

ARAMA VE KURTARMAYA GİRİŞ (ÜNİTE 1)

doğal afet acil yardıma ilk yardım *Arama ve Kurtarma (AK)*, herhangi bir veya insan kaynaklı esnasında ihtiyacı olan kimselerin yerini tespit etme, gerekirse uygulama ve daha kapsamlı yardım alabilecekleri güvenli bir yere nakletme faaliyetleri olarak tanımlanmaktadır. Arama ve kurtarma ekipleri facianın türüne göre daha çabuk ve etkili hizmet sunabilmek için çeşitli alt sınıflara ayrılmıştır. Bunların arasında; dağ, deniz, deprem, sel, yeraltı ve çatışma bölgesi arama ve kurtarma ekipleri sayılabilir.

Başbakanlık Afet ve Acil durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) tarafından yayımlanan Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü'ne göre *Arama (serch)*; *Afet ve acil durumlarda afetzede veya kazazedenin yerinin belirlenmesine yönelik yapılan çalışma* ve *Arama ve Kurtarma Kurtarma (search and rescue)*; *Afet nedeniyle güç durumda kalmış insanların, özel olarak eğitilmiş ve donatılmış resmî veya özel ekipler tarafından aranması, bulunması ve kurtarılmasına yönelik çalışma* olarak tanımlanmaktadır.

Türk Arama ve Kurtarma Yönetmeliği'ne göre ise, *Arama ve Kurtarma (AK)*; *hava ve deniz vasıtalarının karada, havada, su üstünde ve su altında tehlikeye maruz kalması, kaybolması veya kazaya uğraması hâllerinde bu vasıtalarındaki şahısların her türlü araç, özel teçhizat veya kurtarma birlikleri kullanılarak ve kurtarılması işlemi*, *Kazazede*; *AK tanımı kapsamında olan ve bulundukları mahalde yaşamı tehlikede bulunan kişiyi, Arama ve kurtarma birliği/ekibi*; *Özel malzeme ve ekipman ile donatılmış, özel olarak arama/kurtarma ve yardım eğitimi almış, afet ve acil durumlara müdahale edebilen profesyonel personelden teşkil edilmiş birlik/ekibi*, ifade etmektedir.

ARAMA VE KURTARMA TÜRLERİ

Dağda Arama ve Kurtarma : Özellikle dağlık ve engebeli arazilerde yürütülen arama ve kurtarma çalışmaları ile ilgilidir.

Karada Arama ve Kurtarma : Karada ve iç sularda zor durumda kalan kazazedeleri arama ve kurtarma çalışmaları ile ilgilidir.

Kentsel Arama ve Kurtarma : Yıkılan binalar veya diğer endüstriyel tesislerde mahsur kalan kazazedelerin kurtarılma çalışmalarıyla ilgilidir. İşin uzmanlık doğası gereği, bu alanda görevlendirilen ekiplerin multi-disipliner bir kadroya sahip olması zorunludur. Bu nedenle, arama ve kurtarma ekibinde güvenlik, yangın ve acil sağlık hizmetleri konularında uzmanlaşmış personel bulunmaktadır.

Savaş Alanında Arama ve Kurtarma : Savaş sırasında ve çatışma alanlarının içerisinde veya etrafındaki arama ve kurtarma çalışmalarını kapsar.

Hava ve Deniz Araçlarındaki Kazalarda Arama ve Kurtarma : Gerekli kolaylıkların temini için her türlü sorumluluk Başbakanlık Denizcilik Müsteşarlığı ile Ulaştırma Bakanlığı'na aittir.

Arama ve kurtarma hizmetlerinden sorumlu otoriteler : Ana Arama ve Kurtarma Koordinasyon Merkezi (AAKKM) Başbakanlık Denizcilik Müsteşarlığı'dır.

Sorumluluk sahası : Arama ve kurtarma hizmeti Ankara ve İstanbul uçuş bilgi bölgeleri ile Türkiye'nin arama ve kurtarma hizmeti vermekle yükümlü olduğu açık denizler üzerindeki alanlardan sorumludur.

Arama ve kurtarma hizmetlerini verilış koşulları : Türkiye'deki arama - kurtarma hizmeti ve kolaylıkları, arama ve kurtarma çalışmaları ücretle tutulma durumu olmadıkça, Sivil Havacılık İdaresine (CAA) yapılacak müracaatla kendi toprağı üzerinde komşu ülkelere her zaman ücretsiz sağlanır. Tüm arama kurtarma birimleri ve kolaylıkları, arama ve kurtarma teknikleri ve fonksiyonları konusunda uzmanlaşmıştır. Dağ kurtarma birimi, arama ve kurtarma çalışmaları konusunda eğitilmiş olup gerektiğinde bu çalışmalara da katılabilirler.

Arama ve kurtarma yardımı için Havacılık Enformasyon Yayını (AIP) Türkiye’de yazılı olan kaynaklar

Birçok devlet veya hükümet kurum ve kuruluşu arama kurtarma operasyonlarına yardım verebilirler. Hava meydanlarındaki kolaylık tesisleri sadece bu amaca hizmet etmeleri için kurulmuş birimlerdir.

Sivil toplum örgütlerinin arama ve kurtarma faaliyetlerine katılımı: Arama ve kurtarma faaliyetlerine katılım yalnızca aktif operasyona katılım olarak algılanmamalı, hukuki, etnik, eğitim, müdahale ekiplerine yardım veya kurtarma merkezinin ekipmanlarının bulunmadığı bölgelerde yapılabilecek yardımlar olarak da değerlendirilmelidir.

Arama ve Kurtarmada Uluslararası Yetki Paylaşımı

Birleşmiş Milletler : Uluslararası Arama Kurtarma Danışma Grubu (INSARAG) Ulusal Kentsel Arama ve Kurtarma Kuruluşları arasındaki bilgi alışverişini teşvik eden bir Birleşmiş Milletler Kuruluşudur.

Uluslararası Sular : Uluslararası sular Denizde Can Güvenliği Uluslararası Sözleşmesi ile 13 bölgeye ayrılmıştır. Denizde arama ve kurtarma uluslararası sözleşmesi 1979 yılında imzalanmış ve Temmuz 1985 yılında yürürlüğe girmiştir. Kuzey Kutbu'nda, arama ve kurtarma sorumlulukları, Kuzey Kutbu Arama ve Kurtarma Anlaşması çerçevesinde Mayıs 2011’de yapılmıştır. Bu anlaşmaya göre ülkeler bayrak ayrımı yapmadan gemi, mürettebat ve yolcuları tehlike altında bırakmadan en hızlı ve güvenli şekilde kurtaracaklardır.

