve kuruluşların üst yöneticilerinden oluşturulmuştur ve yılda en az 4 kez toplantı yapmaktadır.

Deprem Danışma Kurulu ise depremde korunmak, deprem zararlarını azaltmak, deprem sonrası yapılacak faaliyetler hakkında öneriler sunmak ve depremle ilgili araştırmalar için politikaları belirlemek amacıyla AFAD, ilgili bakanlık temsilcileri, Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü Müdürü, MTA Genel Müdürü, TÜBİTAK Başkanı, Kızılay Başkanı, deprem konusunda uzman beş öğretim üyesi ile akredite edilmiş sivil toplum kuruluşlarından seçilmiş üç üyeden oluşturulmuştur. Yılda en az dört kez, gerektiğinde olağanüstü toplanır.

Kanunun 6 ncı maddesinde Başkanlığın merkez teşkilatı birimleri şu şekilde düzenlenmiştir: *Planlama ve Zarar Azaltma Dairesi Başkanlığı, Müdahale Dairesi Başkanlığı, İyileştirme Dairesi Başkanlığı, Sivil Savunma Dairesi Başkanlığı, Deprem Dairesi Başkanlığı, Yönetim Hizmetleri Dairesi Başkanlığı*. Kanun'un 7 ila 13 üncü maddeleri arasında, başkan, başkan yardımcıları merkez teşkilatı daire başkanlıklarının görevleri sayılmaktadır.

Yönetmeliğin 14 üncü maddesinde, AFAD birimlerine ek olarak, gerektiğinde çalışma gruplarının oluşturulabileceği belirtilmiştir. Çalışma grupları, afet ve acil durum yönetimi uzmanları, uzman yardımcıları ile diğer personelden oluşur. Gerekirse, kamu kurum ve kuruluşlarının personeli ile üniversite öğretim elemanları da AFAD'da geçici olarak görevlendirilebilmektedir. Ayrıca AFAD; görevleri ile ilgili olarak ihtiyaç duyduğu konularda yerli ve yabancı gerçek ve tüzel kişilere araştırma, etüt ve proje yaptırabilir (md.15), görevleriyle ilgili konularda kamu kurumları, üniversiteler, STK, özel sektör ve uluslararası kuruluşlar ile iş birliği ve koordinasyonu sağlamakla yetkilidir (md.16).

Kanun'un III. Bölümünde Başkanlığın taşra teşkilatı düzenlenmiştir. Taşra teşkilatı, *İl Afet ve Acil Durum müdürlükleri (m. 18) ile Afet ve Acil Durum Arama ve Kurtarma Birlik müdürlüklerinden (m.19)* oluşmaktadır. İl Afet ve Acil Durum müdürlüklerinin görevlerinden bazıları şunlardır: a) İlin afet ve acil durum tehlike ve risklerini belirlemek, afet ve acil durum hazırlıklarını yapmak b) Afet ve acil durum risk azaltma, müdahale ve iyileştirme il planlarını, mahalli idareler ile kamu kurum ve kuruluşlarıyla iş birliği ve koordinasyon içinde yapmak, uygulamak ve uygulatmak c) İl afet ve acil durum yönetim merkezini yönetmek, kesintisiz ve güvenli haberleşmeyi sağlamak

ç) Afet ve acil durumlarda meydana gelen kayıp ve hasarı tespit etmek d) Afet ve acil durumlara ilişkin eğitim faaliyetlerini yapmak e) Sivil toplum kuruluşları ile gönüllü kişilerin afet ve acil durum yönetimi ile ilgili akreditasyonunu yapmak ve belgelendirmek f) Afet ve acil durumlarda, gerekli arama ve kurtarma malzemeleri ile halkın barınma, beslenme ve sağlık ihtiyaçlarının karşılanmasında kullanılacak gıda, araç, gereç ve malzemeler için depolar kurmak ve yönetmek. *Afet ve Acil Durum Arama ve Kurtarma Birlik Müdürlükleri ise; İl Afet ve Acil Durum müdürlüğü emrinde görev yapmaktadırlar.*



Afet ve acil durum faaliyetlerinin yürütülmesinden sorumlu başlıca kamu kurumları; AFAD, ilgili bakanlıklar, valilikler, AFAD il müdürlükleri ve belediyelerdir.

7269 Sayılı Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun

53 asıl 22 geçici maddeden oluşan kanun, *afet hâllerinde kamu makamları (bakanlıklar, mülki amirler, belediyeler) ile diğer kuruluş ve vatandaşların yükümlülüklerini, afet durumunda yapılacak yardımlar ve alınacak tedbirlerle ilgili yükümlülükleri düzenleyen temel kanundur.*

Kanun'un ilk maddesinde; afetlerde yapıları ve kamu tesisleri genel hayata etkili olacak derecede zarar gören veya görmesi muhtemel olan yerlerde alınacak tedbirlerle, yapılacak yardımlar hakkında bu kanun hükümlerinin uygulanacağı belirtilmiş, afetin meydana gelmesi hâlinde bu kanun gereğince alınması gereken acil tedbirlerin uygulanmasında *afetin meydana geldiği ilin valisi yetkili kılınmıştır.*

İkinci maddede; su baskını, deprem, heyelan, çığ ve yangına uğrayabilir bölgelerin tespiti ve ilanı ile ilgili usuller, bu konuda bakanlıklar ile Bakanlar Kurulunun yetkileri düzenlenmiştir. Ayrıca, mahalli şartlar nedeniyle yangın afetine uğraması muhtemel olan sahaların, şehir ve kasabalarda belediye meclisleri, köylerde ihtiyar heyetleri tarafından tespit ve kaymakamların mütalaası alındıktan sonra valilerin onayı üzerine ilan edileceği belirtilmektedir.

Kanun'un 4 üncü maddesinde, afet durumunda görev yapacak organizasyon ve kamu makamlarının yetkileri ile ilgili düzenlemelere yer verilmektedir. *2009 yılında 5902 sayılı Kanun ile Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının kurulmasıyla, afetlerde risk yönetimi konusundaki tüm yetki ve sorumluluklar bu kurumun merkez ve taşra birimlerine devredilmiştir.* Bununla birlikte; Başbakanlık, Afet ve Acil Durum Yüksek Kurulu ile Koordinasyon Kurulunda yer alan tüm bakanlıklar ve ilgili kamu kurumlarının, afet hâllerinde yürütüm ve koordinasyon sorumlulukları devam etmektedir. Ayrıca *Valiler, İl Afet ve Acil Durum müdürlükleri ile Afet ve Acil Durum Arama ve Kurtarma Birlik müdürlüklerinin yürüttüğü işlerin koordinasyonu ve takibinden sorumludur.*

Altıncı maddede valilerin afet hâllerinde olağanüstü yetkileri düzenlenmiştir. Afetlerin meydana gelmesinden sonra vali ve kaymakamlar 18 - 65 yaş arasındaki bütün erkeklerle görev vermeye, bedeli, ücreti veya kirası sonradan ödenmek üzere resmi ve özel her türlü taşıt araçlarına ve gerekli makina, alet ve edevatına el koymaya ve hiçbir kayda tabi olmaksızın tedavi, kurtarma, yedirme, giydirme ve barındırma gibi işlerle bu gibi işlerin gerektirdiği acil satınalma ve kiralamaı yapmaya, devlete, mahalli idarelere, iktisadi devlet teşekkülleri ile bunlara bağı kurumlara ilişkin her türlü taşınmaz malları; yetmemesi hâlinde de diğet tüzet kişile ile gerçet kişile aıt bina ve müştemilatı ile bahçet ve arsa gibi araziye geçici olarak işgale yetkilidir.

Kanun'un 7 ila 11 inci maddeleri arasında afet durumunda devletin, kamu makamları ile diğet kişit ve kuruluşların sorumluluk ve vazifeleri düzenlenmiştir. Afet bölgelerinde veya civarında bulunan ordu komutanları, kendilerinden vali veya kaymakamlar tarafından istenilecek yardımları üstlerinden emir beklemeksizin yapmaya zorunlu tutulmuştur. Elllerinde iletişim imkânları bulunan mülki ve askerî bütün resmî makam ve müesseseler afetlerin haberini mahallin en büyük mülkiye amirine derhal bildirmekle mükelleftir. Afetlerin vukuunda ilkyardımları yetiştirmek maksadıyla bu bölgelere mülki amirler ve ilgili makam ve kurumlar tarafından *gönderilecek kurtarma ve yardım ekipleri, her türlü malzeme, makina, alet, yiyecek, giyecek ve barınma eşya ve maddeleri, kamu idareleri ve bunlara bağı müesseseler ve iktisadi devlet teşekküllerine, vilayetlere, belediye ve köylere aıt olan ve bunlara bağı bulunan müesseselerin elinde bulunan her türlü kara, deniz ve hava nakil vasıtaları bedeli sonradan ödenmek üzere sevk edilir. İhtiyaç hissedilen mahallerde bu mecburiyet ve mükellefiyetler, gerçet kişit her türlü özel şirket ve kuruluşlara da uygulanabilir.*



Afet ve acil durum mevzuatı kamu hukuku kapsamına girer. Yasal düzenlemelere uymamak cezai sorumluluk doğurur.

Afetlerde ve her türlü kurtarma, barındırma, yardım, söndürme, sevk işlerinde çalışanlardan yaralanan veya sakatlanan yahut hastalananlar en yakın tedavi yerlerine sevk edilirler. Kamuya aıt tüm hastane ve tedavi yerleri bunları hemen kabul ve parasız tedavi etmeye mecburdurlar. Resmi hastane ve tedavi evlerinde yer olmaması veya tedavi imkanı bulunmaması gibi sebeplerle zorunlu olarak özel hastanelerde yapılan tedavi ücretleri sonradan ödenir.

Kanunun 23.1.2008 tarihinde değışlik 47'inci maddesinde ise cezalar düzenlenmiştir. Buna göre *yardıma davet anında şehir, kasaba ve köylerde bulunup da geçerli bir mazeretleri olmaksızın yardıma gelmeyen veya çalışmayanlar hakkında vali veya kaymakamlar tarafından yüz Türk Lirası idari para cezası verilir.* Afet bölgelerinde *felaketzedelere yardım maksadıyla devlet daireleri, özel idareler, belediyeler ve hayır kurumları tarafından bedelli veya bedelsiz olarak verilen inşaat malzemesi veya alet ve edevatı veya diğet malları satan veya başka maksatlarla kullananlar hakkında, fiilleri daha ağır cezayı gerektirmediği takdirde, yüz günden az olmamak üzere adli para cezasına hükmolunur.*

Devlet veya devlete bağlı idarelerde görevli memurlara afet dolayısıyla verilen görevleri ihmal ve su istimallerinden veya bu maksatla kendilerine verilen para ve malları zimmete geçirmelerinden veya suç teşkil eden sair fiillerinden dolayı haklarında kamu görevlileri hakkındaki ceza hükümleri uygulanır. Ayrıca, yapılacak bina ve tesislere gerekli inşaat malzemeleri ile alt yapı hizmetlerinin İmar ve İskan Bakanlığının isteği üzerine ilgili resmi kurumlarca öncelikle tahsis olunacağı belirtilmiştir. İmar ve İskan Bakanlığı, afet hizmetlerini süratle ele almak, düzeninde yürütmek ve sonuçlandırmak üzere, gerekli teşkilatı kurmakla yükümlü kılınmıştır.

6331 Sayılı İş Sağlığı Ve Güvenliği Kanunu

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) Kanunu 30 Haziran 2012 tarihli Resmî Gazete’de yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Kanun, özel sektör işçi ve işverenleri ile tüm kamu işyerlerini ve statüsü ne olursa olsun (memur, sözleşmeli vs.) tüm kamu çalışanlarını kapsamaktadır.

İş yerlerinde meydana gelebilecek, çalışanlar, toplum ve çevre güvenliği açısından risk oluşturabilecek patlama, yangın, gaz sızıntısı gibi endüstriyel kazalar da afet kapsamına girmektedir. Kanunla birlikte, özel sektör ve devlete ait tüm hizmet binalarında, işyerlerinde, hastane, okul, huzurevi gibi kamusal kullanıma açık tüm alanlarda, buralardan faydalanan kişileri de kapsayacak şekilde işverenler; *afet ve acil durumlara ilgili riskleri tespit etmek, önleyici tedbirleri almak, önlenmesi mümkün olmayan doğal afetlerin de olası etkilerini en aza indirmek için gerekli riskleri değerlendirmek, acil durumlara karşı eylem planlarını hazırlamak, bu konuda gerekli organizasyonu yapmak, özel görevli ve eğitimli personel çalıştırmak, acil durumlarda işçilerin tahliyesi için gerekli uyarıları yapmak, kaçış yollarını hazırlamak, tatbikatlar yapmak, acil durum müdahale ekiplerini oluşturmak ve tüm çalışanları eğitmekle yükümlü tutulmuştur.*

Kanun’un 3 üncü maddesinde tanımlara yer verilmektedir. Konumuzu ilgilendiren bazı tanımları sıralamak gerekirse;

- Destek elemanı: Asli görevinin yanında İSG ile ilgili önleme, koruma, *tahliye, yangınla mücadele, ilk yardım ve benzeri konularda* özel olarak görevlendirilmiş uygun donanım ve yeterli eğitime sahip kişiyi,
- İş kazası: İş yerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya (işçinin) vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen engelli hâle getiren olayı,
- Önleme: İş yerinde yürütülen işlerin bütün safhalarında riskleri ortadan kaldırmak veya azaltmak için planlanan ve alınan tedbirlerin tümünü,
- Risk: Tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimalini,
- Risk değerlendirmesi: İş yerinde var olan *ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi*, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gerekli çalışmaları,



İSG Kanunu ve İş yerlerinde Acil Durumlar Hk.

Yönetmelik, kamu ve özel sektördeki tüm iş yerlerinde, acil durum önlemleri ile ilgili yükümlülükleri düzenlemektedir.

- Tehlike: İş yerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya iş yerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyelini ifade eder.

Tehlike ve risk değerlendirmesi tanımlarına göre, iş yerinde yapılması zorunlu olan risk değerlendirmesi çalışmalarında; *iş yerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin (doğal afetler gibi)* belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörlerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması gerekmektedir. Önleme tanımına göre de, tüm işverenler, bu riskleri kazalara dönüşmeden önlemek için koruyucu, önleyici, kapsayıcı tüm teknik, tıbbi ve organizasyonel tedbirleri alacaktır. Destek elemanları da acil durumlar, yangın ve tahliye konularını içerecek şekilde görevlendirilecek ve eğitilecektir (bk. İş yerlerinde Acil Durumlar Hk.Yönetmelik).

İşverenin genel yükümlülüğünü düzenleyen 4 üncü maddede işveren, çalışanların işle ilgili sağlık ve güvenliğini sağlamakla yükümlü olup bu çerçevede;

- Mesleki risklerin önlenmesi, eğitim ve bilgi verilmesi dâhil her türlü tedbirin alınması, organizasyonun yapılması, gerekli araç ve gereçlerin sağlanması, sağlık ve güvenlik tedbirlerinin değişen şartlara uygun hale getirilmesi ve mevcut durumun iyileştirilmesi için çalışmalar yapacak,
- İşyerinde alınan iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerine uyulup uyulmadığını izleyip denetleyecek ve uygunsuzlukların giderilmesini sağlayacak,
- Risk değerlendirmesi yapacak veya yaptıracaktır. Yapılacak risk değerlendirmeleri ve alınacak tedbirlerde, *doğal veya insan kaynaklı her türlü olası afet riskleri tedbirleri de* dikkate alınacaktır.

Risk değerlendirmesi, kontrol, ölçüm ve araştırma yapma yükümlülüğü Kanunun 10 uncu maddesinde ayrıca düzenlenmiştir. Yapılacak risk değerlendirmesinin usul ve esasları da bir yönetmelikte belirlenmiştir (bk. İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği).

İSG Kanunu'nun konumuzu ilgilendiren en önemli düzenlemelerine 11 ve 12 inci maddelerde yer verilmiştir. Konuyla ilgili yönetmelik de *İş yerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik* adıyla Ağustos 2013'te yayınlanmıştır. İşveren; *çalışma ortamı, kullanılan maddeler, iş ekipmanı ile çevre şartlarını dikkate alarak meydana gelebilecek acil durumları önceden değerlendirerek, çalışanları ve çalışma çevresini etkilemesi mümkün ve muhtemel acil durumları belirler ve bunların olumsuz etkilerini önleyici ve sınırlandırıcı tedbirleri alır.* Acil durumların olumsuz etkilerinden korunmak üzere gerekli ölçüm ve değerlendirmeleri yapar, acil durum planlarını hazırlar. Acil durumlarla mücadele için iş yerinin büyüklüğü ve taşıdığı özel tehlikeler, yapılan işin niteliği, çalışan sayısı ile iş yerinde bulunan diğer kişileri dikkate alarak; önleme, koruma, tahliye, yangınla mücadele, ilk yardım ve benzeri konularda uygun donanıma sahip ve bu konularda eğitilmiş yeterli sayıda kişiyi görevlendirir, araç ve gereçleri sağlayarak eğitim ve tatbikatları yaptırır ve ekiplerin her zaman hazır bulunmalarını sağlar. Özellikle ilk yardım, acil müdahale, kurtarma ve yangınla mücadele konularında, iş yeri dışındaki ilgili kuruluşlarla irtibatı sağlayacak gerekli düzenlemeleri yapar (md.11).



İSG Kanunu'na göre iş yerlerinde acil durum, ilkyardım ve tahliye konularında alınmayan her bir tedbir için ayrı ayrı para cezası verilmektedir.

İSG Kanunu'nun Tahliye ile ilgili 12 nci maddesi göre ise ciddi, yakın ve önlenemeyen tehlikenin meydana gelmesi durumunda işveren; çalışanların işi bırakarak derhâl çalışma yerlerinden ayrılıp güvenli bir yere gidebilmeleri için önceden gerekli düzenlemeleri yapar ve çalışanlara gerekli talimatları verir. Durumun devam etmesi hâlinde, zorunluluk olmadıkça gerekli donanımına sahip ve *özel olarak görevlendirilenler dışındaki* çalışanlardan işlerine devam etmelerini isteyemez. İşveren, çalışanların kendileri veya diğer kişilerin güvenliği için ciddi ve yakın bir tehlike ile karşılaştıkları ve amirine hemen haber veremedikleri durumlarda; istenmeyen sonuçların önlenmesi için bilgileri ve mevcut teknik donanımları çerçevesinde müdahale edebilmelerine imkân sağlar.

Kanun'un 26 ıncı maddesinde; teftişe yetkili iş müfettişlerinin, iş yerinde acil durum, yangın, ilkyardım ve tahliye konularında gerekli tedbirlerin alınmadığını tespit etmesi hâlinde, *alınmayan her bir tedbir için bin Türk Lirası*, aykırılığın devam ettiği her ay için aynı miktar para cezası verileceği de belirtilmiştir. İş yerinin tehlike sınıfı ve çalışan sayısı arttıkça para cezası katlanarak artmaktadır. Örneğin, *çok tehlikeli sınıfa giren ve 50'den fazla çalışan çalıştıran iş yeri için burada belirtilen para cezası %200 arttırılarak tahsil edilecektir*. Ayrıca, Maliye Bakanlığınca her yıl güncelleme yapılarak para cezaları artırılmaktadır.

İSG Kanunu'nun konumuz kapsamına giren bir diğer önemli düzenlemesi de *güvenlik raporu veya büyük kaza önleme politika belgesi hazırlama yükümlülüğüdür* (m.29). Büyük endüstriyel kaza oluşabilecek iş yerleri için işyerlerinin büyüklüğüne göre büyük kaza önleme politika belgesi veya güvenlik raporu işveren tarafından hazırlanmak zorundadır. Güvenlik raporu hazırlama yükümlülüğü bulunan işveren, hazırladıkları güvenlik raporlarının içerik ve yeterlilikleri Bakanlıkça incelenmesini müteakip iş yerlerini işletmeye açabilecektir. Konuyla ilgili yönetmelik de *Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik* adıyla Aralık 2013'te yayınlanmıştır. Büyük kaza önleme politika belgesi hazırlamayan işverene *ellibin Türk Lirası*, güvenlik raporunu hazırlayıp Bakanlığın değerlendirmesine sunmadan iş yerini faaliyete geçiren, işletilmesine Bakanlıkça izin verilmeyen iş yerini açan veya faaliyete devam eden işverene *seksenbin Türk Lirası para cezası* verilmektedir.



Yönetmelikler,
kanunların
uygulanmasında gerekli
olan yöntem ve araçları
göstermek amacıyla
hazırlanır.

Yönetmelikler

Afet yönetimi kapsamında çok sayıda yönetmelik yayınlanmıştır (bk.Tablo 1). Yönetmeliklerin uygulanmasında yol gösteren Genelge ve Tebliğ gibi ikincil mevzuat kaynakları da bulunmaktadır. Bu başlıkta afet, acil durum ve risk yönetimi ile afet organizasyonuna ilişkin 5 yönetmeliğe kısaca değinilecektir.

Afet ve acil durum müdahale hizmetleri yönetmeliği

Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliği, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun ile Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanuna dayanılarak 26 Ağustos 2013 tarihinde yayınlanmıştır.

Yönetmeliğin amacı; *afet ve acil durumlara müdahalede ihtiyaç duyulacak tüm güç ve kaynakları ulusal ve yerel düzeyde planlamak, kaynakların olay bölgesine hızlı bir şekilde ulaştırılmasını sağlamak, müdahale hizmetlerini ve bu hizmetlerin koordinasyonundan sorumlu ana ve destek çözüm ortaklarının ve yerel düzeyde sorumlu birimlerin görev ve sorumlulukları ile planlama esaslarını belirlemektir.* Yönetmelik, afet ve acil durumlarda müdahale hizmetlerini yürütecek bakanlıklar, kamu kurumları, valilikler, kaymakamlıklar, özel ve özerk kuruluşlar, sivil toplum kuruluşları ile bireylerin görev ve sorumluluklarını, bunlar arasındaki iş birliği, koordinasyon ve karşılıklı yardımlaşma esaslarını kapsamaktadır. Yönetmelik 5 bölüm ve 32 maddeden oluşmaktadır.

Yönetmelikle, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) tarafından bakanlık, kurum ve kuruluşların katılımıyla afet ve acil durumlara ilişkin müdahale çalışmalarında görev alacak hizmet grupları ve koordinasyon birimlerine ait görev ve sorumlulukları tanımlamak amacıyla afet öncesi, sırası ve sonrasına ait müdahale planlamasının temel prensiplerini içeren *Türkiye Afet Müdahale Planı* hazırlanması öngörülmüştür. Sözü edilen *Plan*, afet ve acil durumlarda görev alacak bakanlık, kurum ve kuruluşlar ile yapılan değerlendirmeler sonucunda AFAD tarafından hazırlanarak *2013 yılında yürürlüğe girmiştir* (AFAD; 2013).

Türkiye Afet Müdahale Planı kapsamında *ulusal ve yerel düzeyde müdahale organizasyon sistemi* oluşturulmuş ve bu sistem operasyon, bilgi planlama, lojistik ve bakım, finans ve idari işler olmak üzere dört servis olarak yapılandırılmıştır. Ulusal düzey hizmet grubu planları ana çözüm ortağı bakanlık, kurum ve kuruluşlar ile destek çözüm ortakları tarafından birlikte hazırlanmıştır. Ayrıca, valinin başkanlığında İl Afet ve Acil durum müdürlüğü koordinasyonunda bakanlık, kurum ve kuruluşların taşra teşkilatları ve mahalli idarelerin katılımıyla afet öncesi, sırası ve sonrasına ait müdahale planlamasının prensiplerini içeren *İl Afet Müdahale Planı* hazırlanmaktadır.

İl afet müdahale planı kapsamında *yerel düzeyde müdahale organizasyon sistemi* oluşturulmuş ve bu sistem operasyon, bilgi planlama, lojistik ve bakım ile finans ve idari işler olmak üzere dört servis olarak yapılandırılmıştır. Servislerin altında müdahale hizmetlerinin yürütülmesi amacıyla ulusal düzeyde teşekkül eden hizmet grupları ile entegre şekilde yerel düzey hizmet grupları oluşturulmuş ve bu hizmet gruplarından sorumlu ana çözüm ve destek çözüm ortaklarının sorumluluk ve görevleri belirlenmiştir.

Yönetmeliğin 10 uncu maddesinde; *kamu kurum ve kuruluşları ile özel kuruluşlara ait bina ve tesisler için acil durum planlarının 18/6/2013 tarihli İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik hükümleri çerçevesinde hazırlanacağı belirtilmiştir.*

Yönetmelik hükümleri doğrultusunda ve afet müdahale planları kapsamında ulusal ve yerel düzeyde eğitim ve tatbikatlar düzenlenir (md.13). Afet ve acil durumlara müdahale ile sorumlu bakanlık, kurum ve kuruluşlar AFAD ile koordineli olarak afet ve acil durum hazırlıklarını eksiksiz bir şekilde yapar, yeterli sayıda personeli görevlendirir, eğitir ve hazır hâlde bulundurur (m.14).



Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliği, afetlerde risk ve kriz yönetimi konusunda en kapsamlı ve temel yönetmeliktir.

Afet ve acil durumlara müdahale ile sorumlu bakanlık, kurum ve kuruluşlar ve valilikler bünyelerinde kurulan afet ve acil durum yönetim merkezlerince 7 gün 24 saat esasına göre afet ve acil durum hizmetlerinin yürütülmesi sağlanır (md.15).

Yerel düzeyde afet ve acil durum hazırlıkları illerde valilerin, ilçelerde ise kaymakamların koordinasyonunda tüm kurum ve kuruluşların desteği ile yapılır. Yerel düzeyde il afet ve acil durum yönetim merkezi altında hizmet grupları oluşturulur. *Ekiplerin görev alacakları alanda düzenli eğitilmeleri esastır.* Sorumluluk alanlarına göre büyükşehir belediyeleri, belediyeler ve il özel idareleri, afet ve acil durumlar gözönüne alınmak suretiyle geçici barınma yerleri, afet durum senaryo ve planları, yeterli ekipmanla donatılmış kurtarma ekipleri, tahliye, iskân, beslenme bakım gibi hizmetleri için gerekli çalışmaları yapmak zorundadır (md.16).

AFAD tarafından ülke genelinde, bölgesel olarak planlama, iş birliği ve yardımlaşma, lojistik kapasitesi oluşturma, eğitim çalışmaları ve tatbikatlar düzenleme amacıyla birden fazla ili kapsayan bölgeler oluşturulur. AFAD tarafından afet riskleri dikkate alınarak ülke genelinde lojistik üsler, bölge lojistik depolar kurulur ve illerde yılda en az bir defa istişare toplantıları yapılır (md.17).

Afet ve acil durum hâllerinde hem ulusal hem de yerel düzeyde hazırlanan planlar çerçevesinde hareket edilir. Afet ve acil durum yönetim merkezi yöneticileri ve teşkil edilen koordinasyon ekipleri afet haberi ile birlikte ivedilikle görevli oldukları afet ve acil durum yönetim merkezinde toplanır ve koordinasyon çalışmalarını AFAD ile iletişim hâlinde yürütür. Saha destek ekipleri afet haberini alır almaz ivedilikle intikal noktalarında toplanır. İl afet ve acil durum yönetim merkezi yöneticileri ve il afet ve acil durum koordinasyon kurulu üyeleri afet ve acil durum hâllerinde ivedilikle il afet ve acil durum yönetim merkezinde valinin başkanlığında toplanır ve il afet müdahale planları uygulamaya konulur. *Büyük yangınlar, kimyasal, biyolojik, radyolojik ve nükleer tehlikeler, hava ve deniz aracı kazaları, teknolojik kazalar gibi hâllerde tüm kurum ve kuruluşlar yetkili oldukları konularda AFAD ile koordineli olarak acil müdahaleyi sağlar* (md.18).

Yönetmeliğin dördüncü bölümünde ise Afet ve Acil Durum Hallerinde İş Bölümü, Görev ve Sorumluluklar düzenlenmiştir. Afet ve acil durumlarla ilgili afet öncesi hazırlık, afet sırası müdahale ve afet sonrası ön iyileştirme çalışmaları çerçevesinde ilgili Bakanlıkların görevleri belirlenmiştir (md.24). Ulusal düzeyde koordinasyon birimleri olarak; Afet ve Acil Durum Yüksek Kurulu, Afet ve Acil Durum Koordinasyon Kurulu, Başkanlık ve Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetim Merkezi, Bakanlık ve diğer kurum ve kuruluşların afet ve acil durum yönetim merkezleri belirlenmiştir. Yerel düzeyde koordinasyon birimleri ise şunlardır: İl afet ve acil durum koordinasyon kurulu, İl afet ve acil durum yönetim merkezi, İlçe afet ve acil durum yönetim merkezi (md.25).

AFAD; barınma, arama ve kurtarma, bilgi yönetimi, değerlendirme ve izleme, hizmet grupları lojistiği, uluslararası destek ve iş birliği, kaynak yönetimi, satın alma ve kiralama, muhasebe, bütçe ve mali raporlama, ulusal ve uluslararası nakdi bağış hizmetlerinden sorumludur (md.26).



18-65 yaş arasındaki bütün erkekler, afet ve acil durum sebebiyle vali ve kaymakamlarca kendilerine verilen görevleri yerine getirmekle yükümlüdür.

AFAD ulusal düzeyde afet ve acil durumlara etkin müdahaleyi; tüm bakanlık, kamu kurum ve kuruluşları, Türkiye Kızılay Derneği başta olmak üzere tüm sivil toplum kuruluşlarını, üniversiteleri ve yardıma gelen yabancı kuruluşları, gönüllü birlikleri koordine ederek sağlar, iş bölümü yapar ve yapılan çalışmaları denetler (md.26).

Yönetmeliğin 27 ve 28 inci maddelerinde afet ve acil durum yönetiminde ana ve destek çözüm ortağı olan Bakanlık ve kurumlar ile diğer kurum ve kuruluşların görev ve sorumlulukları sıralanmaktadır. Ana çözüm ortağı olan bakanlık, kurum ve kuruluşlar; afet ve acil durum yönetim merkezlerini kurmak ve 7 gün 24 saat esasına göre yürütülmesini sağlamaktan sorumludur. Bakanlık, kurum ve kuruluşlar; afet ve acil durum hâllerine yönelik hazırlık ve planlama çalışmaları yapmak, yapılan çalışmalara destek olmak, afetlerde görevlendireceği personeli eğitmek ve sürekliliğini sağlamakla sorumludur.

Tüm bakanlık, kurum ve kuruluşlar kendi hizmet binalarının acil durum planlamasını yapmaktan sorumludur. İllerde afet ve acil durumların yönetiminden valiler sorumludur (md.29). Vali ve kaymakamlar; il ve ilçe sınırları içinde afet ve acil durum hizmetleri ile ilgili tedbirlerin aldırılmasından, acil yardımların gerektirdiği harcamaların yapılmasından, kamu kurum ve kuruluşlarının personelinin geçici veya sürekli olarak ekiplerin oluşturulmasından, yerel düzeydeki servislerin yönetiminden, yükümlüler ile gönüllü gerçek ve tüzel kişilerin bölgelerindeki afet ve acil durum hizmetlerine katılımlarının sağlanmasından sorumludur.

Afet ve acil durumun meydana geldiği veya muhtemel olduğu yerde veya civarında bulunan en yakın askerî birlik ve komutanlıklar ile 18-65 yaş arasındaki bütün erkek vatandaşlar, afet ve acil durum hizmetleri sebebiyle vali ve kaymakamlarca kendilerine verilen görevleri yerine getirmekle yükümlüdür (md.30-33).



Az tehlikeli iş yerlerinde 20 çalışana bir, tehlikeli iş yerlerinde 15 çalışana bir, çok tehlikeli iş yerlerinde 10 çalışana bir ilkyardımcı görevlendirilmesi zorunludur.

İş yerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik

6331 sayılı İSG Kanununun 10, 11 ve 30 uncu maddeleri uyarınca yayınlanmıştır. *İş yerlerinde acil durum planlarının hazırlanması, önleme, koruma, tahliye, yangınla mücadele, ilk yardım ve benzeri konularda yapılması gereken çalışmalara ilişkin kuralları düzenlemek amacıyla* Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığınca 18 Haziran 2013 tarihinde yayınlanmıştır. Dört bölüm ve 22 maddeden oluşmaktadır. Yönetmeliğin 5 ve 6 ncı maddelerine göre işverenin acil durumlara ilişkin yükümlülüklerinden bazıları şunlardır:

- Çalışma ortamı, kullanılan maddeler, iş ekipmanı ile çevre şartlarını dikkate alarak meydana gelebilecek ve çalışma çevresini etkileyecek acil durumları değerlendirerek muhtemel acil durumları belirlemek
- Acil durumların olumsuz etkilerini önleyici ve sınırlandırıcı tedbirleri almak
- Acil durumların olumsuz etkilerinden korunmak üzere gerekli ölçüm ve değerlendirmeleri yapmak
- Acil durum planlarını hazırlamak ve tatbikatların yapılmasını sağlamak

- Acil durumlarla mücadele için iş yerinin büyüklüğü ve taşıdığı özel tehlikeler, yapılan işin niteliği, çalışan sayısı ile işyerinde bulunan diğer kişileri dikkate alarak; önleme, koruma, tahliye, yangınla mücadele, ilk yardım ve benzeri konularda uygun donanıma sahip ve eğitimli yeterli sayıda çalışanı görevlendirmek ve her zaman hazır bulunmalarını sağlamak
- Çalışanları ve işyerinde bulunan diğer kişileri bilgilendirmektir.

Yönetmeliğin üçüncü bölümünde işverenin iş yerlerinde acil durum planlarının hazırlanması ile ilgili yükümlülükleri düzenlenmiştir (md.7-15). *Acil durum planı, tüm iş yerleri için tasarım veya kuruluş aşamasından başlamak üzere acil durumların belirlenmesi, bunların olumsuz etkilerini önleyici ve sınırlandırıcı tedbirlerin alınması, görevlendirilecek kişilerin belirlenmesi, acil durum müdahale ve tahliye yöntemlerinin oluşturulması, dokümantasyon, tatbikat ve acil durum planının yenilenmesi aşamaları izlenerek* hazırlanacaktır.



Acil durumlar; risk değerlendirmesi sonuçları, yangın ve kimyasal maddelerden kaynaklanan yayılım ve patlama ihtimali, ilk yardım ve tahliye gerektirecek olaylar, doğal afetlerin meydana gelme ihtimali ve sabotaj ihtimali dikkate alınarak belirlenir.

İş yerinde meydana gelebilecek acil durumlar şu hususlar dikkate alınarak belirlenecektir: Risk değerlendirmesi sonuçları, yangın ve kimyasal maddelerden kaynaklanan yayılım ve patlama ihtimali, ilk yardım ve tahliye gerektirecek olaylar, Doğal afetlerin meydana gelme ihtimali ve sabotaj ihtimali. Muhtemel acil durumların oluşturabileceği zararları önlemek veya sınırlandırmak üzere gerekli olduğu durumda ölçüm ve değerlendirmeler yapılacaktır. Acil durum müdahale ve tahliye yöntemleri oluşturulurken Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik hükümleri de dikkate alınacaktır.