Uluslararası Denizcilik Örgütü : Uluslararası Denizcilik Örgütü, (IMO) 1948 yılında Birleşmiş Milletler denizcilik konferansında kurulması öngörülen ve on yıl sonra Hükümetler Arası Deniz Danışma Örgütü (IMCO) adıyla kurulan ve 1982 yılına kadar bu isimle, Birleşmiş Milletler bünyesinde bir "danışmanlık" birimi olarak faaliyet gösteren ajanstır.

Teşkilatlanışı aşağıdaki gibidir:

- Deniz güvenliği komitesi (msc / maritime safety committee)
- Deniz çevresini koruma komitesi (mepc / marine environment protection committee)
- Hukuk komitesi (leg / legal committee)
- Teknik iş birliği komitesi (tc / technical co-operation committee)
- Kolaylaştırma komitesi (fal / facilitation committee) ve alt komiteler şeklindedir.

Dünyada Arama ve Kurtarma Faaliyetleri

Avusturalya : AusSAR; deniz, deniz ticaret, hava kuvvetleri, sivil havacılık ya da polis servis geçmişine sahip arama – kurtarma uzmanları tarafından açılmıştır.

Azerbaycan : Azerbaycan'da Arama ve kurtarma operasyonları denizde, karada ve havada Devlet Denizcilik İdaresi ve Devlet Sivil Havacılık İdaresi ile iş birliği içinde Acil Durumlar Bakanlığı tarafından yönetilir.

Belçika : Kuzey Denizi boyunca arama ve kurtarma görevleri Belçika Hava Kuvvetleri tarafından yürütülür.

Brezilya : Brezilya'da Arama ve kurtarma görevleri Brezilya Hava Kuvvetleri (D-SAR) sorumluluğundadır.

Kanada : Kanada Arama ve kurtarma görevleri il, belediye hükümetler ve özel kuruluşlar ile birlikte Kanada Silah Kuvvetleri ve Kanada Sahil Güvenlik sorumluluğundadır.

Estonya : Estonya Sınır Muhafaza Güvenliği arama ve kurtarma görevleri için ana destek kuruluşudur ve arama – kurtarma gemileri ve helikopterlerden oluşan küçük bir filoyla arama – kurtarma hizmeti vermektedir.

Almanya : Arama ve kurtarma çalışmaları Alman Donanması ve Alman Hava Kuvvetleri tarafından hava destekli Alman Denizcilik Arama ve Kurtarma Servisi tarafından yürütülmektedir.

SON ÖZET

• **Arama ve Kurtarma (AK),** herhangi bir doğal veya insan kaynaklı afet esnasında acil yardıma ihtiyacı olan kimselerin yerini tespit etme, gerekirse ilk yardım uygulama ve daha kapsamlı yardım alabilecekleri güvenli bir yere nakletme faaliyetleri olarak tanımlanmaktadır. Arama ve kurtarma faaliyetleri esnasında insanların ve özel eğitilmiş hayvanların yanı sıra, basit araç-gereçlerden özel donanımlı hava, kara ve deniz taşıtlarına kadar çok çeşitli ekipmanlardan yararlanılmaktadır. Arama ve kurtarma ekipleri facianın türüne göre daha çabuk ve etkili hizmet sunabilmek için çeşitli alt sınıflara ayrılmıştır. Bunların arasında; dağ, deniz, deprem, sel, yeraltı ve çatışma bölgesi arama ve kurtarma ekipleri sayılabilir.

• **Arama Ve Kurtarma Türleri** • **Dağda Arama ve Kurtarma;** Özellikle dağlık ve engebeli arazilerde yürütülen arama ve kurtarma çalışmaları ile ilgilidir.

• **Karada Arama ve Kurtarma;** Karada ve iç sularda zor durumda kalan kazazedeleri arama ve kurtarma çalışmaları ile ilgilidir.

• **Kentsel Arama ve Kurtarma;** Yıkılan binalar veya diğer endüstriyel tesislerde mahsur kalan kazazedelerin kurtarılma çalışmalarıyla ilgilidir.

• **Savaş Alanında Arama ve Kurtarma;** Savaş sırasında ve çatışma alanlarının içerisinde veya etrafındaki arama ve kurtarma çalışmalarını kapsar.

• **Hava ve Deniz Araçlarındaki Kazalarda Arama ve Kurtarma;** Havacılık ve denizcilik sektöründeki kurtarma çalışmalarını kapsar.

• **Arama ve kurtarma hizmetlerinden sorumlu otoriteler;** Ana Arama ve Kurtarma Koordinasyon Merkezi (AAKKM) Başbakanlık Denizcilik Müsteşarlığı'dır

• **Sivil Toplum Örgütlerinin Arama ve Kurtarma Faaliyetlerine Katılımı;** Arama ve kurtarma koordinasyon merkezlerinin, gerektiğinde arama ve kurtarma istasyonlarıyla bağlantılı çalışabilecek sivil toplum kuruluşları ve bu kuruluşların kullanabilecekleri nitelikli ekipmanı, donanımı ve hatta personeli belirlenmelidir.

• **Arama ve Kurtarmada Uluslararası Yetki Paylaşımı**

• **Birleşmiş Milletler;** 1958 yılında Cenevre'de yapılan Uluslararası bir antlaşma ile açık denizlerin ve uluslararası sular olarak bilinen denizlerin sınırları belirlenmiş ve Deniz Hukuku oluşturulmuştur.. • **Uluslararası Sular;** Uluslararası sular Denizde Can Güvenliği Uluslararası Sözleşmesi ile 13 bölgeye ayrılmıştır. Denizde arama ve kurtarma uluslararası sözleşmesi 1979 yılında imzalanmış ve Temmuz 1985 yılında yürürlüğe girmiştir..

• **Uluslararası Denizcilik Örgütü;** 1948 yılında Birleşmiş Milletler denizcilik konferansında kurulması öngölmüş ve on yıl sonra kurulmuştur.

ARAMA VE KURTARMADA PLANLAMA VE ORGANİZASYON (ÜNİTE 2)

Herhangi bir kaza vuku bulduğunda veya herhangi bir yerde afet meydana geldiğinde, acil olarak yürütülecek en önemli çalışmaların başında haberleşme, ulaşım, arama ve kurtarma faaliyetleri ve sağlık hizmetleri gelmektedir.

Organizasyon ise, arama ve kurtarma çalışmalarının amaçlarına ulaşabilmesi için hangi işlevleri yapması gerektiğine ve bu işlevleri yapacak kısımların birbirleriyle ahenkli çalışacak şekilde oluşturulmasına bu organlarda çalıştırılmak üzere gerekli olan beşeri ve maddi sermaye unsurlarının tedariki ve uyumlu hâle getirilmesine ilişkin süreçlerden oluşmaktadır.