İşveren; çok tehlikeli sınıfta yer alan iş yerinde 30 çalışana, tehlikeli sınıfta yer alan işyerinde 40 çalışana ve az tehlikeli sınıfta yer alan iş yerinde 50 çalışana kadar; *Arama, Kurtarma ve Tahliye ve Yangınla Mücadele konularının her biri için uygun donanıma sahip ve özel eğitilmiş en az birer çalışanı destek elemanı olarak görevlendirecektir. İş yerinde bunları aşan sayılarda çalışanın bulunması hâlinde, tehlike sınıfına göre her 30, 40 ve 50'ye kadar çalışan için birer destek elemanı daha görevlendirecektir.* Acil durumlarda ekipler arası gerekli koordinasyonu sağlamak üzere, çalışanlar arasından bir de sorumlu görevlendirilecektir.

İşverenler ayrıca, 29/7/2015 tarihli *İlkyardım Yönetmeliği* esaslarına göre *İlkyardımcı* da görevlendirmek durumundadır. İlkyardım Yönetmeliği'nin 19 uncu maddesine göre işyerlerinde; *a) Az tehlikeli işyerlerinde, her 20 çalışan için bir ilkyardımcı, b) Tehlikeli iş yerlerinde, her 15 çalışana bir ilkyardımcı, c) Çok tehlikeli işyerlerinde, her 10 çalışana bir ilkyardımcı bulundurulması zorunludur.*

Acil durumlar, tahliye, ilkyardım konularında yönetmeliklerde bahsi geçen işyerlerinin tehlike sınıfları, 26.12.2012 tarihinde Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından yayınlanan *İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İş Yeri Tehlike Sınıfları Listesi Tebliği* hükümleri dikkate alınarak belirlenecektir.

İş yerlerinde hazırlanacak *acil durum planı* yönetmelikte yer alan zaruri bilgileri içerecek şekilde *dokümanite edilecektir.* Acil durum ve ilkyardım ekipmanlarının bulunduğu yerler, kaçış yolları, ekiplerin adları, irtibat numaraları ile iş yerinin bölümlerini gösteren bir kroki de hazırlanacaktır.

Acil durum planının sayfaları numaralandırılarak, hazırlayan kişiler tarafından her sayfası paraflanıp, son sayfası imzalanacak ve kolayca görülebilecek yerlere asılacaktır.

Yönetmeliğin 13 üncü madde hükmü gereğince iş yerlerinde, acil durum planının uygulanabilirliğinden emin olmak için iş yerlerinde *yılda en az bir defa olmak üzere tatbikat* yapılacaktır, denetlenecek ve gözden geçirilerek gerekli düzeltici ve önleyici faaliyetler yapılacaktır. Hazırlanmış olan acil durum planları tehlike sınıfına göre çok tehlikeli, tehlikeli ve az tehlikeli iş yerlerinde sırasıyla en geç iki, dört ve altı yılda bir yenilenecektir.



Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi Hk. Yönetmeliğin kapsamına giren işletmeler, kantitatif yöntemlerle Risk Değerlendirmesi yapmak ve Dahili Acil Durum Planı hazırlamak zorundadır.

İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği

İSG Kanunu uyarınca 29 Aralık 2012 tarihinde yayınlanan yönetmeliğin amacı, çalışanları sağlık ve güvenlik yönünden etkileyebilecek işyeri içi ve dışından kaynaklanabilecek risklerin değerlendirmesinin usul ve esaslarını düzenlemektir.

İş yerlerinde *risk değerlendirmeleri, işverenin oluşturduğu bir ekip tarafından gerçekleştirilecektir*. İşverence oluşturulacak risk değerlendirmesi ekibinde; işveren veya işveren vekili, iş güvenliği uzmanları ile işyeri hekimleri, çalışan temsilcileri, destek elemanları, işyerindeki bütün birimleri temsil edecek şekilde riskler konusunda bilgi sahibi çalışanlar yer alacaktır. Risk değerlendirmesi çalışmaları, çalışanların görüşleri alınarak gerçekleştirilecektir.

Yönetmelik uyarınca risk değerlendirmesi yapılırken iş yerindeki üretim süreçleri, kullanılan ham madde, malzeme ve ekipmanlar, kaza ve ramak kala kayıtları gibi içsel faktörler yanında; *acil durum planları, işletmenin yeri nedeniyle ortaya çıkabilecek tehlikeler, elektrik tesisatının bileşenleri ile atmosferik ve çevresel şartlardan korunma, drenaj, arıtma, yangın önleme ve mücadele ekipmanı ile işyerinde yanma, parlama veya patlama ihtimali olan maddelerin işlenmesi, kullanılması, taşınması, depolanması ya da imha edilmesinden kaynaklanabilecek tehlikeler de dikkate alınacaktır*. Tespit edilmiş olan tehlikelerin her biri ayrı ayrı dikkate alınarak, bu tehlikelerden kaynaklanabilecek risklerin hangi sıklıkta oluşabileceği ile bu risklerden kimlerin, nelerin, ne şekilde ve hangi şiddette zarar görebileceği belirlenecek ve 10 uncu maddede belirlenen risk kontrol adımları doğrultusunda bu riskleri bertaraf edecek çalışmalar yapılacaktır. Risk değerlendirmesi, dokümanite edilerek saklanacak ve tehlike sınıfına göre en geç iki, dört ve altı yılda bir yenilenecektir.

Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi Ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik

30 Aralık 2013 tarihinde yayınlanan yönetmelik, tehlikeli maddeler bulunduran kuruluşlarda büyük endüstriyel kazaların önlenmesi ve muhtemel kazaların insanlara ve çevreye olan zararlarının en aza indirilmesi amacıyla, etkili ve sürekli korumayı sağlamak için alınması gerekli önlemleri belirlemektedir.



Çevre Kanunu'na göre, çevreye olumsuz etkileri olabilecek işletmeler bir acil durum planı hazırlamak zorundadır. Hazırlamayan işletmeye 12 bin TL para cezası verilmektedir.

Yönetmeliğin 6 ncı madde hükmüne göre, kapsama giren üst seviyeli kuruluş işletmecisi, büyük kazaları önlemek ve büyük bir kazanın meydana gelmesi durumunda, bunların etkilerini çevre ve insanlara en az zarar verecek şekilde sınırlamak için gerekli tüm tedbirleri almakla yükümlü tutulmuştur. *Yönetmelik kapsamındaki kuruluşlarda*, büyük endüstriyel kaza tehlikelerinin belirlenmesi ve risklerin değerlendirilmesi amacıyla *kantitatif metotlarla risk değerlendirmesi yapmak zorundadır*. Yapılacak kantitatif risk değerlendirmesinde, büyük kazaya yol açabilecek tehlikelerden: *tehlikeli kimyasalların sınıflandırılması, miktarları ve etkileşimleri, kimyasal maruziyetin insan ve/veya çevre açısından değerlendirilmesi, patlayıcı ortamlar ve bu ortamların kalıcılığı, patlayıcı ortam sınıflandırması ve bu alanlarda kullanılacak ekipmanların uygunluğu, proses içerisindeki tehlikeli ekipmanların belirlenmesi ve gruplandırılması, proses tehlikeleri ile proses ekipmanlarının karşılıklı etkileşimleri, büyük kaza senaryolarının kök neden ve sonuç analizi, geçmişte yaşanan kazalar ve bu kazaların nicel tekrarlanma olasılıkları* gibi hususlar dikkate alınacaktır. İşletmeciler, risk değerlendirme belgelerini, güvenlik raporuyla birlikte dijital ortamda Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığına gönderecektir.

Üst seviyeli bir kuruluşun işletmecisi, yönetmeliğe uygun formatta bir *Dâhili Acil Durum Planı da hazırlayacaktır*. İşletmeci, güvenlik raporunun içerik ve yeterlilik yönünden uygun bulunduğu kendisine bildirilmesinden itibaren otuz iş günü içerisinde dâhili acil durum planını Çevre ve Şehircilik Bakanlığına incelenmek üzere gönderecektir.

İşletmeci tarafından kuruluşa ait dâhili acil durum planının gönderilmemesi veya kuruluşun dâhili acil durum planının olmadığı tespiti halinde 2872 sayılı Çevre Kanunu uygulanacaktır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, acil durum planlarıyla ilgili AFAD'ın görüşünü alarak bir tebliğ yayımlayacaktır (Büyük Endüstriyel Kaza Risklerinin Azaltılmasına Yönelik Dâhili Acil Durum Planı Tebliği 31 Mart 2016 tarihinde yayınlanmıştır bk.Tablo 1). Yönetmelik kapsamına giren *üst seviyeli kuruluşlarla ilgili olarak, İl Afet ve Acil Durum müdürlükleri, belirtilen tebliği dikkate alarak bir Harici Acil Durum Planı da hazırlayacaktır*.

İşletmeci, üç yılı aşmayan aralıklarla dâhili acil durum planını gözden geçirir, gerektiğinde revize eder, planı tatbik eder ve acil servis hizmetleri yürüten birimlerin yeterli düzeyde tatbikata katılmasını sağlamak için gerekli çalışmaları yapar. İşletmeci, kuruluşa büyük bir kaza meydana geldiği takdirde, kazanın oluşumu ve gelişim seyri, tehlikeli maddeler ve miktarları, kaza ile ilgili mevcut veriler ve acil durum tedbirleri hakkında Valilik ve Belediye, AFAD, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığını derhâl haberdar eder.

Yönetmelik kapsamına giren kuruluşların denetimleri, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından programlı ve program dışı denetimler yapılmak suretiyle gerçekleştirilir. *Saha denetimlerinde; çalışanlar, çevre ve insan sağlığı için hayati tehlike oluşturan bir hususun tespit edilmesi durumunda, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından kuruluşta iş tamamen veya kısmen durdurulur.* Üst seviyeli bir kuruluşun güvenlik raporunun olmaması, incelenmek üzere gönderilmemesi veya yetersiz bulunması durumlarında kuruluşun tamamında iş durdurulur.

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmeliğin amacı; kamu kurum ve kuruluşları, özel kuruluşlar ve gerçek kişilerce kullanılan her türlü yapı, bina, tesis ve işletmenin, tasarımı, yapımı, işletimi, bakımı ve kullanımı safhalarında çıkabilecek yangınların en aza indirilmesini ve herhangi bir şekilde çıkabilecek yangının can ve mal kaybını en aza indirerek söndürülmesini sağlamak üzere, yangın öncesinde ve sırasında alınacak tedbirlerin, organizasyonun, eğitimin ve denetimin usul ve esaslarını belirlemektir. Yönetmelik; ülkedeki her türlü yapı, bina, tesis ile açık ve kapalı alan işletmelerinde alınacak yangın önleme ve söndürme tedbirlerini ve yangının ısı, duman, zehirleyici gaz, boğucu gaz ve panik sebebiyle can ve mal güvenliği bakımından yol açabileceği tehlikeleri en aza indirebilmek için yapı, bina, tesis ve işletmelerin tasarım, yapım, kullanım, bakım ve işletim esaslarını, kapsar.



İş yerlerinde alınacak afet ve acil durum tedbirleri, Binaların Yangından Korunması Hk. Yönetmelik hükümleri de dikkate alınarak belirlenmelidir.

Yönetmelik, yangından korunma ile ilgili genel ilkeler, görevler, yetkiler, sorumluluklar ve yasaları, binaların tehlike sınıflandırmalarını, ortak ve genel kullanım amaçlı binaların genel ve özel yangın güvenliği hükümlerini içermektedir (binaların yerleşimi, ulaşım yolları, yangın kompartımanları, duvarlar, döşemeler, cepheler, çatılar, binalarda kullanılacak yapı malzemeleri, kaçış yolları, yangın güvenlik holü ve kaçış merdivenlerinde bulunması gereken özellikler, bina kullanım sınıflarına göre özel düzenlemeler, sığınaklar, asansörler, yıldırımdan korunma tesisatı, elektrik tesisatı, acil durum aydınlatması ve yönlendirmeleri, yangın algılama ve uyarı sistemleri, yangın kontrol panelleri, söndürme sistemleri, periyodik testler ve bakım, tehlikeli maddelerin depolanması ve bakımı, yangın güvenliği sorumluluğu, ekipler, eğitim, denetim ve işbirliği ilgili düzenlemeler).



Tartışma

- Reaktif ve Proaktif Yaklaşım arasındaki fark nedir? Tartışınız. Örnekler veriniz.



Ödev

- Afetlerde kurtarma ve çeşitli sosyal hizmetler sunmak amacıyla çalışan sivil toplum örgütlerini araştırınız.
- Türkiye'de yaşanmış en büyük beş endüstriyel kazayı araştırınız.
- Türkiye'de yaşanmış en büyük beş deprem ve sel felaketi ile neden olduğu zararları araştırınız.
- Önlenebilir afetler olan endüstriyel kazaların oluşmasına neden olan tehlikeli durum ve davranışlara örnekler veriniz?



Özet

- Afetler ulusal ekonomilere büyük zararlar vermekte ve binlerce can kaybına neden olmaktadır. Bu nedenle, afetlerde risk ve kriz yönetimi ile ilgili yasal düzenlemeler kamusal bir nitelik taşır. Afet kayıplarını önlemek amacıyla gerekli mevzuatı ve müdahale organizasyonunu oluşturmak öncelikle devletin görevidir. Devlete ait kurumlarla birlikte işletmeler, organizasyonlar, STK'lar ve toplumu oluşturan tüm bireyler afetlerde risk ve kriz yönetim sistemi içinde yer almakta, görev ve sorumlulukları bulunmaktadır.
- Türkiye’de afetlerde risk ve kriz yönetimi mevzuatının kapsamına; risk tespiti, afetler sonucu ortaya çıkabilecek zararların minimize edilmesi için gerekli tedbirlerin alınması, organize edilmesi ve yürütümü ile ilgili yetki, görev ve sorumlulukları belirleyen düzenlemeler yanında, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili yürürlükte bulunan bazı düzenlemeler girmektedir.
- Konuyla ilgili yasal düzenlemelere, çeşitli kanun, yönetmelik, genelge ve tebliğler içerisinde yer verilmiştir. Uyulması gereken zorunlu ve temel kuralları gösteren Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelere birincil mevzuat; kanun hükümlerinin uygulanmasıyla ilgili yol ve yöntemleri gösteren yönetmelik, genelge ve tebliğlere de ikincil mevzuat adı verilmektedir. Bu kapsamda yer alan faaliyetler; afet öncesi risk tespiti ve acil yardım hizmetlerinin organizasyonu kadar, afet sonrasında yapılacak kurtarma, ilkyardım, tıbbi hizmetler, çeşitli sosyal yardımlar, hasar tespit ve yıkım çalışmaları, evini kaybedenler için konut yapımı, işini kaybedenlere vergi indirimi gibi sübvansiyonlar şeklinde birçok konu girmektedir. Bu bölümde, afet öncesi risk tespiti ve yönetimi yaklaşımı çerçevesinde, afet risklerinin belirlenmesi, yönetimi, afet durumlarında yetkili sorumlu, kişi, kuruluş ve birimler (afet organizasyonu) ile bunların koordinasyonu ile ilişkili yasal düzenlemeler incelenmiştir.

DEĞERLENDİRME SORULARI

1. Afetlerde risk ve kriz yönetimi ile ilgili yönetmelikler hangi kapsama girmektedir?

- a) Birincil mevzuat
- b) İkincil mevzuat
- c) Öncelikli mevzuat
- d) Dolaylı mevzuat
- e) KHK

2. Aşağıdakilerden hangisi afet tanımına girmektedir?

- a) 35 kişinin öldüğü bir trafik kazası
- b) Uygun platform kullanılmaması sonucu oluşan yüksekten düşme
- c) Ölüme neden olmayan ancak önlenemeyen zehirli gaz sızıntısı
- d) Bir fabrikanın arıtılmamış atık su deşarjı
- e) Asansörün düşmesi sonucu 10 işçinin ölmesi

3. Aşağıdakilerden hangisi afetlerde risk ve kriz yönetimi mevzuatının tarafı değildir?

- a) Devlet
- b) İşverenler
- c) Tüm bireyler
- d) Yöneticiler
- e) Yabancı ülke vatandaşları

4. Afetlerin etkileri konusunda aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- a) Afetlerden gelişmekte olan ülkeler daha fazla etkilenmektedir
- b) Afetler dünyada tüm ülkeleri az ya da çok etkilemektedir
- c) Türkiye afetlerden sık ve çok etkilenen ülkelerden biridir
- d) Afetlerden gelişmiş ülkeler etkilenmemektedir
- e) Afetler gelişmekte olan ülkelere daha fazla ölüme neden olmaktadır.

5. Aşağıdakilerden hangisi Osmanlı Dönemi'nde afet hâllerinde sosyal yardım veya hizmet kurumlarından biri değildir?

- a) Tevaün sandıkları
- b) Kızılay
- c) Darüleytam
- d) Avarız
- e) Amele Birliği

6. Türkiye’de sistemli afet ve acil durum çalışmalarının başlangıcı olarak kabul edilen ilk yasal düzenleme aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Cephe Gerisinin Havaya Karşı Müdafaa ve Muhafazası Talimnamesi
- b) Millî Seferberlik Talimnamesi
- c) Sivil Müdafaa Kanunu
- d) Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun
- e) Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun

7. Aşağıdakilerden hangisi afet ve acil durum yönetimi, hizmetleri ve organizasyonu ile ilgili düzenlemeler içeren temel kanunlardan biri değildir?

- a) Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun
- b) Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun
- c) İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu
- d) Belediyeler Kanunu
- e) Sivil Savunma Kanunu

8. İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve İş yerlerinde Acil Durumlar Hk. Yönetmelik hükümlerine göre çok tehlikeli sınıfa giren bir iş yerinde, Arama, Kurtarma ve Tahliye ve Yangınla Mücadele konularında kaç çalışan başına en az bir destek elemanı görevlendirmek zorundadır?