Arama ve kurtarmada koordinasyon ise, “pek çok farklı unsurun bir bütün olarak etkili bir şekilde çalışmasını sağlamak veya belli bir amaca ulaşmak için türlü işler arasında bağlantı, ilişki, düzen ve uyum sağlamaktır”. *Arama ve kurtarma çalışmalarının başarılı bir şekilde sonuçlanması iyi bir planlama ve organizasyon ve aynı zamanda da etkili bir koordinasyon ile mümkün olmaktadır.*

ARAMA VE KURTARMADA PLANLAMA VE ORGANİZASYONUN ÖNEMİ

Arama ve kurtarmada planlama ve organizasyonun amacı; afet ve acil durumlara ilişkin müdahale çalışmalarında görev alacak, il hizmet servisleri, il hizmet grupları, il hizmet ekipleri ve il koordinasyon birimlerine ait rolleri ve sorumlulukları tanımlamak, afet öncesi, sırası ve sonrasında olmak üzere, müdahale planlamasının temel prensiplerini belirlemek ve uygulamaktır.

Herhangi bir yerde acil durum meydana geldiğinde acil olarak yürütülecek en önemli faaliyetlerin başında planlı ve organize bir şekilde olmak üzere, haberleşme, ulaşım, arama kurtarma faaliyetleri ile sağlık hizmetlerinin yapılması gelmektedir.

Arama kurtarma birçok farklı birimden oluşan organizasyon işidir. Bu organizasyona üst düzeyde planlama, eğitim ve tatbikat düzenleme, diğer kurumlarla müşterek çalışma birimleri, orta düzeyde alt düzey birimlerin birbirleri arasındaki koordinasyonu sağlama birimleri ve alt düzeyde dağcı, cankurtaran, dalgıç, paraşüt, kırım kurtarma, yangın söndürme gibi birimler bulunmaktadır.

Planlama safhasında toplanılan verilerin bilgisayar destekli sistemlerle çözümlenmesi, planlamanın doğruluğunu artırırken, aynı zamanda gereksiz işlemlerin yapılmasını da engelleyerek zaman, personel ve para kazancı sağlayabilir.

Zamana Karşı Yarış : En kısa sürede tehlike içinde olan kişilerin konumlarının tüm teknik imkânların kullanılarak belirlenmesi, bu ancak ve ancak ülkelerin arama kurtarma sistemlerine, haberleşme altyapılarına, yetişmiş insan faktörüne yaptıkları yatırımla doğru orantılıdır.

Afet Sonrası Hayatta Kalanların Desteklenmesi: Öncelikle hayatta kalanlar hâlâ kendi imkânları ile kurtulabiliyorken onlara katkı sağlanması gerekmektedir meydana gelen deniz kazalarında canlı kalmanın meteorolojik şartlarla ve içinde bulunulan durumun diğer olumsuz sebepleri ile ne kadar bağlantılı olduğunu anlatmaktadır.

Genel Olarak Bilinmesi Gerekenler : Arama ve kurtarma olayları genellikle müdahale faaliyetlerini organize etmek için belirlenmiş aşamalardan geçer. Bu aşamalar:

- Arama ve Kurtarma Servislerinin Kapasitesi
- Arama ve Kurtarma Aşamaları
- Haberdar Olma
- İlk Hareket
- Planlama
- Operasyon
- Sonuçlar

Arama ve Kurtarmada Detay Planlama ve Operasyon : Planlama, eldeki verilere, geçmişte edinilen tecrübeler ve geleceğe dair öngörülere dayalı olarak belli amaç veya amaçlar doğrultusunda geleceğe dair karar verme olarak tanımlanabilir.

Bilinmesi ve kaçınılması gereken üç ana tehlike mevcuttur.

- İlki, tam olarak ya da yeterli düzeyde plan yapmamaktır
- İkincisi "fazla plan" yapmak, yani pratikte uygulanması zor olacak ve bu nedenle tamamen gerçekleşmeyecek kadar karmaşık bir plan oluşturmaktır,
- Üçüncüsü ise planı yeterince çalışmamak ve pratik yapmamak; bunun sonucunda planın rafa kaldırılarak toz tutmaya bırakılması ve hatta önemli olay sırasında bile rafta kalmasıdır.

Tüm arama ve kurtarma servis personeli, ister planlama, ister planı lider veya operatör olarak uygulama hususunda bununla ilgili uygun bir eğitim almalıdır. Planlar ana hatları ile şunlara cevap vermelidir:

- Durumun değerlendirilmesi,
- Hayatta kalanların en olası konumu ve bu konumu hakkında belirsizlik veya tahmin,
- Mevcut arama kurtarma tesisleri kullanmak için en iyi yolun belirlenmesi,
- Alt alanları ve arama kalıplarının tanımlanması,
- Bir arama eylem planı yapmak dahil,
- Durum
- Aranılan cisim
- Arama kurtarma unsurlarının sorumlulukları
- Olay yeri koordinasyonu
- Merkezlerin raporlama talepleri

Operasyona başlamadan önce yapılacak arama ve kurtarma faaliyetinin aşağı yukarı kaç kişiyi ilgilendirdiğini bilmek sadece bir arama ve kurtarma operasyonuna karar vermek, ya da bir "Kitle Kurtarma Operasyonunu" başlatmak olacaktır. Bu karar yukarıda belirtilen tüm adımları değiştirecek ve

- Kurtarma personelinin ve ekiplerinin gönderilmesi, • Malzemeler ve hayatta kalma ekipmanları,
- Tedarik sağlanması, • Tıbbi müdahale personeli,
- Hava araçları tarafından kurtarma, • Deniz kurtarma unsurları tarafından kurtarma.

ARAMA VE KURTARMA ÇALIŞMALARI YÖNTEMLERİ VE ORGANİZASYONU

Arama ve Kurtarma Çalışma Yöntemleri : Arama ve kurtarma faaliyetlerinin temel amacı, ilk dört gün içerisinde maksimum sayıdaki kazazedeyi canlı olarak kurtarmak, yaralıların tedavi edilmesini sağlamak ve kurtarılanların temel ihtiyaçlarını en kısa sürede, en uygun yöntemlerle karşılamaktır.

Afet Öncesi Planlama : Arama-kurtarma faaliyetleri için gerekli olan çalışmaların çok büyük bir kısmı, kurtarma çalışmalarının başarısının bağlı olduğu afet öncesi planlama aşamasında gerçekleştirilir. Bu süreç sahadaki kurtarma araştırmaları, planların geliştirilmesi ve kaynakların tanımlanması olmak üzere üç adımdan oluşmaktadır.

Afet Aksiyon Planının Geliştirilmesi :

1. Görevlerin belirlenmesi ve enkaz alanına hâkim olunması,
2. Enkazın üzerindeki tüm afetzedelerin mümkün olduğunca güvenli ve hızlı olarak kaldırılması,
3. Yaşayabilir afetzedeler için tüm boşlukların ve ulaşılabilen bütün alanların aranması.

Arama ve Kurtarma Organizasyonu : Arama Kurtarmanın gayesi, gerçekleşmesi an meselesi olan tehlikeli ve ölümcül olaylarda, hayatlarını kaybetme riski bulunan insanları arayıp bulmak, onlara yaşam desteği sağlamak ve kaza mahallinde bulunan kazazedelere en kısa zamanda ulaşarak gerekli müdahalelerin ardından onları en yakın sağlık kurumuna ulaştırmaktır.

ARAMA VE KURTARMA FAALİYETLERİ İÇİN ALINACAK TEDBİRLER

alınması gereken önlemler, uyulması gereken kurallar kurtarma hizmetleri açısından değerlendirmeye alındığında üç safhada incelenebilirler;

Birinci Safha: Acil Durum ve Afet Öncesi Hazırlıklar : Acil durum ve afetlerin oluşturabileceği hasarları ve zayıyatı azaltmanın en etkin yolu gelişim alanlarının seçimi, imara açılması ve bu alanların üzerinde afete dayanıklı yapıların inşa edilmesi ile yapıların proje ve inşa hâlindeki denetimlerinin etkin şekilde yapılması, caydırıcı cezalandırma yöntemlerinin de yasallaştırılması gerekmektedir.

İkinci Safha: Acil Durum ve Afet Anında Yapılması Gerekenler : Acil durum ve afet sırasında ilk ve en önemli iş paniğin önlenmesidir. Afet bölgesinde derhâl kriz masası oluşturularak görev paylaşımı yapılmalı ve bu masaya afetin boyutları hakkında sağlıklı bilgi akışı sağlanmalıdır.

Üçüncü Safha: Kurtarma Çalışmalarının Yapılması : *Enkaz altından canlı kurtarma işlemlerinde felaketi takip eden ilk 8 saat kurtarma çalışmaları için çok önemlidir.* Kurtarma ekipleri gelinceye kadar yerel imkânlarla enkaz altından çıkarılamayan ancak, ulaşılabilen yaralılara mutlaka yerinde ilkyardım yapılmalıdır. Bilahare ilk 8 saat takip eden ilk 16 saat içerisinde gelecek kurtarma ekipleri doğru yönlendirmeli öncelikle yaralılara hizmet verilmesi sağlanmalıdır. Devamındaki 96 saatte canlı kurtarma işlemleri için çok önemli zaman olup, toplam bu 120 saatin çok iyi değerlendirilmesi gerekmektedir.

Kurtarma çalışmalarının başarısı;

- İyi bir planlama sevk ve idareye
- Sağlıklı aramaya
- Doğru kurtarma sistemi seçimine
- Doğru araç, gereç seçimine
- Eğitilmiş personele
- Değer birimlerle koordinasyona bağlıdır.

Kurtarma çalışmalarının tek elden yürütülmesi ve kurtarma ekibine sorumluluk verilmesi;

- Lüzumsuz arama yapılmasını önler.
- İş makinelerinin gereken yerlerde kullanılmasını sağlar.
- Kurtarma ve yıkıntı kaldırma faaliyetlerinin birbirinden ayrılmasını sağlar.
- Sevk ve idarede çok başlılığı ortadan kaldırır.
- Zamanın verimli kullanılmasını sağlar.

TÜRK ARAMA VE KURTARMA SİSTEMİ

Türk arama ve kurtarma sistemi ülkemizde meydana gelmesi muhtemel acil durum ve afetlere müdahalede kilit bir rol oynamaktadır. *Arama kurtarma birliklerinin yapısı içerisinde görev yapan personel Doktor, Veteriner, Psikolog, Sosyal Çalışmacı, Hemşire, Sağlık Memuru, Mühendis, Tekniker, Arama ve Kurtarma Teknisyeni, Sivil Savunma Uzmanı, Şef, Şoför, Teknisyen Yardımcısı, Hizmetli, Koruma Güvenlik Şefi ve Koruma Güvenlik Görevlisi mesleki sınıflarından oluşmaktadır.*

TÜRKİYE AFET PLANI ÖZETİ

Türkiye Afet Müdahale Planı, ülkemizde yaşanabilecek her tür ve ölçekte, afet ve acil durumlara müdahalede görev alacak, bakanlık, kurum ve kuruluşlar, özel kuruluşlar, Sivil toplum kuruluşları ve gerçek kişileri kapsar. Türkiye Afet Müdahale Planı planlama prensipleri “temel prensipler” ve “tamamlayıcı prensipler” olmak üzere iki kısma ayrılmakta olup aşağıda verildiği şekildedir:

Temel Prensipler

1. Kapsamlı olması (Hazırlık, müdahale, ön iyileştirme aşamaları)
2. Her tür ve ölçekteki tehlikeleri kapsamaması
3. Tüm ana ve destek çözüm ortaklarının rol ve sorumluluklarını içermesi
4. Ulusal, bölgesel ve yerel afet müdahale kapasitesini anında harekete geçirmeyi esas alması

Tamamlayıcı Prensipler

- Etkili planlama • Esnek ve ölçeklenebilir yapı • İyileştirme ve geliştirme
- Koordinasyon, iş birliği ve dayanışma • Bilgi yönetimi ve iletişim • İlgili mevzuata uygunluk

Plan Türleri ve Entegrasyonu : Genel olarak planlar stratejik, taktik ve operasyonel yaklaşımla hazırlanır. Stratejik planlar, kurum ve kuruluşların orta ve uzun vadeli amaçlarını, temel ilke ve politikalarını, hedef ve önceliklerini, performans ölçütlerini, hedeflerine ulaşabilmek için izlenecek eylem ve yöntemler ile kaynak dağılımını içerir. Taktik planlar; rolleri, sorumlulukları, görevleri tanımlar ve hizmet gruplarının yapacakları çalışmalar ile eylemleri ifade eder. Operasyonel planlarda ise personel, ekipman ve kaynak yönetimi gibi detaylar yer alır.

Plan Hazırlama Süreci : Plan hazırlama süreci organizasyon, analiz, kapasite geliştirme ve entegrasyon süreci olmak üzere dört bölümden oluşmaktadır. Süreçler aşağıda açıklanmıştır:

Plan Hazırlama Süreci : Plan hazırlama süreci organizasyon, analiz, kapasite geliştirme ve entegrasyon süreci olmak üzere dört bölümden oluşmaktadır.

1. Organizasyon süreci

- *Hizmet grubunun oluşturulması:* Hizmet grupları ana çözüm ortağı bakanlık, kurum ve kuruluş ve destek çözüm ortağı bakanlık, kurum ve kuruluşlardan oluşmaktadır.
- *Hizmet grubunun süreç analizinin yapılması:* Yapılacak hizmetlerle ilgili olarak afet öncesi, sırası ve sonrasında yapılacak görev ve çalışmalar belirlenecektir.
- *Hizmet grubunun kendi içinde süreç analizi çerçevesinde iş bölümü yapması:* Süreç analizi sonucunda belirlenen görev ve çalışmalar hizmet grubunda yer alan kurum ve kuruluşlar arasında açıkta bırakılan hiç bir görev kalmamak kaydıyla paylaşılacaktır.
- *Hizmet grubu ekiplerinin kurulması:* Yapılacak çalışmaların niteliğine göre ekipler teşkil edilerek her bir ekibin organizasyon, planlama ve yönetim şeklinin belirlenmesi gerekmektedir. Olay seviyesi açısından gereken sayıda alt ekip oluşturulması önem arz etmektedir.