- a) 20
- b) 30
- c) 40
- d) 50
- e) 60

9. Aşağıdakilerden hangisi iş yerlerinde bulunması gereken zorunlu acil durum ekipleri içinde yer almaz?

- a) Çalışan temsilcisi
- b) İlk yardımcı
- c) İş güvenliği uzmanı
- d) Destek elemanı
- e) İş yeri hekimi

10. Aşağıdakilerden hangisi risk değerlendirme ekibi içinde yer almaz?

- a) İşveren vekili
- b) İş yeri hekimi
- c) İş güvenliği uzmanı
- d) Çalışan temsilcisi
- e) İlk yardımcı

Cevap Anahtarı

1.B, 2.C, 3.E, 4.D, 5.E, 6.A, 7.D, 8.B, 9.A, 10.E

YARARLANILAN VE BAŞVURULABİLECEK DİĞER KAYNAKLAR

- Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı-AFAD. (2015). Afet ve Acil Durumlara İlişkin Temel Mevzuat, Ankara.
- Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı-AFAD. (2016). [https://www.afad.gov.tr/tr/2211/AFAD- Hakkinda](https://www.afad.gov.tr/tr/2211/AFAD-Hakkinda). Erişim Tarihi: 02.11.2016.
- Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı-AFAD. (2016). Türkiye Afet Müdahale Planı-TAMP.
- Arpat, R.S. (2016). Acil Durum ve Kriz Yönetimi. İstanbul: Gece Kitaplığı Yayınevi.
- Earnest, R. E. (1997). Characteristics of Proactive & Reactive Safety Systems Professional Safety, Vol:42(No:11), ss: 27-29.
- EM-DAT (2015), The human cost of natural disasters 2015: a global perspective(kaynak: <http://reliefweb.int/report/world/human-cost-natural-disasters-2015-global-perspective>).
- EM-DAT (2015): The OFDA/CRED - International Disaster Database
- Ersoy, M. (2015). 2015 Yilinin Doğa Kaynaklı Afetleri “Dünya ve Türkiye”, TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Yayınları: Ankara
- Food and Agriculture Organization of the United Nations-FAO, www.fao.org
- <http://www.emdat.be>Université catholique de Louvain Brussels – Belgium.
- Kadioğlu, M. (2015). Afet ve Acil Durum Yönetimine Giriş, Atatürk Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayını: Erzurum.
- Köseoğlu, M. (2015). Afet Yönetimi ve İnsani Yardım, Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Mearns, K., Whitaker, S. M., Flin, R. (2003). Safety Climate, Safety Management Practice and Safety Performance in Offshore Environments. Safety Science, Vol:41, ss:641-680.
- Michael, A., B. & Dennis, A. R. (1998). Proactive Corporate Environmental Management: A New Industrial Revolution. Academic Manage Perspective, Vol:12(No:2), ss:38-50.
- Ören, K. (2013). Sosyal Politika, 3. Baskı, Ankara: Nobel Yayınları.
- Özdikmen, T. (2014). Afet ve Acil Durum Yönetimi, Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Aytaç, S. (2011). İş Kazalarını Önlemede Güvenlik Kültürünün Önemi. Türkmetal Dergisi, Ekim 2014. Ss.1-8.
- Sivil Savunma Koleji. (2003). Sivil Savunma Afetler, Arama ve Kurtarma, Sivil Savunma Koleji, Ankara.
- Taşçı, F. (2010), Sosyal Politikalarda Can Simidi Sosyal Yardım, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Zahn, J. (2010). Proactive Safety Management. Professional Safety, Vol:55(No:9), ss: 50-51.

AFETLERDE RİSK YÖNETİMİ



ATATÜRK
ÜNİVERSİTESİ

ATA-AÜF

AFETLERDE RİSK VE KRİZ YÖNETİMİ

Doç. Dr. Selçuk ÇEBİ

İÇİNDEKİLER



- Giriş
- Risk Yönetim Süreci
 - Risk değerlendirme ekibinin kurulması
 - Risklerin belirlenmesi
 - Risklerin değerlendirilmesi
 - Kontrol tedbirlerinin belirlenmesi
 - İzleme ve yenileme çalışmaları
- Risk Analiz Tekniklerinin Sınıflandırması
- Afet Risk Yönetiminin Bileşenleri
- Afet Risklerinin Sınıflandırılması



HEDEFLER

- Bu üniteyi çalıştıktan sonra;
 - Afetlerde risk yönetimi konusunda bilgi edinebilecek,
 - Risk yönetim sürecini tanımlayabilecek,
 - Risk yanıtı stratejilerini açıklayabilecek,
 - Risk değerlendirme tekniklerini ifade edebileceksiniz.

ÜNİTE

6

GİRİŞ



Tehlikeden
kaynaklanacak kayıp,
yaralanma ya da başka
zararlı sonuç meydana
gelme ihtimali risk
olarak tanımlanır.



Matematiksel olarak
afet riski, toplum
üzerinde felakete
neden olabilecek bir
olayın gerçekleşme
ihtimali ve olay
gerçekleştiğinde
toplum üzerindeki
etkisidir.

Risk, OHSAS 18001’de “meydana gelebilecek zararlı bir olayın sonuçları ve oluşma olasılığının bileşkesi” şeklinde tanımlanırken 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve Risk Değerlendirme Yönetmeliği’nde “tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimali” risk olarak tanımlanmıştır. Matematiksel olarak risk, olumsuz bir olayın ortaya çıkma ihtimali ve olumsuz durum ortaya çıktığında ortaya çıkan şiddetin bir bileşkesi olarak tanımlanır (Sabuncu, 2008). Risk kavramsal olarak ise en gelen anlamda, organizasyonların stratejik, mali ve operasyonel hedeflerini gerçekleştirmelerinde başarısız olmalarına neden olan ya da neden olabilecek her türlü olumsuz etken olarak tanımlanabilir. Bu açıdan ele alındığında, kâr amacı güden işletmeler için risk, işletmenin zarar etmesine neden olabilecek faktörler; iş sağlığı ve güvenliği açısından risk, kazaya neden olabilecek faktörler; ülke politikaları açısından risk, istikrarın sağlanmasına engel teşkil edecek unsurlar olarak da tanımlanabilir. Afet riski ise belirli bir zaman diliminde yerleşim yerlerinde, toplum üzerinde ya da çevrede meydana gelebilecek felaketler ya da kayıplar olarak tanımlanabilir (USAID, 2011). Başka bir ifadeyle afet riski, bir topluluk içindeki zafiyete (güvenlik açığına) bağlı olarak ortaya çıkabilecek olası hasarın büyüklüğüdür (Von Kotze, 1999). Matematiksel olarak afet riski, toplum üzerinde felakete neden olabilecek bir olayın gerçekleşme ihtimali ve olay gerçekleştiğinde toplum üzerindeki etkisi olarak tanımlanabilir. Toplum hayatı ya da yerleşim yerlerine ilişkin risklere örnek olarak deprem, sel, salgın, tsunami gibi doğal ya da biyolojik kaynaklardan ortaya çıkabilecek riskler ya da savaş, iltica, endüstriyel kaza, küresel ısınma gibi insan yapımı riskler gösterilebilir. 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*. Afet riski tehlikeli olayın yoğunluğuna ve toplumdaki tehdit derecesine bağlıdır. Örneğin, boş bir arazide meydana gelebilecek güçlü bir deprem bir afet riski değilken bir yerleşim merkezini vuran hafif bir deprem felaket yaratabileceğinden afet riski olarak değerlendirilir (Schwieger vd., 2006).

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. Afetlerde risk yönetimini, riski oluşturan kaynağa göre doğal afet risk yönetimi ve teknolojik (insan yapımı) afet risk yönetimi olmak üzere iki sınıfa ayırabiliriz. Doğal afet risk yönetimi, doğa olayları nedeniyle meydana gelen, nüfus ve çevre üzerinde olumsuz etkiler oluşturan doğal risklere karşı yürütülen faaliyetleri kapsamaktadır. Toprak kayması, yanardağ patlaması, sel, çığ, fırtına, hortum, kasırga, tsunami ve kuraklık doğal afetlere örneklerdir.

Teknolojik (insan yapımı) afet risk yönetimi ise küreselleşme ve teknolojik gelişmeye bağlı olarak yaşanan olumsuz faktörlerin gerçekleşme ihtimaline karşı yürütülecek faaliyetler olarak tanımlanır. Büyük çaplı endüstriyel kazalar, patlamalar, petrol ve doğal gaz sızıntıları, nükleer kazalar, hava, su ve çevre kirliliği teknolojik afetlere örneklerdir.

Bu ünite risk yönetim süreci, risk değerlendirme ekibi, risk analizi, risk yanıtlama stratejileri ve risk analiz tekniklerinden bahsedilecektir. Daha sonraki bölümlerde ise risk analiz tekniklerine ve risk azaltma konularına daha detaylı olarak değinilecek ve örneklerle açıklanacaktır.



Tartışma

- “Felaket başa gelmeden evvel önleyici ve koruyucu tedbirleri düşünmek lazımdır, geldikten sonra dövünmenin yararı yoktur.”
Mustafa Kemal ATATÜRK

Yukarıdaki atasözünün afet risk yönetimiyle ilişkisini tartışınız.

RISK YÖNETİM SÜRECİ

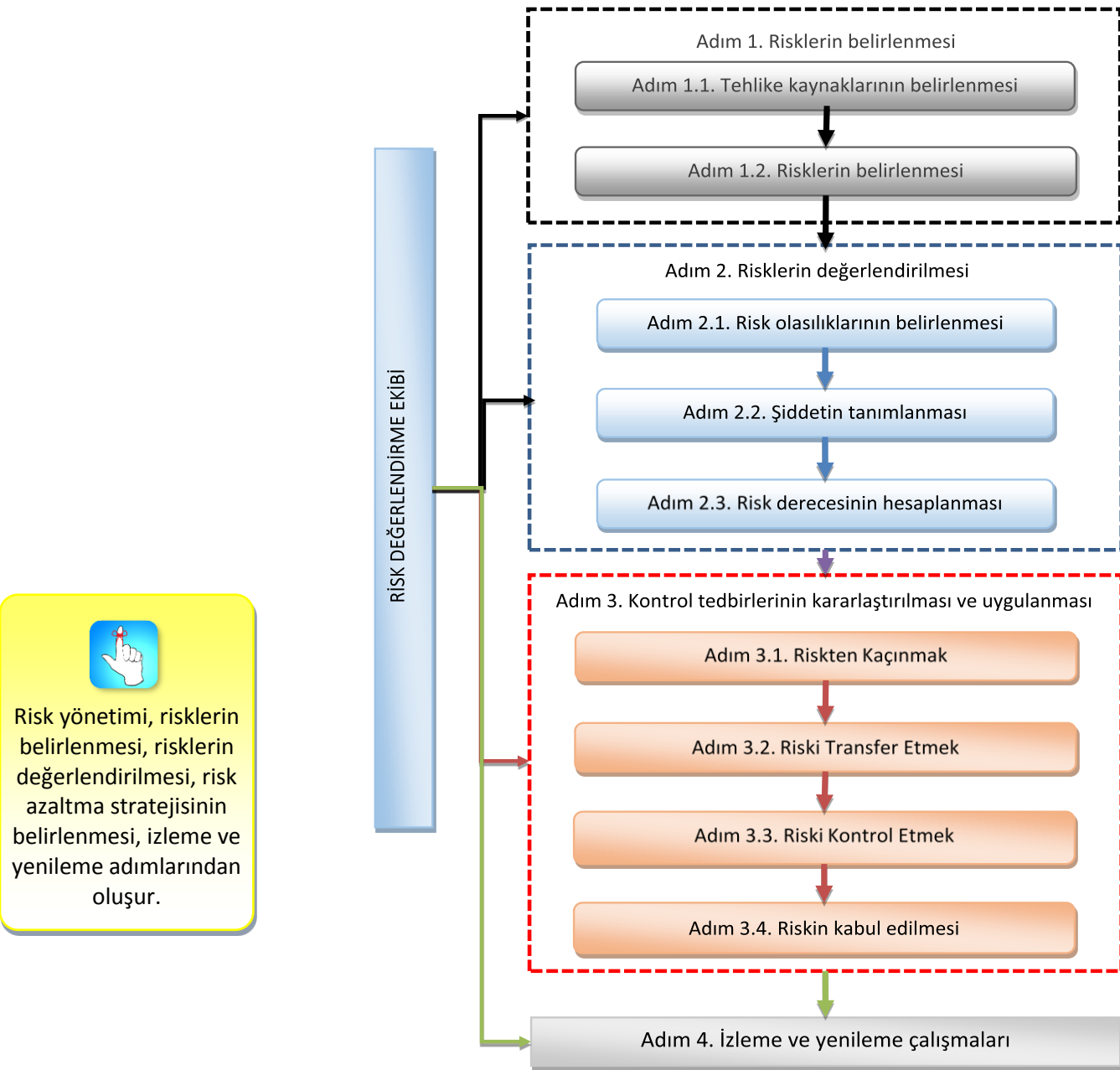


Risk yönetimi, organizasyonların faaliyetleri sırasında ortaya çıkabilecek riskleri ya da risklerin etkilerini minimize etmeye ya da ortadan kaldırmaya yönelik sistematik yürütülen faaliyetlerdir.

Afetlerin toplum hayatı üzerine olumsuz etkilerini önlemek için potansiyel risklere karşı stratejiler geliştirilmeli, hukuki, siyasi ve teknik çalışmalar yapılmalıdır. Afet risk yönetimi, tüm bu çalışmaları içeren kapsamlı ve sistematik bir süreçtir. Afet Riski Yönetimi, gerekli olan çeşitli idari kararların alınması, eylemlerin belirlenmesi, teknik çalışmaların yürütülmesi, müdahale kapasitelerinin ve hazırlıkların planlanması, ihtiyaç duyulan stratejilerin ve yöntemlerin belirlenmesi, sürekli olarak uygulanması ve izlenmesidir (Kentleşme Şurası, 2009). 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. Şekil 6.1’de verilmiştir (Çebi, 2014).

Risk Değerlendirme Ekibinin Kurulması

Risk değerlendirmesi bir ekip işidir ve risk yönetiminin etkinliği, risk değerlendirme ekibinin tecrübe ve bilgisine bağlıdır. Bu nedenle risk değerlendirme çalışmaları bir ekip olarak yürütülmelidir. Ekip olarak çalışmanın avantaj ve dezavantajları vardır. Risk değerlendirmesi ekip olarak yürütüldüğünde takım içi etkileşim ve paylaşım ile birlikte daha hassas bir çalışma yürütülebilir. Ancak sonuca ulaşmak zaman alır ve maliyetlidir.



Şekil 6.1. Risk yönetim süreci

Risklerin Belirlenmesi

Afet risk yönetiminde izlenecek herhangi bir strateji, toplum yaşamına ilişkin tehlikeler ve bu tehlikelerden kaynaklanabilecek tehditlerin tanımlanmasıyla başlar (Schwieger vd., 2006). Dolayısıyla toplum yaşamına yönelik olumsuz sonuçlar doğurabilecek yerleşim yerlerine ilişkin tehlike kaynakları ve bu kaynaklardan ortaya çıkabilecek riskler, yerleşim yerlerinin jeopolitik konumu, jeolojik yapısı, çevresi, iklimi, toplum nüfusu, şehir yerleşim planı, şehirleşme hızı, sanayi kapasitesi, alt yapı imkânları, ekip-ekipman kapasitesi, yerel yönetim politikaları ve yönetmelikleri, uygulanan mevzuatlar, yaşayan toplumun kültürü ve eğitim düzeyi gibi çeşitli faktörler dikkate alınarak tanımlanır.

Risklerin Değerlendirilmesi

Bu adımda, bir önceki adımda tanımlanan riskler analiz edilerek risk dereceleri belirlenir. Risk dereceleri hesaplanırken sayısal değerler sunan teknikler kullanılabileceği gibi tamamen görsel haritaların oluşturulduğu sözel teknikler de kullanılabilir. Risk değerlendirme tekniklerinin sınıflandırılmasına ilerleyen bölümde değinilecektir. Risk derecesinin sayısal olarak ele alınmasında faydalanan yöntemlerin birçoğu, genellikle olasılık ve şiddet parametrelerini kullanarak sonuç üretir. Bazı teknikler yalnızca olasılık parametresine bağlı olarak sonuç verirken bazı teknikler de olasılık ve şiddet parametresinin yanında sıklık, saptanabilirlik gibi farklı parametreleri de kullanarak sonuç üretebilmektedir. Risk derecesinin hesaplanmasında yaygın olarak faydalanan formül aşağıda verilmiştir.



$$\text{Risk (R)} \\ = \text{Olasılık(O)} \\ \times \text{Şiddet(Ş)}$$

$$\text{Risk (R)} = \text{Olasılık(O)} \times \text{Şiddet(Ş)} \quad (1)$$

Denklemden 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

$$\text{Risk (R)} = \text{Güvenlik Açığı (Z)} \times \text{Şiddet(Ş)} \quad (2)$$

Bu eşitlikte 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.

Afet riskleri genelde olasılık hesaplarına bağlı olarak ortaya konulur. Özellikle deprem riskinin büyüklüğü için genelde uzmanlar gelecek yıllarda ortaya çıkma durumuna ilişkin bir olasılık değeri verilir. Hatta risk algısını artırmak için gelecek 10 yıl içinde ya da 20 yıl içinde 7 ve üzeri depremin gerçekleşme ihtimali yüzdelik bir değerle ifade edilir. Risk algısı, ortaya çıkacak afetin ya da zararlı olayların boyutunun (özelliklerinin ve şiddetinin) ortaya konulması için kullanılan öznel bir yargıdır. Toplumun risk algısı yaşanan felaketlerle üst seviyeye ulaşırken bu algı zamanla kanıksamaya döner. İnsan ihmeline bağlı olarak sanayide oluşacak büyük bir yangın felaketi ilk etapta benzer iş yerlerinde yangına karşı alınacak önlemlerin üst düzeye ulaştırılmasına katkı sağlar. Felaketin üzerinden süre geçmesiyle birlikte üst düzey güvenlik önlemleri yavaş yavaş rutin kontrollere döner. Risk algısı tanımı ilerleyen ünitelerde daha detaylı bir şekilde ele alınacaktır.