2. Analiz süreci

- *Hizmet grubunun kaynak-envanter tespiti:* Afet ve acil durumlarda söz konusu hizmetin (örneğin defin hizmetleri) yapılabilmesi için afet bölgesine merkezden ve tüm illerden ulaştırılacak personel, araç, gereç, malzeme, alet, ekipmanın(örneğin; cenaze nakil aracı, tabut, ceset torbası vb.) belirlenmesi,

- *İş birliği*: Hizmet gruplarının birbirleri ile işbirliğinin belirlenmesi ve düzenlenmesi,
- *Hizmet grubu saha destek ekiplerinin intikal planlaması*: Afet bölgesine gidecek ekiplerin bölgeye nasıl ulaşacaklarının planlanması,
- *Hizmet grubu destek kaynaklarını intikal planlaması*: Afet bölgesine gidecek araç, gereç, teçhizat, alet ve ekipmanın bölgeye nasıl ulaştırılacağına planlanması,
- *Hizmet grubu 0. dakika planlaması*: Afet olduğu anda hizmet grubu personelinin ilk andan itibaren ne yapacağını planlanması,
- *Hizmet grubu acil durum irtibat numaralarının tespiti*: Afet ve acil durumlarda hizmet grubunun öncelikle irtibat kurması gereken kişi ve birimlerin her türlü iletişim bilgilerinin belirlenmesi ve önceliklendirilmesi,
- *Bakanlıkların afet ve acil durum yönetim merkezlerinin teşkili*: Bakanlıkların afet ve acil durum yönetim merkezlerinin standartlara uygun hale ve iletişim altyapılarının kurulması,
- *Hizmet grubunun raporlama ve haberleşme usullerinin tespiti*: Afetin ilk anından itibaren söz konusu hizmetle ilgili talep edilecek raporların formatlarının belirlenmesi, raporlama adreslerinin ve prosedürlerinin belirlenmesi, haberleşme usullerinin tespiti.

3. Kapasite geliştirme süreci

- *Senaryo çalışması*: Senaryo çalışmalarına göre hazırlıkların planlanması,
- *Kapasite geliştirme kararları*: Senaryo sonuçlarına göre kapasite artırılacak alanların (personel, malzeme, ekipman vb) belirlenmesi,
- *Finansman temini*: Kapasite artırımı için projeler ve finansman takviminin belirlenmesi.
- *Organizasyon ve analiz*: Organizasyon ve analiz süreçleri sonrası planların kâğıda dökülmesi.

4. Entegrasyon süreci

- Tüm hizmet grupları planlarının bütünleştirilmesi,
- Ulusal düzey hizmet grubu sorumlusu bakanlığın yerel teşkilatları tarafından hazırlanacak operasyonel planların il afet müdahale planlarına entegrasyonu,
- İhtiyaç duyulan konularda mevzuat değişikliği için yapılacak çalışmalar,
- Hizmet gruplarının personel, haberleşme, mesaj, bilgi aktarımı, raporlara ve envanterlere ulaşımı sağlayacak ortak bilgi işlem portalı hazırlanması,
- Planların eğitimi,
- Masa başı ve saha tatbikatlarının yapılması.

ARAMA VE KURTARMA TEŞKİLATI

Ana Hizmet Birimleri

- *Arama kurtarma ekibi*: Arama kurtarma ekibi, afetlerde arama kurtarma faaliyetlerini yürütür.
- *Yangınla mücadele ekibi*: Yangın önleme, yangınlara müdahale etme söndürme ve yangına mahsur kalanları kurtarma faaliyetlerini yürütür. Yangınla mücadele ekibi, şehir itfaiyesi geldikten sonra ihtiyaç duyulduğunda onun emrinde çalışır.

- *İlk yardım ekibi:* İlk yardım ekibi, afetlerde sağlık görevlilerinin yardımı sağlanıncaya kadar, yaralıya ilk müdahaleyi yaparak hayatının kurtarılması ya da durumunun daha kötüye gitmesini önlemek ve hasta ya da yaralıyı en yakın sağlık kuruluşuna ulaştırmak amacıyla ilk yardım hizmetlerini sunar.
- *Sosyal yardım ekibi:* Sosyal yardım ekibi, afetlerde, afetzedelerin her türlü yeme, içme, giyim ve barınma ihtiyaçlarını imkânlar ölçüsünde karşılamak amacıyla faaliyetlerini yürütür.

Yardımcı Hizmet Birimleri

- *Haberleşme ekibi:* Afet esnasında Kriz Merkezi ile iletişimin sağlanması, telefon ve telsiz hizmetlerinin sunulması, kesintiye uğrayan iletişim kanallarının aktif hale getirilmesi faaliyetlerini yürütür.
- *Ulaştırma ekibi:* Amirliğe bağlı tüm ekiplerin ulaşımını, personel ve öğrencilerin olay yerinden uygun mahallere intikalini sağlar. İhtiyaç hâlinde vardiyalı olarak çalışır.

SON ÖZET

- Arama ve kurtarma çalışmalarının başarılı bir şekilde sonuçlanması iyi bir planlama ve organizasyon ve aynı zamanda da etkili bir koordinasyon ile mümkün olmaktadır. Arama ve kurtarma çalışmaları sırasından yapılacak olan yanlışlıklar, geri dönülmesi mümkün olmayan olaylara neden olabilecektir. Bu nedenle “planlama ve organizasyon”unun hatasız bir şekilde yapılmasını gerektirmektedir.
- Arama Kurtarma birçok farklı birimden oluşan organizasyon işidir. Bu organizasyona üst düzeyde planlama, eğitim ve tatbikat düzenleme, diğer kurumlarla müşterek çalışma birimleri, orta düzeyde alt düzey birimlerin birbirleri arasındaki koordinasyonu sağlama birimleri ve alt düzeyde dağcı, cankurtaran, dalgıç, paraşüt, kırım kurtarma, yangın söndürme gibi birimler bulunmaktadır.
- Acil durum ve afet bölgesi dışarısından gelecek kurtarma ekiplerine kılavuzluk hizmeti vermek ve zaman kazandırmak için bu ekiplerin konuşlanacağı yerler, hasar bölgeleri, enkaz altındaki yaralı ve sağ insanların bulunduğu enkazlar ve açık olan yolların tespiti gerçekçi olarak hızla yapılmalıdır.
- Ülkemizde bir afet meydana geldiğinde gerek afete hazırlıksız yakalanma, gerekse önceden hazırlanan planları icra edecek personelinde felaketzedeler arasında olması nedeniyle ilk saatlerde büyük bir şok yaşanmaktadır.
- Türkiye Afet Müdahale Planı, taktik yaklaşım ile hazırlanmış olup afet ve acil durumlara ilişkin müdahale çalışmalarında görev alacak, hizmet grupları ve koordinasyon birimlerine ait rolleri ve sorumlulukları tanımlamaktadır. Afet ve Acil Durum Yüksek Kurulu Türkiye Afet Müdahale Planı kapsamında hangi olay türlerine yönelik ulusal düzeyde plan hazırlanacağına karar verir.

ARAMA VE KURTARMA TEKNİK VE BECERİLERİ (ÜNİTE 3)

İnsanların ihmali, dikkatsizliği ve bilgisizliği sonucu birçok istenmeyen ve beklenmedik olay meydana gelmektedir. Hem doğanın hem de insanların neden olduğu bu olaylara erken ve doğru müdahale etmek gerekir. Başta deprem olmak üzere çeşitli doğal afetlerin yaşandığı ülkemizde, ağır can ve mal kayıpları olmuştur.

Afet sözcüğünün iki değişkeni bulunmaktadır. Bunlar afeti meydana getiren olay ile bu olayın meydana geldiği toplumun yapısıdır. Herhangi bir doğal olay toplumun yapısında bir bozulmaya neden olmadıkça afet olarak adlandırılmayacaktır. Başka bir deyişle can ve mal kaybı ile sonuçlanmadıkça afet sayılmayacaktır.

Arama ve kurtarma faaliyetlerinin başarıya ulaşmasındaki temel faktörlerden bir tanesi “arama ve kurtarma faaliyetlerindeki teknik becerilerdir.” İnsanların can ve mal güvenliğini tehlikeye atan yangın, deprem, su baskını, fırtına, patlama, toprak kayması, trafik kazaları, bina çökmeleri ve canlılar için kurtarma gerektiren her türlü olaya müdahale ederken işin belli bir teknik ile yapılması başarı açısından oldukça önemlidir.

ARAMA VE KURTARMA TEKNİK VE BECERİLERİ HAKKINDA TEMEL BİLGİLER

Afet ve acil durum, toplumun tamamı veya belli kesimleri için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar doğuran, normal hayatı ve insan faaliyetlerini durduran veya kesintiye uğratan doğal, teknolojik veya insan kaynaklı olaylar olarak tanımlanmaktadır.

Acil Durum ve Afet Yönetimi: Afet sonucunu doğurabilecek olayların önlenmesi veya zararların azaltılması amacıyla afetlere/acil durumlara hazırlık ve onların olası zarar/risklerinin azaltılması ile birlikte afetlerden/acil durumdan sonra müdahale etme ve iyileştirme gibi çalışmaların tümünde yapılması gereken çalışmaların toplumun tüm kesimlerini kapsayacak şekilde planlanması, yönlendirilmesi, desteklenmesi, koordine edilmesi, gereken mevzuat ve kurumsal yapıların oluşturulması veya yeniden düzenlenmesi ve etkin ve verimli bir uygulamanın sağlanabilmesi için toplumun tüm kurum ve kuruluşlarının, kaynaklarının bu ortak amaç doğrultusunda yönlendirilmesi işlemidir.

Afet meydana geldiğinde acil olarak yürütülecek en önemli faaliyetlerin başında haberleşme, ulaşım, arama ve kurtarma faaliyetleri ile sağlık hizmetleri gelir.

Arama ve kurtarma beceri ve eğitimleri; arama, kurtarma ve hayatta kalma/hayata destek becerileri olarak 3 bölümde incelenmektedir:

- **Arama eğitimleri:** Karada arama, suda arama, hava arama, arama planlaması ve arama köpekleri olarak özelleşmektedir.
- **Kurtarma eğitimleri:** Dağ, sahra, buz, su ve şehir gibi ortamlara göre özelleşmektedir. Kurtarmanın yapılacağı bu ortamlara göre kullanılacak ekipmanlar da değişmektedir.
- **Hayatta kalma/hayata destek eğitimleri:** Doğada hayatta kalma, yön bulma, yaratıcılık/doğaçlama, sağlıklı olma ve haberleşme becerilerini kapsamaktadır.

Olay mahallinde bu görev gücü 12 saatlik vardiyalar hâlinde 24 saat faaliyet gösterebilmektedir.

Dört sağlık görevlisi, bir doktor-bir hemşire veya bir doktor-bir acil tıp teknisyeni şeklinde eşleşerek ikili tim hâlinde faaliyet göstermektedir. Teknik uzmanlar ise, alan gözlemi, raporların tutulması ve fotoğraflama dâhil diğer belgeleme işlemlerini yürütmektedirler.

Afet bölgesine gelen ekibin örnek bir çalışma düzeni şu şekilde gelişmektedir:

İnşaat mühendisi, binanın yapısı hakkında ekip üyelerine bilgi verir ve olası ikincil çökme riski bulunan bölümleri gösterir. Elektronik dinleme cihazları, arama kameraları ve özel eğitilmiş köpekler kullanan arama ekipleri varsa sıkışmış afetzedeleri tespit etmeye çalışır.

Tıbbi müdahale ekibi, gerekli olduğunda afetzedeye tıbbi bakım sağlar. Tehlikeli madde uzmanları afet bölgesini değerlendirir. Herhangi bir kimyasal bulaşma olması durumunda buna engel olmaya çalışır.

Tehlikeli madde uzmanlarının öncelikli görevi zarar azaltma değil tespit ve tanımlamadır. Ağır donanım uzmanları, vinç veya buldozer gibi ağır iş makinelerini kullanır.

Ağır iş makinesi uzmanları, çökmüş bir binada çalışmanın özel tehlikelerini bilirler ve enkazın altındaki kurtarma ekibinin ve afetzedelerin zarar görmemelerini sağlayacak dikkatli bir çalışma yürütürler.

Teknik ve haberleşme uzmanları, bütün ekip üyelerinin birbirleriyle haberleşebilmelerini temin ederek, olası ikincil çökme durumlarında tahliyenin koordinasyonuna destek olabilirler.

Lojistik uzmanları, 16.000 parçadan fazla ekipmanın temin ve idaresini yaparak arama ve kurtarma faaliyetini destekler. Bu ekipmanların içinde, beton kesme testeresi, arama kameraları, tıbbi malzemeler, çadır, kampet ve ekibin 4 günlük kendi idamesini sağlamasına yetecek kadar yiyecek ve su bulunması zorunludur.