Olasılık değerlerinin geçmişte yaşanan olaylara bağlı olarak üretilebileceği gibi kategorik veriler kullanılarak da tahmin yaklaşık olarak tahmin edilebilir. Olasılık değerinin geçmiş verilere dayandırılarak elde edilerek kullanılması ya da kategorik veri olarak değerlendirilmesi kullanılacak risk analiz tekniğini türünü değiştirecektir. Daha sonraki bölümlerde kantitatif ve kalitatif risk değerlendirme teknikleri anlatılırken sayısal olarak hesaplanabilen olasılık değerlerine ve kategorik veri kullanılarak elde edilen olasılık değerlerine değinilecektir. Bu üniteyi takip eden ünitelerde ise kantitatif ve kalitatif risk analiz teknikleri detaylı bir şekilde anlatılacaktır.

Kategorik verilerle çalışıldığında işlem hassasiyetinin düşük olacağı ve değerlendirmelerin öznel olarak değişeceği unutulmamalıdır. Tehlike kaynağından ortaya çıkabilecek bir riskin derecesi belirlenirken olasılık ve şiddet parametrelerine değer biçmek önemlidir. Olumsuz olayın gerçekleşme olasılığı belirlenirken olayın gerçekleşme sıklığı ya da gerçekleşme potansiyeli dikkate alınır. Buradaki olasılık kavramı afet yönetiminde zaaf ya da hassasiyet olarak kullanılmaktadır. Hassasiyet ya da zaaf kavramına bu ünite de detaylı olarak değinilecektir. Şiddet değeri belirlenirken olumsuz olayın yol açacağı doğrudan ve dolaylı etkiler dikkate alınır. Burada, olaya ilişkin maruziyet miktarı, maruziyet süresi, maruziyet şekli, maruz kalan kişi sayısı, maddi hasarın miktarı gibi etkenler doğrudan dikkate alınacak etkilere, dolaylı etkenler ise olumsuz olayın gerçekleşmesi durumunda zincirleme yol açacağı diğer olumsuz faktörlerdir. Bir yerleşim merkezinde gerçekleşebilecek bir sel riskine ilişkin şiddet değeri belirlenirken, felaketin meydana gelmesi durumunda şiddet değeri yerleşim merkezinde yaşayan halkın nüfusu, selin etki süresi, çevreye, tarım arazilerine, ev araba gibi fiziki varlıklara vereceği maddi hasar doğrudan dikkate alınacak etkenlerdir. Bununla birlikte, yerleşim merkezinde sel nedeniyle hayatın durması sonucunda etkilenecek yatırımlar, sanayi üretimi ve turizm gibi ticari faaliyetler de dolaylı olarak dikkate alınacak faktörlerdir.



Şiddet, maruziyetin miktarı, süresi, şekli, maruz kalan kişi sayısı, maddi hasarın miktarı gibi doğrudan ve ticari etkileri gibi dolaylı faktörlere bağlıdır.



Tartışma

- Belirli dönemlerde Türkiye'de artan terör eylemlerinin risk algısıyla oluşturacağı;
- Turizm üzerindeki etkileri,
- Ekonomik yatırımlar üzerine olan etkileri,
- Sosyal yaşam üzerine olan etkileri, örnekleriyle tartışınız.



Örnek

• Kayan bir toprak yapısına sahip olan bir köyde her 100 yağıştan 10'unda toprak kayması olduğunu farz edelim. Toprak kayması sonucu da ekilen tarlaların, evlerin ve canlıların yaşamlarını kaybetmesine neden olduğunu düşünelim. Böyle bir örnekte olasılık değeri (O) = $\frac{\text{Olumsuz Sonuçların Sayısı}}{\text{Tekrar Sayısı}}$ ise $O = \frac{5}{100} = 0,05$ olarak elde edilir. Şiddet ise kayıpların değerine bağlı olarak felaket sayılabilir. Burada şiddet parametresinin kategorik bir değer olması nedeniyle 1-5 ölçeğinde bir skor vermek gerekirse şiddet değeri çok yüksek anlamına gelecek, 5 değeri verilebilir. Olasılık değerimiz sayısal olarak %5 olarak hesaplanmıştı Ancak bu değer de kategorik bir ölçeğe dönüştürülmesi gerekir. Sel olayının meydana gelme olasılığı da %5 değeri dikkate alındığında yüksek anlamına gelecek 4 değeri kullanılabilir. Kategorik verilerle çalışılırken, kategorik verilerin sınıfını dilsel olarak tanımlayan tablolar geliştirilmelidir. Bu tablolara ilişkin örnekler bir sonraki üniteye yaygın olarak kullanılacaktır. Belirlediğimiz kategorik verilere bağlı olarak risk derecesi $R=5 \times 4=20$ olarak belirlenir. Hem şiddet hem de olasılık değeri için 1-5 ölçeğini kullandığımızı göz önünde bulundurursak en olumsuz durumda elde edilebilecek risk derecesinin 25 olduğuna dikkat edelim. Bu durumda, örneğimiz için elde ettiğimiz 20 puanlık risk derecesi, ele alınan örneğin yüksek riskli olduğu sonucu ortaya koymaktadır. Olasılık ve şiddet değeri için kategorik sınıflandırma tanımlamaları yapıldığında risk derecesinin de karşılığını gösteren kategorik bir sınıflandırma da yapılmalıdır.

Kontrol Tedbirlerinin Belirlenmesi

Dünya çapında yaşanan büyük çaplı felaketler, afetlere karşı savunmasızlığı azaltmak ve esnekliği artırmak için afet risk yönetiminde bütünsel bir yaklaşımın ortaya konulması gerektiğini göstermiştir (Schwieger, 2006). Bu yaklaşımlardan biri de riskin kontrol edilmesidir.

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. Riskin olasılığın ya da şiddetini azaltıcı tedbirler riskin yanıtlanması anlamına gelmektedir ve literatürde izlenen dört temel yaklaşım vardır (Dorfman, 1998; Dubofsky ve Miller, 2003; Özkılıç, 2005). Bu yaklaşımlar şunlardır; *i. riskten kaçınmak, ii. riski transfer etmek, iii. riski kontrol etmek ve iv. riski kabul etmek.*



Risk yanıtlama

stratejileri dörde ayrılır:

- (i) riskten kaçınmak,
- (ii) riski transfer etmek,
- (iii) riski kontrol etmek
- ve (iv) riski kabul etmek



Riskin azaltılması için ya riskin gerçekleşme olasılığının azaltılması ya da risk şiddetinin azaltılması gerekir.

Riskten kaçınmak

Riskten kaçınmak, olası bir afet riskinin tamamen ortadan kaldırılması anlamına gelmektedir. Risk derecesi yüksek olsun ya da olmasın riske karşı alınabilecek en uygun strateji riskten kaçınmaktır. Ancak riskten kaçınmak her zaman mümkün olan bir durum değildir. Stratejinin temelinde riski ortaya çıkaran tehdit ya da tehlike kaynağının tamamen ortadan kaldırılması yatar ve riske karşı alınabilecek en temel çözümdür.

Riski transfer etmek

Riskin gerçekleşmesi durumunda, zararı telafi etmek için riski üstlenebilecek diğer seçenekler kullanılarak riskin aktarılması anlamına gelmektedir. Afet yönetiminde riskin aktarılması zararın giderilmesi için sigorta satın alma bir seçenektir. Bir işletmede, işletmenin yetkinliği olamayıp dış kaynak olarak kullanılan faaliyetler riskin transfer edilmesi anlamına gelmektedir.

Riski kontrol etmek

Riskin azaltılması ya da önlenmesi için tedbirlerin geliştirilmesi riskin kontrol edilmesi anlamına gelmektedir. Riskin azaltılması ya da önlenmesi için iki temel strateji vardır. Bunlardan ilki, risk gerçekleşme olasılığının azaltılmasıdır. Diğeri ise risk gerçekleştiğinde risk şiddetinin ya da olumsuz olayın toplum üzerinde bırakacağı zararın derecesinin azaltılmasıdır. Burada riskten kaçınmak ya transfer etmekten farklı olarak riskin varlığı kabul edilmektedir ancak riskin etkisini azaltmak için önleyici tedbirlerin geliştirilmesi amaçlanmaktadır.

Riski kabul etmek

Burada riske karşı alınacak herhangi bir tedbir olmamasına rağmen yine de bir strateji olarak düşünülür. Bu strateji fayda-maliyet analizi sonucunda tercih edilir. Bu strateji, kaçınma, transfer etme veya kontrol etme gibi diğer stratejilerin maliyeti, riskin kendisinin oluşturacağı maliyeti aştığında risk büyüklüğüne göre tercih edilir. Düşük riskli bir afetten kaçınmak için ya da afetin gerçekleşmesi durumunda vereceği küçük zarara karşı çok para ya da emek harcanmasını gereksiz bulan bir stratejidir. Riskin kabul edilmesi ya da edilmemesi kritik bir karardır.



Tartışma

- Risk yanıtlama stratejilerinin bir birine göre üstünlüğünü tartışınız ve stratejileri en önce uygulanması gerekenden son uygulanması gerekene doğru sıralayınız.



Örnek

• Sel riskiyle sıklıkla karşı karşıya kalan Rize bölgesini ele alalım. Sel, Rize için kaçınılmaz bir afet türüdür. Geçmiş yıllarda yaşanan sel afetlerinin sıklığı ve verdiği zararın boyutu dikkate alındığında Rize için riski kabul etmek uygun bir risk yanıtı stratejisi değildir. Bu durumda diğer üç stratejiden birine yönelmek gerekir. Bir sel riskine karşı alınabilecek temel önlemlerden bazıları şunlardır (Kadioğlu, 2008);

Önlem 1. Yerleşim yeri güvenli bir bölgeye taşınmalı,

Önlem 2. Sel yatakları binalardan arındırılıp yeşil alana dönüştürülmeli,

Önlem 3. Tarım arazileri, binalar, araç ve gereçler sigorta ettirilmeli,

Önlem 4. Riske maruz binalarda güçlendirme yapılmalı,

Önlem 5. Su basman seviyesinin altında kalan yerlerde kullanılan yapı malzemeleri suya dayanıklı olmalı,

Önlem 6. Zemine tamamen oturan binalarda tahribatı engellemek ve hidrostatik kuvvetleri dengelemek için boşluklar açılmalı,

Önlem 7. Kanalizasyonun geri basmasına karşı check-valve konulmalı,

Önlem 8. Elektrik tesisatının, doğal gaz ve elektrik sayaçlarının, su ısıtıcılarının su basman seviyesinin üzerine yükseltilmeli,

Önlem 9. Su setleri yerinde inşa edilmeli ve sel sularının nereye gideceği de mutlaka ayrıntılı bir şekilde düşünülmeli,

• Önlem 1 ve Önlem 2 riskten kaçınma stratejisine örnek olarak verilebilir. Affet tanımından hatırlanırsa, bir afet toplum hayatı üzerine bıraktığı etki derecesine göre değerlendirilmekteydi. Boş bir arazide meydana gelebilecek bir sel, afet olarak değerlendirilmeyeceğinden ilk iki önlem, afet riskini tamamen ortadan kaldırma özelliğine sahiptir. Önlem 3 ise riski transfer etme stratejisine örnektir. Burada sigorta etme seçeneğiyle risk zararı üçüncü bir tüzel ya da gerçek şahsa rücu edilebilmektedir. Diğer önlemler ise riskin gerçekleşmesi durumunda vereceği zararın azaltılmasını sağlayan önlemlerdir. Bu önlemler de riskin kontrol etme stratejisine örnek olarak verilebilir.



Tercih edilmesi gereken ilk strateji riskten kaçınmadır.



Tartışma

- Hangi illerde gerçekleşebilecek sel riski kabul edilebilir risk olarak değerlendirilebilir.

İzleme ve yenileme çalışmaları

Son adım, tedbirlerin etkinliğinin izlenmesi ve tekrar edilerek gözden geçirilmesidir. Risk yönetim süreci, sirk seviyesini etkileyecek olası faktörlerin belirli çerçevede düzenli olarak gözden geçirilmelidir (Özkılıç, 2005). Bu adımda seçilen kontrol tedbirlerinin;

- 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.

RİSK ANALİZ TEKNİKLERİNİN SINIFLANDIRILMASI

Risk analiz teknikleri, kullanılan parametrelerin türüne, süreçlerin analizinin yapıldığı şekline ya da analizin yapıldığı duruma göre üç farklı şekilde sınıflandırılabilir.

Analizin yapıldığı duruma göre *proaktif* ya da *reaktif* teknikler olarak ikiye ayrılır. 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. Proaktif teknikler, olası hata durumlarını tanımlar, bu durumları analiz eder, olası etkiler incelenir ve önleyici faaliyetler belirlenerek bu faaliyetlerin etkinliği izlenir. Reaktif teknikler ise hatanın oluştuğu ana kadar her hangi bir çalışma yapılmaz. Hatanın oluşmasıyla birlikte hatanın analiz edilmesi ve oluşan hatayı düzeltici faaliyetlerin planlanması mantığı üzerine kurgulanmıştır. Buradaki ana amaç oluşan hatanın gelecekte tekrar ortaya çıkmamasıdır. Proaktif tekniklerdeki ana amaç ise herhangi bir hata ya da felaket ortaya çıkmadan felaketi ortaya çıkaracak olumsuz faktörlerin giderilerek felaketin yaşanmasını önlemektir. Şekil 6.2a ve Şekil 6.2b’de sırasıyla proaktif ve reaktif tekniklerin tanımı verilmiştir.



Risk analiz teknikleri, kullanılan parametrelerin türüne göre ya da analizin yapıldığı duruma göre iki farklı şekilde sınıflandırılabilir.



a. Proaktif Teknikler



b. Reaktif Teknikler

Şekil 6.2. Tekniğin uygulandığı duruma göre risk analiz tekniklerinin sınıflandırması

Risk analiz teknikleri kullanılan parametrelerin türüne göre *kantitatif (nicel)* ve *kalitatif (nitel)* teknikler olmak üzere iki gruba ayrılır. 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. Örneğin, risk derecesini belirlerken şiddet parametresi kullanılıyorsa ilgili yöntem kalitatif bir yöntemdir. Çünkü şiddeti sayısal olarak ölçecek bir şiddet metre mevcut değildir. Eğer bir risk analiz tekniği, riski yalnızca olasılık parametresine bağlı olarak hesaplıyor ve olasılık değeri de geçmiş kayıtlarından istatistiksel olarak belirleniyorsa söz konusu teknik kantitatif bir tekniktir. Kantitatif ve Kalitatif risk analiz tekniklerinin sınıflandırılmış listesi aşağıda verilmiştir. Kantitatif risk analiz tekniklerinden kategorik veriler kullanılarak da faydalanılabileceği unutulmamalıdır. Bu durumda kantitatif risk analiz teknikleri karma teknikler olarak da adlandırılabilir.

Kantitatif risk analiz teknikleri

- Hata Ağacı Analizi (Fault Tree Analysis)
- Olay Ağacı Analizi (Event Tree Analysis)
- Neden-Sonuç Analizi (Cause-Consequence Analysis)
- Yönetim Gözetim Risk Analizi (The Management Oversight and Risk Tree-MORT)
- Dinamik Olay Ağacı Analizi (Dynamic Event Tree Analysis Method)
- Papyon Tekniği (Bowtie Risk Assessment)

Kalitatif risk analiz teknikleri

- Kontrol Listeleri (Check List)
- Olursa Ne Olur? (What if ?)
- Birincil Risk Analizi (Preliminary Risk Analysis-PRA)
- İş Güvenlik Analizi (Job Safety Analysis-JSA)
- L Tipi Matris Yöntemi



Riski, yalnızca olasılık parametresine bağlı olarak hesaplayan ve olasılık değerini de geçmiş kayıtlardan istatistiksel olarak belirleyen teknik kantitatif bir tekniktir.



Süreç analiz edilirken süreci görsel diyagramlarla sembolize ederek gösteren risk analiz teknikleri vardır.

- X Tipi Matris Yöntemi
- 3T Matris Yöntemi
- Kinney Metodu
- Tehlike ve Çalışılabilirlik Analizi (Hazard and Operability Studies-HAZOP)
- Hata Türü ve Etkileri Analizleri (Failure Modes and Effects Analysis-FMEA)

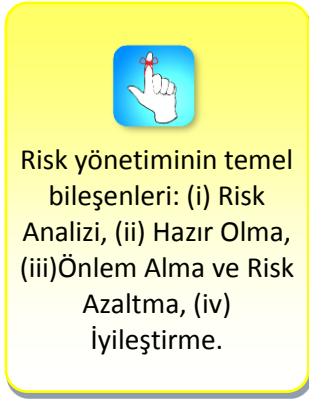
Risk analizi sırasında bazı teknikler görsel diyagramlar ya da standart semboller kullanarak sistemi analiz eder. Süreç analizinde görsel diyagramlar kullanan teknikler ayrı bir grup olarak da ele alınabilir. Süreç analizinde diyagram kullanan teknikler ise şunlardır;

- Hata Ağacı Analizi
- Olay Ağacı Analizi
- Neden-Sonuç Analizi
- Tehlike ve Çalışılabilirlik Analizi
- Papyon Tekniği
- Dinamik Olay Ağacı Analizi

Bu tekniklerden Hata Ağacı Analizi yönteminde süreç görselleştirilirken standart sembol ya da simgeler kullanılır. Süreç analizinde kullanılan görsel diyagramlar Kantitatif Risk Analizi ünitesinde detaylıca anlatılmaktadır.

AFET RİSK YÖNETİMİNİN BİLEŞENLERİ

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 yönetim sürecinin bileşenleri şematik olarak Şekil 6.4'te verilmiştir (Schwieger vd., 2006). 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.