Bu ekibin genel olarak yürütebileceği faaliyetler şunlardır

- Zarar görmüş, çökmüş binalarda fiziksel ve teknik arama ve kurtarma çalışmaları yapmak
- Hem ekip personeline hem de afetzedelere acil tıbbi bakım yapmak
- Hasar tespiti için keşif yaparak yerel ve ulusal merkezlere geri bildirimde bulunmak
- Tehlikeli maddeleri araştırmak ve değerlendirmek
- Afet yanıtı faaliyetleri için hemen kullanılmasına ihtiyaç olan binaların yapı ve tehlike durumlarını değerlendirmek
- Hasarlı yapıları stabilize etmek veya desteklemek

ARAMA KURTARMANIN GEREKLİLİĞİ VE ARAMA KURTARMA GEREKTİREN DURUMLAR

Arama kurtarma operasyonlarının asıl amacı hayat kurtarmaktır. Bu nedenle arama kurtarma faaliyetlerine bütün imkânları kullanarak en kısa sürede başlanmalıdır.

Etkin şekilde müdahale etmek için tecrübeli liderler, eğitilmiş personeller, yeterli ulaşım ve lojistik destek, uygun iletişim olanakları ve acil vakada uygulanacak çalışma kuralları ve rehberliği olmalıdır. Arama kurtarmanın amaçları şunlardır;

- Bir kurtarma girişimde en önemli kişinin kurtarıcı olduğunu kabul etmek
- En çok sayıda insanı kısa zamanda kurtarmak
- İlk önce hafif yaralı mağdurları kurtarmak

Bütün arama kurtarma aktivitelerinin ilk amacı mümkün olan en kısa sürede kaza bölgesinin tespit edilmesi ve kazazedeleri ilk yardım alabilecekleri en yakın sağlık kuruluşuna nakillerinin sağlanmasıdır. Arama ve kurtarma kaynakları ise şu şekilde sıralanmıştır:

- Kurtarıcılar, eğitilmiş personel ve gönüllülerden oluşur.
- Aletler, uygunluklarına ve durumun gereklerine bağlıdır. Örneğin, fırtına veya deprem hasarı kaldırmak için aletlere ihtiyaç duyulurken sel hasarı için botlara, halatlara ve can yeleklerine ihtiyaç duyulur.
- Zaman, bazı mağdurlar için hayati önem arz edebilir. Afetten sonraki ilk 24 saat, “Altın Gün” olarak adlandırılır. Bu süre içinde yaralılar ve mahsur kalan mağdurlar kurtarıldıkları takdirde %80 yaşama sansına sahip olurlar.

Arama Kurtarmanın Gerekliliği : *Afetin meydana gelmesinden hemen sonra başlayarak afetin boyutuna göre birkaç saat, birkaç gün veya birkaç aylık dönem içerisinde gerçekleştirilen müdahale acil müdahale faaliyetleridir. Afetlere müdahale süreci can ve mal kurtarma çalışmalarıyla beraber, aynı zamanda afet bölgesindeki hayatın normale dönmesi çalışmalarını da kapsamaktadır. Bu yüzden uzun bir süreçtir.*

Müdahale durumunda yapılan işler şu şekildedir:

- Haber alma ve ulaşım problemlerinin çözümü
- Afetin etkisinin ve ihtiyaçların tespit edilmesi
- Arama ve kurtarma çalışmalarının başlatılması
- İlk yardım çalışmaları
- Alt yapı sorunlarının tespiti ve çözümü
- Tahliye
- Geçici konutların veya barınakların temini
- Yiyecek, içecek, giyecek ve yakacak temin edilmesi
- Güvenlik, çevre sağlığı ve koruyucu hekimlik hizmetlerinin sürdürülmesi
- Basın ve halkla ilişkiler konusunun düzenlenmesi
- Hasar tespiti, tehlikeli atıkların ve enkazın ortadan kaldırılması

Uluslararası arama kurtarma gereklilikleri : Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü (ICAO) ve Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO), küresel temelde, üye devletleri arama kurtarma birimlerini oluşturmaları için yaptıkları çalışmalarında koordine ederler. ICAO ve IMO, kendi aralarındaki, komşu devletler arasındaki hava ve deniz yetkileri arasındaki iş birliğini geliştirmeye çalışmaktadır.

Ülkemizde arama kurtarma gereklilikleri : Türkiye çok geniş bir coğrafyaya sahip olduğundan arama ve kurtarma faaliyetleri de farklı farklı alanlarda yapılmak zorundadır.

ARAMA VE KURTARMA TEKNİKLERİ

Arama ve Kurtarma Çeşitleri : Arama ve kurtarma iki ayrı bölüm altında incelenmektedir.

Bunlar; • Denizde arama ve kurtarma • Karada arama ve kurtarma

Bunlar da kendi aralarında ikiye ayrılmaktadır. Bunlar:

- Tabii afetlerde arama ve kurtarma (Kendi arasında 4 ana bölüme ayrılmaktadır.) • Depremde arama ve kurtarma • Çığda arama ve kurtarma • Heyelanda arama ve kurtarma • Selde arama ve kurtarma
- Kaza ve kaybolmalarda arama ve kurtarma (Kendi arasında dört ana bölüme ayrılmaktadır.)
- Kaybolma • Engellere takılma • Kaza geçirme • Sığınarak mahsur kalma ve kaybolma

Meydana Gelen Acil Durum veya Afet Derecesine Bağlı Olarak Uygulanan Müdahale Teknikleri

Hafif arama kurtarma : *Göçük bina araştırmasındaki ilk üç safha; tanıma ve araştırma, kaynakların elimine edilmesi, ilk yüzey araştırması ilk saatlerde organize olmuş gönüllüler tarafından emniyetle ve sistematik olarak uygulanabilir. Hafif arama kurtarma faaliyetlerinin hedefleri insanlara en kısa süre içinde tehditli kaynaklarla en yüksek sayıda kurtarma yapma kabiliyeti prensiplerini ve kurtarıcılarının emniyetini korumayı öğretmektir. Hafif arama kurtarmanın bileşenleri suçlardır:*

ZAMAN –İNSAN –MALZEME

Ağır arama kurtarma : *Deprem veya herhangi bir afet meydana geldiğinde ilk asama hayat kurtarma evresidir. Kısaca SAR (Arama ve Kurtarma) denilen bu evre ilk 48 saatten 1 haftaya kadar, 2 haftaya kadar uzar. Arama kurtarmanın üç işlemi vardır:*

- Yerini belirleme (cihaz ve köpeklerin de yardımıyla)
- Teknik yardımda bulunma
- Tıbbi yardımda bulunma

Arama ve Kurtarma Araçları Vasıtasıyla Müdahale Teknikleri : Arama Kurtarma, hava ve deniz vasıtalarındaki kazazedelerin karada, havada, su üzerinde ve su altında tehlikeye maruz kalması, kaybolması veya kazaya uğraması hâllerinde, her türlü araç, özel teçhizat veya kurtarma birimleri kullanarak aranması ve kurtarılması hizmetleridir.