Şekil 6.4. Afet Risk Yönetiminin Anahtar Bileşenleri

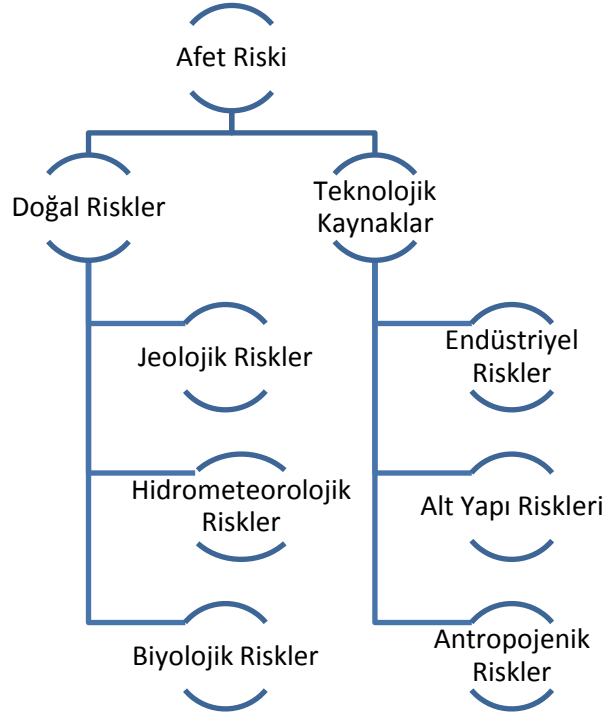
Bir yerleşim yerinde yaşamamanın ya da bir faaliyet alanında bulunmanın ekonomik yararı insanların ya da çalışanları tehlikeye sokma riskinden çok daha avantajlı bulursa, insanlar felaket riskini azaltmak için gerekli düzeltici önlemleri almayacak ya da gönüllü olarak alamayacaklardır. Bu da risk karşı alınacak risk yanıtı stratejisinde etkili olacaktır. Afet riskini anlamak için aşağıdaki soruların cevaplandırılması gerekir (USAID, 2011):

- İnsanlar nerede yaşıyor?
- İnsanlar neden orada yaşıyor?
- Nasıl yaşıyorlar?
- İnsanların korunmaları için önemli olan unsurlar nelerdir?

Bu soruların yanıtlanması ve yanıt sonucunda elde edilecek risk algısı kültür, inanç, siyasi eğilim, doğa ve çevre, ekonomik ve hatta sosyal ağlar gibi faktörlere bağlıdır (USAID, 2011). Afet riski daha önceden de vurgulandığı üzere güvenlik açığı ve şiddetin bir fonksiyonu olarak belirlenir. *Güvenlik Açığı (Zafiyet)*, bir tehlike kaynağından ortaya çıkan bir tehdidin zararlı etkilerine karşı toplumu duyarlı hâle getiren, zayıflatan ya da zarar görmesine neden olabilecek sistemin ya da varlığın karakteristikleri ve koşulları olarak tanımlanabilir. Tehlikelerin etkisine duyarlılığı artıran güvenlik açığı fiziksel etkenler, sosyal etkenler, ekonomik etkenler, politik etkenler ve çevresel etkenler gibi çeşitli faktörlerden kaynaklanabilen durumlardır (Jegillos, 1999).

AFET RİSKLERİNİN SINIFLANDIRILMASI

Her bir afet riskinin büyüklüğü ölümlerle, hasarla ve maliyetle ölçülebilir. Toplumların yüzleştiği doğal ve teknolojik kaynaklardan ortaya çıkan çeşitli afet riskleri mevcuttur. Şekil 6.5'te afet riskleri sınıflandırılmıştır.



Şekil 6.5. Afet riski sınıfları

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.



Tartışma

- Erzurum ili için doğal ve teknolojik risklerin etkisini tartışınız



Ödev

- Marmara Bölgesi için muhtemel bir deprem riski için uygulanabilecek risk azaltma stratejileri nelerdir?
- Erzurum ili için doğal afet risklerini değerlendirerek en etkiliden etkisize doğru sıralayınız.
- Erzurum ili için teknolojik riskleri değerlendirerek en etkiliden etkisize doğru sıralayınız.
- Erzurum ili için en fazla risk taşıyan doğal afete karşı alınabilecek risk yanıtı stratejileri neler olabilir?



Özet

- Bu ünite risk yönetiminin temel tanımları ve ana hatları verilmiştir. Daha sonraki bölümlerde risk azaltma yöntemleri ve risk değerlendirme tekniklerine detaylıca değinilecektir. Bu bölümde ön plana çıkan unsurlar şunlardır:
- Matematiksel olarak risk, olumsuz bir olayın ortaya çıkma ihtimali ve olumsuz durum ortaya çıktığında beliren şiddetin bir bileşkesi olarak tanımlanır.
- Afet riski ise belirli bir zaman diliminde yerleşim yerlerinde, toplum üzerinde ya da çevrede meydana gelebilecek felaketler ya da kayıplar olarak tanımlanır.
- Risk yönetimi ise en genel anlamda, organizasyonların faaliyetleri sırasında ortaya çıkabilecek riskleri ya da risklerin etkilerini minimize etmeye veya ortadan kaldırmaya yönelik sistematik olarak yürütülen faaliyetlerin tümü olarak tanımlanır.
- Afetlerde risk yönetimi riski oluşturan kaynağa göre doğal afet risk yönetimi ve teknolojik (insan yapımı) afet risk yönetimi olmak üzere iki sınıfa ayrılır.
- Risk yanıtı stratejileri dörde ayrılır: (i) riskten kaçınmak, (ii) riski transfer etmek, (iii) riski kontrol etmek ve (iv) riski kabul etmek.

DEĞERLENDİRME SORULARI

1. Aşağıdakilerden hangisi risk yanıtlama stratejilerinden biri değildir?
 - a) Riskten kaçınmak
 - b) Riski kontrol etmek
 - c) Risk büyüklüğünü ölçmek
 - d) Riski kabul etmek
 - e) Riski transfer etmek
2. Aşağıdakilerden hangisi jeolojik riskler arasında yer almaz?
 - a) Deprem
 - b) Tsunami
 - c) Volkanik aktivite
 - d) Heyelan
 - e) Kasırga
3. Aşağıdakilerden hangisi afet risk yönetiminin bileşenlerinden biri değildir?
 - a. Hazır olma
 - b. Önlem
 - c. İyileştirme
 - d. Tehdit
 - e. Risk analizi
4. Aşağıdakilerden hangisi kantitatif risk analiz tekniklerinden biridir?
 - a. Olursa Ne Olur? (What if ?)
 - b. Hata Ağacı Analizi (Fault Tree Analysis)
 - c. Ön Tehlike Analizi (Preliminary Hazard Analysis)
 - d. Birincil Risk Analizi (Preliminary Risk Analysis-PRA)
 - e. İş Güvenlik Analizi (Job Safety Analysis-JSA)
5. Tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimaline ne ad verilir?
 - a. Kriz
 - b. Kaza
 - c. Şiddet
 - d. Risk
 - e. Olay

6. Aşağıdakilerden hangisi kantitatif risk analiz tekniklerinden biri değildir?
- Hata Ağacı Analizi (Fault Tree Analysis)
 - Kontrol Kartları (Check List)
 - Olay Ağacı Analizi (Event Tree Analysis)
 - The Management Oversight and Risk Tree (MORT)
 - Dynamic Event Tree Analysis Method
7. Risk büyüklüğü belirlenirken aşağıdaki parametrelerden hangisi kesinlikle kullanılmaz?
- Olasılık
 - Şiddet
 - Tehlike
 - Saptanabilirlik (Keşfedebilirlik)
 - Sıklık (Frekans)
8. Riskin azaltılması ya da önlenmesi için geliştiren tedbirlere ne ad verilir?
- Riski kontrol etmek
 - Riskten kaçınmak
 - Riski transfer etmek
 - Riski kabul etmek
 - Riski analiz etmek
9. Aşağıdaki önlemlerden hangisi deprem riskine karşı uygulanabilecek proaktif risk yönetimi örneklerinden bir değildir?
- Deprem riski taşıyan bölgelerde yerleşim yerlerinin oluşturulmaması
 - Deprem riskinin bulunduğu bölgelerdeki binalarda güçlendirme çalışmalarının yapılması
 - Kentsel dönüşüm çalışmalarının hızlandırılması
 - Depremde hasar gören binalarda mühendislik önlemlerinin alınması
 - Halkın deprem konusunda eğitilmesi ve bilinçlendirilmesi
10. Bir tehlike kaynağından ortaya çıkan bir tehdidin zararlı etkilerine karşı toplumu duyarlı hâle getiren, zayıflatan ya da zarar görmesine neden olabilecek sistemin veya varlığın karakteristikleri ve koşulları aşağıdakilerden hangisini açıklar?
- Tehlike
 - Olay
 - Risk
 - Kaza
 - Güvenlik Açığı

Cevap Anahtarı

1.C, 2.E, 3.C, 4.B, 5.D, 6.B, 7.C, 8.A, 9.D, 10.E

YARARLANILAN VE BAŞVURULABİLECEK DİĞER KAYNAKLAR

- Çebi, A. (2014). Şantiyelerde İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Risk Değerlendirmesinde Bulanık Çıkarım Tekniğinin Kullanımı, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon
- Dorfman, M. S., (1998). Introduction to Risk Management and Insurance, Insurance Services Office: Prentice Hall.
- Dubofsky, D.A., Miller, T.W. (2003). Derivatives Valuation and Risk Management, New York: Oxford University Press.
- Jegillos, S. (1999). Fundamentals of disaster risk management: How are southeast Asian countries addressing this? In Holloway, A. (Ed.) Risk, sustainable development and disasters: southern perspectives. 7-17, Cape Town: Periperi Publications.
- Kadioğlu, M. (2008). Sel, Heyelan ve Çığ için Risk Yönetimi; Kadioğlu, M. ve Özdamar, E., (Ed.), Afet Zararlarını Azaltmanın Temel İlkeleri, 251-276, JICA Türkiye Ofisi Yayınları No: 2, Ankara.
- Kentleşme Şûrası, 2009, Afetlere Hazırlık ve Kentsel Risk Yönetimi Komisyon Raporu, T.C. Bayındırlık ve İskân Bakanlığı, ANKARA - Nisan 2009.
- Özkılıç, Ö. (2005). İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri, Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu Yayınları, No. 246, Ankara.
- Resmi Gazete, 2012. 6331 İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, Başbakanlık Basımevi 28339.
- Resmi Gazete, 2012. İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği Başbakanlık Basımevi 28512.
- Sabuncu, H.H., 2008. İş Sağlığı Tehlike ve Değerlendirilmesi Risk ve Değerlendirilmesi, Yeditepe Üniversitesi, İstanbul
- Schwieger, V., Altan, O., Müller, H., Friesecke, F., Kötter , T. (2006). The Contribution of the Surveying Profession to Disaster Risk Management, The International Federation of Surveyors (FIG), Copenhagen, Denmark
- USAID, Introduction to Disaster Risk Reduction, August 2011.
- Von Kotze, A. (1999). A New Concept of Risk?" Pp. 33-40 in A. Holloway (ed.), Risk, Sustainable Development and Disasters. Cape Town, South Africa: Periperi Publications.

KALİTATİF RİSK ANALİZ TEKNİKLERİ

İÇİNDEKİLER



- 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
- Hata Türü ve Etkileri Analizi



HEDEFLER

- Bu üniteyi çalıştıktan sonra;
- Farklı kalitatif risk analizi yöntemlerini öğrenebilecek,
- Kalitatif risk analiz tekniklerini uygulayabilecek bilgi ve becerilere sahip olabileceksiniz.



ATATÜRK
ÜNİVERSİTESİ

ATA-AÜF

**AFETLERDE RİSK VE
KRİZ YÖNETİMİ**

**Doç. Dr. Sezi ÇEVİK
ONAR**

ÜNİTE

7



Kalitatif risk analiz teknikleri tamamen sözel değerlendirmelere dayanabileceği gibi kategorik değişkenlerin kullanımına da izin vermektedir.

GİRİŞ

Doğal sebeplerle (sel, yanardağ patlaması, deprem vs.) veya insanlardan kaynaklanan (savaş, nükleer reaktör patlamaları vb.) sebeplerle oluşur ve bu tehlikelerin afet olarak isimlendirilebilmeleri için bulundukları çevreye zarar vermeleri gerekir. Afet yönetiminde, bu olayların önlenebilecek olanların belirlenerek gerekli tedbirlerin alınması yanında, bu olayların yaratacağı zararın en aşağıya indirilmesi temel amaçtır. Bu amaçla ilk olarak afetlerde risklerin analiz edilmesi ve önlemlerin bu doğrultuda alınması gerekmektedir.

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. Kalitatif risk analiz teknikleri aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Kontrol Listeleri (Check List)
- Olursa Ne Olur? (What if ?)
- Ön Tehlike Analizi (Preliminary Hazard Analysis)
- Birincil Risk Analizi (Preliminary Risk Analysis-PRA)
- İş Güvenlik Analizi (Job Safety Analysis-JSA)
- Neden Sonuç Analizi (Cause-Consequence Analysis)
- L Tipi Matris Yöntemi
- X Tipi Matris Yöntemi
- Kinney Metodu
- Tehlike ve Çalışılabilirlik Analizi (Hazard and Operability Studies-(HAZOP))
- Hata Türü ve Etkileri Analizleri (Failure Modes and Effects Analysis-(FMEA))

Kontrol listesi (Checklist)

Kontrol listeleri afet risklerinin genel bir bakış açısı ile değerlendirilmesinde kullanılan araçlardır. Oluşturulan listeler riskler üzerinde derinlemesine bilgi vermezler ancak kontrol listesinde ortaya çıkan eksiklikler diğer yöntemler kullanılarak detaylı olarak değerlendirilebilir. Tablo 7.1’de kontrol listesine ait bir örnek verilmiştir.

Tablo 7.1. Kontrol listesi

Kontrol Listesi	Evet	Hayır
Afet yönetim politikalarınız ve yasal çerçeveniz var mı?		
Afet yönetim politikalarınız ve yasal çerçeveniz doğrultusunda oluşturduğunuz bir afet yönetim planınız var mı?		
Afet yönetim planında farklı disiplinler göz önüne alındı mı?		
Afet yönetim planında ele alınan farklı disiplinleri bütünsel olarak değerlendiren çok yönlü bir bakış açısı var mı?		
Afet yönetim planı acil durum birlikleriyle birlikte hazırlandı mı?		
Afet yönetim planında ortaya çıkabilecek zararların telafi edilmesi için çözümler öneriliyor mu?		
Afet yönetim planı afet anlarında ortaya çıkabilecek zararların afet oluşmadan önce önlenmesi veya zararlarının azaltılmasına yönelik aksiyon planlarını içeriyor mu?		
Acil durum planına müdahale edecek birimlerin yetki ve sorumlulukları tanımlandı mı?		
Afet yönetim planında müdahale sırasında kullanılabilecek alternatif aksiyon planları oluşturuldu mu?		
Afet yönetim planının test edilebilmesi için sistemler tasarlandı mı?		



Olursa ne olur analizi özellikle mevcut ve gelecekte oluşması muhtemel tehlikelerin belirlenmesinde kullanılan bir analizdir.

Olursa Ne Olur Analizi (What if Analysis)

Olursa Ne Olur Analizi özellikle mevcut ve gelecekte oluşması muhtemel tehlikelerin belirlenmesinde kullanılan bir analizdir. *Tehlikelerin ortaya çıkaracağı sonuçlar, alınabilecek önlemler ve sorumlular ortaya konulur.* Süreç tehlike ile ilgili birim yardımıyla yapılmalı ve önlemler alınırken de benzer bir yaklaşım sürdürülmelidir. Doğru soruları sorabilmek olursa ne olur analizinin temel sorunudur. Tablo 7.2.'de olursa ne olur analizi için örnek bir tablo oluşturulmuştur.

Tablo 7.2. Olursa ne olur analizi örneği

Olursa ne olur	Muhtemel sonuç	Öneriler	Yetkili Birim
1. Afet anında operasyon merkezinin yollarında tıkanıklık olursa ne olur?	Afet bölgelerine ulaşım güçleşir.	Operasyon merkezine alternatif yollar eklenmelidir.	Ulaştırma birimi
2. ...	...	...	...
...	...	...	...

Ön Tehlike Analizi (Preliminary Hazard Analysis)

Ön Tehlike Analizi, tüm potansiyel tehlikelerin belirlendiği, tehlikelerin şiddetine göre sıralandığı ve gerekli tehlike kontrol ve takip süreçlerinin belirlendiği kalitatif bir risk analizi yöntemidir.

Bu yöntem genellikle *risk analizinin erken evrelerinde, verilerin az olduğu veya detaylı veri olmayan durumlarda* kullanılır. Bu teknik bireysel veya takım olarak yapılabilir. Genellikle uzmanların bir araya geldiği beyin fırtınası ve benzeri teknikler kullanarak tehlike oluşturabilecek durumların ön analizini yaptığı bir tekniktir. Tehlikenin şiddetinin kategorik olarak belirlenmesinden ötürü bazı kaynaklarda yarı-sayısal risk analizi tekniklerinden biri olarak da sınıflandırılır.



Ön tehlike analizi, tüm potansiyel tehlikelerin belirlendiği, tehlikelerin şiddetine göre sıralandığı ve gerekli tehlike kontrol ve takip süreçlerinin belirlendiği kalitatif bir risk analizi yöntemidir.

Ön Tehlike Analizi 4 temel aşamadan oluşmaktadır. İlk aşamada önkoşulları yerine getirilir. İkinci aşamada tehlikeler belirlenir. Üçüncü aşamada ise sonuçlar ve frekanslar ortaya konulur. Son aşamada ise risk sıralaması yapılır ve takip süreçleri belirlenir.

- Ön Tehlike Analizi önkoşullarının belirlenmesi aşaması: Birinci aşama olan Ön Tehlike Analizinin önkoşullarının belirlenmesinde yapılması gerekenler şu şekilde sıralanabilir:
 - **Ön Tehlike Analizi takımının oluşturulması:** Takımlarda bir konunun uzmanı olan ve gerekli yetkinlik ve deneyime sahip bir takım lideri bulunması gerekir. Sonuçları raporlayacak bir sekretere gereksinim duyulur. Takımlarda, sistemin analizi için gerekli bilgi ve deneyime sahip iki ile altı arası takım üyesi bulunur.
 - **Analiz edilecek sistemin tanımlanması:** Bu aşamada sistem sınırları (hangi birimler dikkate alınacak hangileri alınmayacak), sistem tanımı, süreç ve iş akışlarını da içerecek şekilde, sistemde kullanılan malzemeler, operasyonel ve çevre koşulları, tehlike ölçüm sistemleri, acil durum sistemleri ve tehlikeleri azaltıcı önlemler de dâhil olmak üzere analiz edilecek sistemler tanımlanır.
 - **Risk bilgisinin toplanması:** Benzer sistem ve olaylar göz önüne alınarak risk bilgisi toplanır (örneğin bu aşamada geçmiş afetlerin veri tabanları kullanılabilir).
- Tehlikelerin belirlenmesi aşamasında, tüm tehlikeler ve zarar oluşturabilecek tüm olaylar belirlenmelidir. Bu yapılırken, incelenecek afet konusu ve afet bölgesi ile ilgili tüm alt sistemler örneğin lojistik, insan trafiği, alt yapı vb. sistemler göz önüne alınmalı ve kayıt edilmelidir. Hiçbir tehlikenin önemsiz olmadığı göz önünde bulundurulmalıdır. Tehlikelerin belirlenmesinde kontrol listelerinden veya olursa ne olur analizlerinden faydalanılabilir. Benzer afetlerin incelenmesi, standartların gözden geçirilmesi, takımların beyin fırtınası yapması, çevresel faktörlerin göz önüne alınması gibi yöntemler kullanılabilir.
- Ön tehlike analizinin sonuçları bir tablo kullanılarak raporlanır. Tipik bir ön tehlike analizi raporu Tablo 7.3'te gösterilmiştir.

Tablo 7.3. Ön tehlike analiz rapor örneği

Referans No	Tehlike	Afete sebep olan olay (ne, ne zaman, nerede)	Muhtemel sonuçlar	Önleyici hareketler	Olasılık	Şiddet



Ön Tehlike Analizinde şiddetin belirlenmesinde görece detay vermeyen yöntemler kullanılabilir.

- Sonuçlar ve frekansların belirlenmesi aşamasında tehlikeli bir olayın yaratacağı risk olayın olma sıklığı ile oluşacak zararın şiddetinin bir fonksiyonudur. Riski belirlemek için oluşma sıklığının ve zararın şiddetinin belirlenmesi gerekmektedir. Bir afet çok farklı sonuçlar doğurabilir. Örneğin bir yangın küçük bir etki oluşturabileceği gibi büyük bir felakete de yol açabilir. Bazı durumlarda afetin yaratacağı ortalama şiddet göz önüne alınır.

Şiddetin belirlenmesinde görece detay vermeyen yöntemler kullanılabilir.

Tablo7. 4.'te şiddet belirlemede kullanılabilecek örnek bir tablo verilmiştir.

Tablo 7.4. Şiddet belirleme tablosu

Sıra	Şiddet sınıfı	Tanım
4	Felaket	Afet büyük hasara, çok sayıda ölüme neden olur.
3	Kritik	Afet büyük hasara, ölümlere sebep olur.
2	Büyük	Afet orta derecede hasara veya az sayıda insan ölümü ile sonuçlanır.
1	Küçük	Afet az veya orta miktarda hasara yol açar.

Benzer şekilde afetin veya afete yol açacak olayın olma sıklığı da detaylı olmayan bir tablo ile ortaya konulabilir. Tablo 7.5'te oluşma sıklıklarının derecelendirildiği örnek bir tablo verilmektedir.

Tablo 7.5. Oluşma sıklıkları

	Durum	Sıklık
1	Çok düşük ihtimal	1000 yılda bir veya daha az
2	Düşük ihtimal	100 yılda bir
3	Arada bir	10 yılda bir
4	Muhtemel	Yılda bir
5	Sıklıkla	Ayda bir ya da daha sık

Risk olayın oluşma sıklığı ve şiddetinin bir arada kullanılmasıyla belirlenir. Tablo 7.6.'da risk derecesi belirlemeye yönelik örnek bir tablo sunulmuştur.

Tablo 7.6. Risk derecesi belirleme

	Çok düşük ihtimal	Düşük ihtimal	Arada bir	Muhtemel	Sıklıkla
Felaket					
Kritik					
Büyük					
Küçük					

kabul edilebilir, temel önlemler
 kabul edilebilir detaylı inceleme ve önlem
 kabul edilemez

riskin azaltıcı önlem

Ön Tehlike Analizi'ne benzer bir teknik olan birincil risk analizi (Preliminary Risk Analysis-PRA) tekniği, *kaza ve afetlere ilişkin risklerin belirlenerek, sınıflandırıldığı sistematik bir yöntemdir*. Ön tehlike analizinde bir tehlike kaynağı birden fazla risk oluşturabilecekken birincil risk analizi yönteminde doğrudan risklere odaklanılır. Ön Tehlike Analizi'nde olduğu gibi birincil risk analizi de uzmanların takım çalışması ile ortaya koyduğu bir dizi sistematik yönetime dayanır. Analiz için genellikle standart bir doküman oluşturulur ve kullanılır. Bu standart dokümanlar kontrol listeleri şeklinde tasarlanabilir. Analiz için kullanılacak olan standart formlarda afetlerdeki risk tanımları, afet durumlarında risk oluşturabilecek potansiyel problemlerin kalitatif olarak tanımlanması, mevcut önlemler, riskin kalitatif olarak değerlendirilmesi, riski azaltıcı önlemler ve önlemlerin etki derecelerinin kalitatif değerlendirilmesi gibi bilgiler yer alabilir. Genellikle dar bir kapsam (afet ve bölge) belirlenerek, söz konusu kapsam içerisinde oluşabilecek afet risklerini belirlemek, önlemek ve detaylı korunma yolları belirlemek için kullanılır.



İş Güvenlik Analizi, temel olarak iş güvenlik risklerini analiz etmek için ortaya konulmuş bir yöntemdir.

İş Güvenlik Analizi (Job Safety Analysis-JSA)

İş Güvenlik Analizi, temel olarak iş güvenlik risklerini analiz etmek için ortaya konulmuş bir yöntemdir. *Amacı bireylerin ya da grupların görev tanımları çerçevesinde gerçekleştirdikleri işler sırasında oluşabilecek tehlikelerin belirlenerek analiz edilmesidir*. Görev tanımlarının net ve açık olduğu durumlarda kullanılması mümkün olmaktadır. Doğrudan afet risklerinin analizinde kullanılabilecek yöntemlerden biri olmamasına rağmen, iş güvenliği sağlanmadığında oluşabilecek yangın vb. durumlardan kaynaklanan, insan kaynaklı afetlerin önlenmesinde kullanılabilecek bir yöntemdir.

İş Güvenlik Analizi için öncelikle, işveren veya işveren vekili, iş güvenliği uzmanları ve iş yeri hekimleri, çalışan temsilcileri ve bütün işletmeyi kapsayacak şekilde farklı birimlerde çalışan ve iş riskleri konusunda bilgi ve deneyim sahibi olan elemanlardan oluşan bir iş güvenliği ekibi tanımlanmalıdır. Ayrıca bu aşamada işyeri için uygun standart ve prosedürler belirlenmeli, hâlihazırda kullanılan iş güvenliği sistemleri ortaya konulmalıdır.

İkinci aşama da ise iş yerindeki tehlikelerin tanımlanması gerekmektedir. Bu amaçla, iş yeri ortamı, tesis ve tesis özellikleri, üretim yöntemler, kullanılan malzemeler, üretim araç ve gereçleri, organizasyon şeması, çalışan görev tanımları, sorumlulukları, çalışanların demografik özellikleri ve daha önce yaşanan kazalar gibi bilgiler toplanarak dokümanite edilir.



İş güvenlik analizi
temelde üç aşamadan
oluşur

Bir sonraki aşamada tehlikelerin ve tehlikeler dolayısıyla ortaya çıkabilecek tehlikelerin derecelendirilmesi yapılmalıdır. Bunun için oluşabilecek risklerden zarar görecektir olan unsurlar ve zararın boyutunun yanı sıra, riskli durumun oluşma sıklığı ve riskin önlenibilme durumu da göz önüne alınmalıdır. Daha sonra riskler belirlenen derecelerine göre sıralanır. Tablo 7.7 örnek bir risk derecesi belirleme tablosunu göstermektedir.

Tablo 7.7. İş Güvenliği Riski Derecelendirme Örnek Tablosu

	Çok Hafif (İş Saati Kaybı Yok)	Hafif (İş günü kaybı yok)	Orta (Hafif yaralanma)	Ciddi (Ölüm veya ciddi yaralanma)	Çok Ciddi (Birden çok ölüm)
Çok Küçük (Yılda bir)	Kabul edilebilir	Kabul edilebilir	Dikkate değer	Dikkate değer	Kabul edilemez
Küçük (Üç ayda bir)	Kabul edilebilir	Kabul edilebilir	Dikkate değer	Kabul edilemez	Kabul edilemez
Orta (Ayda bir)	Kabul edilebilir	Dikkate değer	Dikkate değer	Kabul edilemez	Kabul edilemez
Yüksek (Haftada bir)	Dikkate değer	Dikkate değer	Kabul edilemez	Kabul edilemez	Kabul edilemez
Çok yüksek (Her gün)	Dikkate değer	Dikkate değer	Kabul edilemez	Kabul edilemez	Kabul edilemez

En son olarak da ilgili tehlikelerden kaynaklı riskleri azaltıcı öneriler geliştirilmesi gerekmektedir. Bu amaçla öncelikle tehlike veya tehlike kaynaklarının ortadan kaldırılması hedeflenir. Eğer bu mümkün değil ise tehlikeli işlerin daha az tehlike ihtiva edecek şekilde değiştirilmesine uğraşılır. Eğer tehlike kaynağından kurtulmak mümkün değilse risklerle mücadele etmek için alınması gereken önlemler listelenir.

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.* Deneyimli analizciler tarafından yapıldığında daha başarılı uygulamalar gözlemlenmektedir. L Tipi Matris Yöntemi'nde de tehlikelerin ortaya çıkaracağı riskleri derecelendirmek için tehlikenin olma olasılığı ve oluşacak hasarın şiddeti bir arada kullanılır. Tablo 7.8'de L tipi matris yönteminde risk derecelendirmesine yönelik bir tablo verilmiştir.



L tipi matris yöntemi
uygulaması kolay olan
ve neden sonuç
ilişkilerine dayanan
bir risk analiz
yöntemidir.

Tablo 7.8. L tipi matris için risk derecesi belirleme örneği

	Çok düşük ihtimal	Düşük ihtimal	Arada bir	Muhtemel	Sıklıkla
Felaket					
Kritik					
Büyük					
Küçük					
Çok küçük					

Daha sonra riskler risk etki alanları göz önüne alınarak yapılması gerekenler belirlenebilir. Tablo 7. 9’da risk etki alanları ve alınması gereken önlemler gösterilmektedir.

Tablo 7.9. L Tipi matris risk etki alanları

	Katlanılamaz riskler	Bu riskleri azaltıcı önlemler ivedilikle alınmalı ve afet yönetimine bu alanlardan başlanmalıdır.
	Önemli riskler	Riskleri azaltıcı önlemler ivedilikle alınmalı ve afet yönetiminde öncelik verilecek alanlar olarak seçilmelidir.
	Orta düzeydeki riskler	Riskleri azaltıcı faaliyetler yapılmalıdır.
	Katlanılabilir riskler	Mevcut kontroller sürdürülmelidir.
	Önemsiz riskler	İşlem yapılmasına gerek yoktur.

X Tipi Matris Yöntemi

X Tipi Matris Yöntemi karmaşık tehlikelerin analizinde kullanılan bir yöntemdir. Karmaşık yapılarla ilgilenmesi sebebiyle, L Tipi Matris Yöntemi’nin aksine bireysel risk analizleri tarafından değil, risk analizi takımları tarafından yapılmalıdır. Bu yöntemi kullanabilmek için geçmiş verilerin uzun dönemli analizi gereklidir bu sayede geçmişte oluşan afetlere yol açan olayların tekrarlama olasılıkları bulunur. Daha sonra olaylar oluşma olasılıklarına göre derecelendirilir (Ör: Çok yüksek, Yüksek, Orta, Düşük ve Çok düşük oluşma olasılıkları). Ardından olayın şiddetine göre olaylar derecelendirilir. Bu dereceler belirlenirken topluma ve çevreye olan etkiler de ortaya konulur. Üçüncü olarak da geçmişte afetlere yol açan olayların geçmiş verilerde ortaya çıkardıkları sonuçları derecelendirilir. Tüm bu veriler kullanılarak Şekil 7.2’de gösterilen X tipi matris oluşturulur. X tipi risk matrisindeki değerler kullanılarak olaylar için risk derecelendirme skoru aşağıdaki eşitlik yardımıyla elde edilir.

$$\text{Risk derecelendirme skoru} = A+B+C+D$$

Elde edilen bu skor kullanılarak riskler sıralanır ve en büyük risk unsurundan başlanılarak olay anı için tedbirler ve önleyici çözümler belirlenir.



X Tipi Matris Yöntemi’ni kullanabilmek için geçmiş verilerin uzun dönemli analizi gerekir.



Şekil 7.2. X tipi risk matrisi

Kinney Metodu

1976 yılında G.F. Kinney ve A.D. Wiruth tarafından geliştirilen Kinney metodu riskin derecesini belirlemek amacıyla etkilenme şiddeti, tehlikeye zaman içerisinde maruz kalma sıklığı ve tehlikenin oluşma olasılığı parametrelerin çarpımını kullanır. Hesaplamaya ilişkin denklem aşağıda verilmiştir.

$$R = p \times f \times h$$

Denklemde *risk derecesi*, *tehlikenin oluşma olasılığı*, *tehlikeye zaman içerisinde maruz kalma sıklığı ve etkilenme şiddeti parametreleri* sırasıyla R , p , f ve h sembolleriyle gösterilmektedir.



Kinney metodu risk derecesini sıklık, şiddet ve olasılık parametrelerine bağlı olarak hesaplar.

Parametrelerin değeri belirlenirken ortam şartları, daha önce yaşanan olaylar, tehlikeli maddelere maruz kalma ve mevcut emniyet tedbirleri gibi unsurlar göz önüne alınır. İlk olarak tehlikenin oluşma olasılığı belirlenir. Bunun için Tablo 7.10 benzeri tablolar kullanılabilir. Bu tabloda afet sonucu oluşacak zarar ve hasarların oluşma olasılıkları sınıflandırılmış ve bu sınıfların aldıkları skorlar belirlenmiştir.

Tablo 7.10. Örnek tehlike oluşma olasılıkları

Değer	Sınıf
0,2	Neredeyse imkânsız
0,5	Çok düşük olasılık
1	Oldukça düşük olasılık
3	Nadir ama olabilir
6	Yüksek olasılıkla
10	Çok yüksek olasılıkla

Tehlikeye zaman içerisinde maruz kalma sıklığı belirlenirken hava kirliliği gibi rutin olaylarda yıl içerisinde maruz kalma sıklığı kullanılırken anlık olaylarda olayın olduğu zaman dilimi içerisindeki maruz kalma sıklığı kullanılabilir. Tablo 7.11’de örnek bir maruz kalma sıklığı tablosu verilmiştir.

Tablo 7.11. Kinney yöntemi maruz kalma sıklık ölçeği

Değer	Sınıf	Sınıf
0,5	Çok nadir	Yılda bir ya da daha az
1	Oldukça nadir	Yılda bir ya da birkaç kez
2	Nadir	Ayda bir
3	Ara sıra	Haftada bir
6	Sıklıkla	Günde bir
10	Sürekli	Sürekli

Tablo 7.12’de etkilenme şiddeti sınıfları ve derecelerine ilişkin örnek bir tablo verilmiştir.

Tablo 7.12. Kinney yöntemi etkilenme şiddet ölçeği

Değer	Sınıf	Açıklama
1	Dikkate alınmalı	Hafif veya önemsiz zarar
3	Önemli	Düşük önemli zarar
7	Ciddi	Önemli zarar
15	Çok ciddi	Çevresel etki
40	Şiddetli	Ağır çevre etkisi
100	Felaket	Önemli çevre felaketi

Bu üç tablodaki değerler kullanılarak risk dereceleri belirlenir. Risk derecelerine ait kategoriler ve yapılması gerekenlere bir örnek Tablo 7.13’te verilmektedir.

Tablo 7.13. Kinney yöntemi risk dereceleri

Risk değeri	Sınıf	Yapılması gerekenler
$R < 20$	Kabul edilebilir risk	Acil önlem gerekli değil.
$20 < R < 70$	Risk	Aksiyon planı oluşturulmalı.
$70 < R < 200$	Önemli risk	Gözlemlemeli ve aksiyon planı oluşturulmalı.
$200 < R < 400$	Yüksek risk	Kısa vadede aksiyon planı oluşturulmalı.
$R > 400$	Çok yüksek risk	Derhâl önlem alınmalı.

Bir bölge Kinney metodu kullanılarak afet açısından değerlendirildiğinde aşağıdaki forma benzer bir formdan yararlanılabilir.

Tehlike ve Çalışabilirlik Analizi (HAZOP)

Tehlike ve Çalışabilirlik Analizi (Hazard and Operability Studies-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 ilk olarak kimyasal süreçlerin incelenmesinde kullanılmış ancak daha sonra afetler gibi karmaşık sistemler ve farklı süreçlerin incelenmesinde de kullanılmıştır.



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 çok disiplinli bir takımın yaptığı dilsel değerlendirmelere dayanan kalitatif bir yöntemdir. HAZOP, ICI (Imperial Chemical Industries) firmasında 1963 yılında yapılan çalışmalara dayanmaktadır. HAZOP için belirlenmiş standartlar ve kullanım kılavuzlarını içeren yayınlar bulunmaktadır (Crawley ve diğ., 2000; Kyriakdis, 2003).

HAZOP'un amacı sistemin çalışması sırasında oluşan tüm sapmaları belirlemek, bunların sebeplerini, verecekleri zararları ve uygulamada çıkartacakları sorunları ortaya koymaktır. Ortaya çıkabilecek problemler belirlendikten sonra bunların çözülmesi için gerekli aksiyonların alınması, alınacak aksiyonların zamanının belirlenmesi ve çalışanların da bu problemler hakkında bilgilendirilmesi de amaçlardandır.

HAZOP çalışmaları tasarım aşamasından itibaren uygulanma başlanmalıdır. HAZOP çalışmalarına genellikle tasarımın tüm parçalarının belirlendiği, belirsizliklerin azaldığı tasarımın son aşamada başlanır. HAZOP aynı zamanda var olan işletmelerdeki risklerin ortaya konulması için de kullanılır ancak erken evrelerde HAZOP yapılması ortaya çıkabilecek risklerin yönetiminde büyük avantaj sağlayacaktır. 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

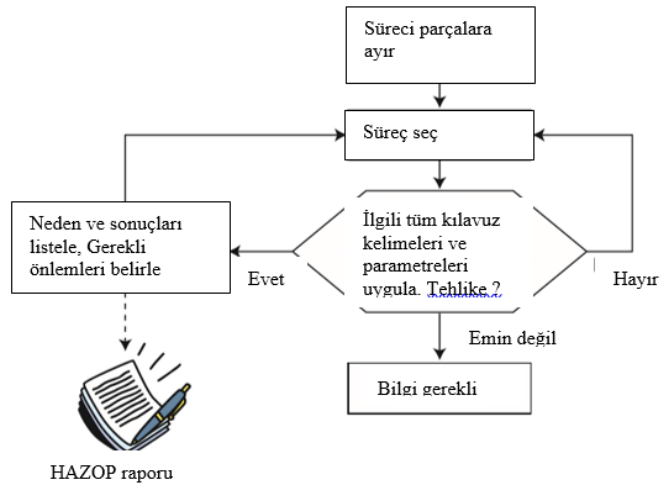
HAZOP takımında lider, üyeler ve sekreter bulunur. HAZOP takı liderinin görevi, takım üyelerini seçmek, çalışmayı planlamak, toplantıları yönetmek, kılavuz kelimeler ve parametreler doğrultusunda tartışmaları yönlendirmek, çalışmanın zaman planına uygunluğunu takip etmek ve analizi sonlandırmaktır. Takım lideri bağımız olmalıdır (süreç veya operasyon performansında hiçbir sorumluluğu olmamalıdır). HAZOP sekreteri çalışma dosyalarının hazırlanması, tartışmaların kaydedilmesi ve taslak raporların hazırlanmasından sorumludur. HAZOP takım üyeleri seçilirken, proje mühendisi, süreç mühendisi, elektrik mühendisi, güvenlik mühendisi, tedarikçi temsilcisi, operasyon lideri gibi farklı disiplinlerden kişilerin bulunmasına ve ilgili tüm süreçleri yansıttığına dikkat edilmelidir.

Örnek bir HAZOP işleyişi Şekil 7.3'te gösterilmiştir. HAZOP süreci aşağıdaki aşamaları kapsar:

- Giriş ve tanışma
- Analiz edilecek sistemin genel tanıtımı
- HAZOP yaklaşımının anlatılması
- Sürecin ilk parçasının analiz edilmesi
- Önceki iki sürecin tekrarlanması
- Tüm bulguların özetlenmesi



HAZOP'un amacı sistemin çalışması sırasında oluşan tüm sapmaları belirlemek, bunların sebeplerini, verecekleri zararları ve uygulamada çıkartacakları sorunları ortaya koymaktır.



Şekil 7.3. HAZOP Aşamaları



HAZOP yöntemi süreç analizinde anahtar ve kılavuz kelimeler kullanır.

HAZOP çalışmaları yapılırken HAZOP belirlenen anahtar ve kılavuz kelimeler tanımlanır. Süreç analizinde bu kelimeler kullanılarak sistemli beyin fırtınası yapılır. Tablo 7.14'te örnek anahtar ve kılavuz kelimeler verilmiştir. Bu sayede sürecin bir parçasıyla ilgili anlamlı tehlikeli sapmalar belirlenir. Örneğin, sistemin bir parçası için azlık (basınç azlığı) ve fazlalık durumu (basınç fazlalığı) tanımlanır. Bu durumlar için tehlikeli sapmalar belirlenir ve tehlikelere sebep olabilecek tehlikeli sapmalar ortaya konulur.

Tablo 7.14. Örnek anahtar ve kılavuz kelimeler

Kılavuz Kelimeler: Akış, basınç, sıcaklık, viskozite, kompozisyon, reaksiyon, zaman		
Anahtar Kelimeler	Anlamı	Örnek
Fazla	Sayısal artış	Tasarlanandan yüksek sıcaklık
Az	Sayısal azalış	Tasarlanandan düşük basınç
Yok	Mevcut değil	Ürün akışı yok.
Ters	Öngörülen yönün tersine	Sistem kapanınca ürünler ters yönde ilerliyor.
Parçası	Sistemin bir bölümü olması gerekenden farklı	Sistemin ışığı çalışmıyor.
...Kadar İyi	Aynı derecede	Diğer şalterler de kapalı
... Dan Başka	Tamamen farklı	Başka sistem de çalışmıyor.

Belirlenen tehlikeli sapmalar için nedenler listesi hazırlanır. HAZOP çalışmalarında kullanılabilecek örnek bir dosya Tablo 7.15'te verilmiştir. Bu doğrultuda önleyici ve koruyucu tedbirler alınır.

Tablo 7.15. HAZOP Risk Değerlendirme Formu

Tarih		HAZOP RİSK DEĞERLENDİRME FORMU			Değerlendirme No:			
Süreç/ Sistem					Düzenleyen			
Alt Sistem					Revizyon No:			
Tasarım Rehberi					Revizyon tarihi			
HAZOP Takımı					Sayfa:			
Anahtar Kelime	Kılavuz kelime	Tehlikeli sapma	Olası nedenler	Sonuçlar	Olasılık	Şiddet	ROS	Gerekli Aksiyonlar



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.

Hata Türü ve Etkileri Analizleri (FMEA)

Hata türleri ve etkileri analizi (Failure Modes and Effects Analysis-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.

Potansiyel hatalar oluşmadan önce tanımlamak, önceliklendirmek ve ortadan kaldırmak için kullanılır. FMEA hata analizinde kullanılan ilk teknik yöntemdir. İlk olarak, ABD silahlı kuvvetleri tarafından 1949 yılında ortaya konulmuş daha sonra geliştirilmiştir. Tasarımın ilk aşamalarında doğru tasarım alternatiflerinin belirlenmesi, sistemi test edecek araç ve gereçlerin tespiti, gelecekteki iyileştirmelerin belirlenmesi, bakım planının temelini oluşturması ve güvenilirlik analizlerinin temelini oluşturmak gibi pek çok alanda kullanılır.

Üç tip FMEA bulunmaktadır. Bunlar tasarım FMEA, Süreç FMEA ve Sistem FMEA'sıdır. Bunlar;

Tasarım FMEA, tasarım aşamasında ürünün ömrü boyunca karşılaşılabileceği tüm hataların önlenmesi amacıyla yapılır.

Süreç FMEA, ürünün üretimi sırasında oluşabilecek problemlerin önlenmesini hedefler.

Sistem FMEA, daha büyük süreçlerde, örneğin tüm üretim hattındaki problem ve dar boğazlarla ilgilenir.

FMEA'da ilk olarak ekipler ve analizler sırasında kullanılacak ekipmanlar belirlenir. Daha sonraki aşamada, hata türleri, hatanın etkisi ve nedenleri sistem analizi yapılarak ortaya çıkarılır. Üçüncü olarak hatalar risk ölçüm skalasına göre değerlendirilir. Risk ölçüm skalası, olasılık, şiddet ve saptanabilirlik değerlerini kullanır.

Hatanın ortaya çıkma olasılığı belirlenirken Tablo 7.16 benzeri tablolardan yararlanılır. Tablo 7.17’de ise hata ortaya çıktığında oluşacak etkisine ait şiddet sınıflandırması örneği verilmiştir.

Tablo 7.16. Hata ortaya çıkma olasılığı sınıfları örneği

Etki	Derece	Olasılık
Hemen hemen olanaksız	1	1/1.500.000
Uzak	2	1/150.000
Çok küçük	3	1/15.000
Küçük	4	1/2.000
Düşük	5	1/400
Orta	6	1/80
Biraz yüksek	7	1/20
Yüksek	8	1/8
Çok yüksek	9	1/3
Hemen hemen kesin	10	1/3’ten yüksek

Tablo 7.17. Hata şiddeti sınıfları örneği

Etki	Derece	Kontrol Önlemi
Uyarısız gelen yüksek tehlike	10	Felakete yol açabilecek etkiye sahip hata
Uyarısız gelen tehlike	9	Yüksek hasar ve toplu ölümlere yol açabilecek etkiye sahip hata
Çok Yüksek	8	Sistemin tamamen hasar görmesini sağlayan yıkıcı etkiye sahip hata
Yüksek	7	Ekipmanın tamamen hasar görmesine neden olabilecek hata
Orta	6	Sistemin performansını etkileyen, uzuv ve organ kaybı, ağır yaralanmaya yol açan hata
Düşük	5	Kırık, kalıcı küçük iş görmezlik gibi etkiye sahip hata
Çok Düşük	4	İncinme, hafif yaralanma ile kısa süreli rahatsızlıklara neden olan hata
Küçük	3	Sistemin çalışmasını yavaşlatan hata
Çok Küçük	2	Sistemin çalışmasında kargaşaya yol açan hata
Yok	1	Etki yok

Hatanın saptanabilirlik derecesini ölçerken ise Tablo 7.18’dekine benzer tablolardan yararlanılabilir.

Tablo 7.18. Hata saptanabilirlik derecesi

Etki	Derece	Kontrol Önlemi
İmkansız	10	Mevcut tasarımı değerlendirme
Çok zor	9	Kanıtlanamaz
Zor	8	En düşük etki
Çok az	7	Çok düşük etki
Az	6	Düşük etki
Orta	5	Orta etki
Biraz yüksek	4	Orta ile yüksek arası etki
Yüksek	3	Yüksek etki
Çok yüksek	2	Çok yüksek
Hemen hemen kesin	1	En yüksek


FMEA; şiddet, olasılık ve saptanabilirlik parametreleri üstüne temellendirilmiştir.

Daha sonra bu veriler kullanılarak risk ölçüm değeri saptanır. Risk ölçüm değeri sınıfları ise Tablo 7.19'da kullanılan sınıflandırmaya göre belirlenir.

Tablo 7.19. Risk ölçüm sınıfları

Sıra	Risk öncelik değeri	Karar
1	01-50	Düşük riskli
2	50-100	Orta riskli
3	100-200	Yüksek Riskli
4	200-1000	Çok yüksek riskli

FMEA'da yapılan çalışmalar Tablo 7.20'de gösterilen formlara benzer formlar kullanılarak raporlanır.

Tablo 7.20. FMEA Raporu

Tarih		FMEA RİSK DEĞERLENDİRME FORMU				Değerlendirme No			
Süreç/Sistem						FMEA Tipi			
Alt Sistem						Düzenleyen			
Bileşen						Revizyon No			
Tasarım Rehberi						Revizyon tarihi			
FMEA Takımı						Sayfa			
Sistem/Pa rça	Potansiyel hata türleri	Hata sonuçları	Olası nedenler	Kontrol sistemleri	RÖS	Sorumlu	Hareket tarihi	Yeni RÖS	


FMEA için elde edilebilecek maksimum risk derecesi 1000'dir.



Tartışma

- Yeni bir fabrika için FMEA sürecini tartışın.
- Yeni bir fabrika için HAZOP sürecini tartışın.



Ödev

- Palandöken'de çığ düşmesinin neden olacağı bir felaketi aşağıdaki analiz tekniklerini kullanarak değerlendiriniz.
- FMEA
- L Tipi Matris
- Kinney
- İş Güvenlik Analizi



Özet

- 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.

DEĞERLENDİRME SORULARI

1. Aşağıdakilerden hangisi kalitatif risk analiz tekniklerinden biri değildir?
 - a. Hata Ağacı Analizi (Fault Tree Analysis)
 - b. Kontrol Listeleri (Check List)
 - c. Olursa Ne Olur? (What if ?)
 - d. Ön Tehlike Analizi (Preliminary Hazard Analysis)
 - e. Birincil Risk Analizi (Preliminary Risk Analysis-PRA)
2. Aşağıdakilerden hangisi kalitatif risk analiz tekniklerinin özellikleri arasında yer almaz?
 - a. Risk analizinde, sayısal tekniklerin yanında risklerin sayısal olarak ölçümünün imkânsız ya da zor olduğu durumlarda yararlanır.
 - b. Bu kalitatif teknikler tamamen sözel değerlendirmelere dayanır.
 - c. Kategorik değişkenlerin kullanımına da izin vermektedir.
 - d. Risk derecesi hesaplanmaları gözleme dayalı olarak yapılır.
 - e. Sayısal olarak ölçülemeyen parametreler kullanılır.
3. Aşağıdakilerden hangisi kontrol listelerinin özelliklerinden birisi değildir?
 - a. Afet risklerinin genel bir bakış açısı ile değerlendirilmesinde kullanılan araçlardır.
 - b. Oluşturulan listeler riskler üzerinde derinlemesine bilgi vermezler.
 - c. Ortaya çıkan eksiklikler diğer yöntemler kullanılarak detaylı olarak değerlendirilebilir.
 - d. Tehlikelerin şiddetine göre sıralanır.
 - e. Pek çok alana uygulanabilir.
4. Aşağıdakilerden hangisi bir HAZOP tipi değildir?
 - a. Süreç HAZOP
 - b. İnsan HAZOP
 - c. Prosedür HAZOP
 - d. Yazılım HAZOP
 - e. Sistem HAZOP
5. FMEA'da risk ölçüm sınıfı belirlenirken aşağıdakilerden hangisi kullanılır?
 - a. Saptanabilirlik derecesi
 - b. Hata şiddeti sınıfları ve saptanabilirlik derecesi
 - c. Hata ortaya çıkma olasılığı
 - d. Saptanabilirlik derecesi ve hata ortaya çıkma olasılığı
 - e. Saptanabilirlik derecesi, şiddet ve ortaya çıkma olasılığı
6. Aşağıdakilerden hangisi ön tehlike analizinde önkoşulların belirlenmesi aşamasında yapılmaz?
 - a. Sistem tanımı
 - b. Süreç ve iş akışlarının tanımı
 - c. Tüm tehlikeler ve zarar oluşturabilecek tüm olayların belirlenmesi
 - d. Sistemde kullanılan malzemelerin belirlenmesi
 - e. Ön tehlike analizi takımının oluşturulması

7. Aşağıdakilerden hangisi neden-sonuç analizi için söylenemez?
- İstenmeyen sonuçlar oluşturabilecek olay zincirlerini açığa çıkarır.
 - Olayların gerçekleşen olasılıklarını kullanarak istenmeyen sonuçların oluşma sıklıkları belirlenir.
 - Sistemin risk derecesi saptanamaz.
 - Hata ağacı analizinde kullanılan tekniklerden yararlanır.
 - Olay ağacı analizinde kullanılan tekniklerden yararlanır.
8. Kinney yöntemine göre tehlikenin oluşma olasılığı derecesi =3, Tehlikeye zaman içerisinde maruz kalma sıklığı = 2 ve Etkilenme şiddeti = 7 olan bir tehlike için Risk derecesi kaçtır?
- 42
 - 12
 - 17
 - 25
 - 13
9. L tipi matris yöntemine göre risk etki alanları tanımlarından hangisi yanlıştır?
- Katlanılamaz riskler: Risk azaltıcı önlemler ivedilikle alınmalı ve afet yönetimine bu alanlardan başlanmalıdır.
 - Önemli riskler: Risk azaltıcı önlemler ivedilikle alınmalı ve afet yönetiminde öncelik verilecek alanlar olarak seçilmelidir.
 - Orta düzeydeki riskler: Risk azaltıcı faaliyetler planlanmalıdır.
 - Katlanılabilir riskler: Acil önlem alınmalıdır.
 - Önemsiz riskler: İşlem yapılmasına gerek yoktur.
10. Aşağıdakilerden hangisi iş güvenliği analizi için geçerli değildir?
- Görev tanımlarının net ve açık olduğu durumlarda kullanılması mümkün olmaktadır.
 - Tehlikenin oluşma olasılığı derecesi, tehlikeye zaman içerisinde maruz kalma sıklığı ve etkilenme şiddeti çarpılarak risk ölçüm skoru elde edilir.
 - Temel olarak iş güvenlik risklerini analiz etmek için ortaya konulmuş bir yöntemdir.
 - İş yeri için uygun standart ve prosedürler belirlenmelidir.
 - Daha önce yaşanan kazalar gibi bilgiler toplanarak dokümanite edilmelidir.

Cevap Anahtarı

1.A, 2.B, 3.D,4.E,5.E,6.C,7.C,8.A,9.D,10.B

YARARLANILAN VE BAŞVURULABİLECEK DİĞER KAYNAKLAR

Crawley, F., M. Preston, and B. Tyler: “HAZOP: Guide to best practice. Guidelines to best practice for the process and chemical industries”. European Process Safety Centre and Institution of Chemical Engineers, 2000

Kyriakdis, I.: “HAZOP – Comprehensive Guide to HAZOP in CSIRO”, CSIRO Minerals, National Safety Council of Australia, 2003