Kara Üzeri Arama Kurtarma : Kara üzeri arama kurtarma olaylarında genellikle olay kara yolunda veya kara yoluna yakın bir yerde olmuş ve olay mahalli net olarak bilinmektedir. Böyle kazalarda genellikle 112 Acil Servis görev yapmakta ve kazazedeyi ambulansla sağlık kurumuna nakletmektedir. *Çığ altında kalan kazalarda, zamanın çok değerli olması ve çok fazla arama kurtarma personeline ihtiyaç duyulduğundan protokoller yapılmalı ve operasyon safhası iyi yönetilmelidir.*

Kara üzerinde bir arama kurtarma faaliyeti icra edileceği durumlar:

- Yardım çağırısı alındığında
- Bir araç ya da insan geç kaldığında
- Bir araç ya da insanın tehlikede olduğu belirlendiğinde

Su Üzeri Arama Kurtarma : Su üzerinde arama yapılırken kullanılacak en muhtemel araçlar bot ve helikopterlerdir. Bu demek oluyor ki “su üzeri arama kurtarma” ekibinin her üyesi iyi bir yüzücü ve dalgıç olmanın yanında botu da sevk ve idare edebilmeli ve gerektiğinde kazazedeleri helikoptere verebilmelidir.

Hava Vasıtaları ile Arama Kurtarma : Arama Kurtarma yapacak hava araçları ulaştırma uçakları ve helikopterlerdir. Ülkemizde sivil arama kurtarma kurumları gelişmemiştir. Kamu kurumu olan Sivil Savunma, İtfaiye gibi arama kurtarma birimleri hava vasıtaları yönünden zayıftır. Bu yüzden olası bir hava aracı ihtiyacı TSK’dan karşılanmaya çalışılmaktadır.

ARAMA VE KURTARMA ÇALIŞMALARINDA ÜLKEMİZDE UYGULANAN SAHA KOORDİNASYONU

Ülkemizde uygulanan saha koordinasyon çalışmalarında Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) büyük bir sorumluluk almaktadır. Ülkemizde meydana gelen herhangi bir acil durum veya afete müdahale ve saha koordinasyonunun başarılı bir şekilde yapılabilmesi için; yapılacak olan tüm hizmetlerden, koordinasyondan, denetlenmesinden ve eğitiminden AFAD sorumludur.

AFAD Başkanlığı afet yönetimi ve saha organizasyonlarında Afet ve acil durumların doğuracağı hâllerle ilişkili olarak;

- Hayat kurtarmak • Yaralanmaları azaltmak
- Kesintiye uğrayan hayatı ve faaliyetleri en kısa sürede normale döndürmek
- Müdahale çalışmalarını hızlı ve etkin bir şekilde gerçekleştirmek
- Halk sağlığını korumak ve sürdürmek

- Mülkiyet, çevre ve kültürel mirası korumak • Ekonomik ve sosyal kayıpları azaltmak
- İkincil afetlerin etkilerini azaltmak
- Kaynakların etkin kullanımını sağlamak amacıyla meydana gelebilecek afetlerde ulusal müdahale planlama çalışmaları yapmış ve yapılan planlama doğrultusunda çeşitli kurum ve kuruluşların sorumlulukları belirlenmeye çalışılmıştır.

Müdahale ve saha koordinasyonunun ideal bir şekilde yapılabilmesi için yapılan bu planlamayla Afet ve acil durum hizmetlerinin düzenlenmesinden, koordinasyonundan, denetlenmesinden ve eğitiminden AFAD sorumludur.

Hizmet grubu planlarından hizmet grubundan sorumlu olan bakanlık asli sorumlu olmakla birlikte, hizmet grubu planlarında görevlendirilen kurum ve kuruluşlar, özel sektör, STK'lar ve gerçek kişilerde ayrı ayrı sorumludurlar.

İl afet müdahale planının hazırlanmasından ve uygulanmasından il ve ilçelerde vali ve kaymakamlar sorumludur.

Bakanlık, kurum ve kuruluşlarda planın hazırlanmasından ve uygulanmasından üst yönetici, özel sektörde ise sahibi veya yetkili temsil organları görevli ve sorumludur.

Sorumlulukların belirlenmesinin akabinde oluşan afetler seviye ve etki derecelerine ayrılmış ve ulusal afet ve acil durum müdahale çalışmalarının 4 seviyede yürütülmesi öngörülmüştür. Bu seviyeler aşağıdaki şekildedir:

1. Seviyede yerel imkânlar yeterlidir.
2. Seviyede destek illerin takviyesine ihtiyaç vardır.
3. Seviyede ulusal desteğe ihtiyaç vardır.
4. Seviyede uluslararası desteğe ihtiyaç vardır.

SON ÖZET

•Arama ve kurtarma faaliyetlerinin başarıya ulaşmanın en temel şartı arama ve kurtarma faaliyetlerindeki teknik becerilerdir. İnsanların can ve mal güvenliğini tehlikeye atan yangın, deprem, su baskını, fırtına, patlama, toprak kayması, trafik kazaları, bina çökmeleri gibi acil durum veya afet meydana geldiğinde olaya müdahale ederken işin belli bir teknik ile yapılması başarı açısından önemlidir.

•Arama kurtarma hava ve deniz vasıtalarındaki kazazedelerin karada, havada, su üzerinde ve su altında tehlikeye maruz kalması, kaybolması veya kazaya uğraması hâllerinde, her türlü araç, özel teçhizat veya kurtarma birimleri kullanarak aranması ve kurtarılması hizmetleridir. Arama kurtarmaya konu olan kazalar oldukça çeşitlidir. Her ne kadar tek bir olay olarak görülse de aslında birçok aşamadan oluşan faaliyetler topluluğudur. Kazaların tümünde, sınıflandırma arama kurtarma aracının cinsine (kara, deniz, hava aracı), çevreye ve kazaya karışan kişinin özelliklerine göre yapılır. Buna göre arama kurtarma faaliyetleri: Kara üzeri arama kurtarma, su üzerinde arama kurtarma ve hava araçları ile arama kurtarma olmak üzere üçe ayrılır.

•Afetin meydana gelmesinden hemen sonra başlayarak afetin boyutuna göre birkaç saat, birkaç gün veya birkaç aylık dönem içerisinde gerçekleştirilen müdahale acil müdahale faaliyetleridir. Afetlere müdahale süreci can ve mal kurtarma çalışmalarıyla beraber, aynı zamanda afet bölgesindeki hayatın normale dönmesi çalışmalarını da kapsamaktadır.

•Herhangi bir acil durum veya afette, saha çalışmalarının en yoğun şekilde yaşandığı ve çok sayıda personelle ihtiyaç duyulan evre müdahale evresidir. Bu evrede yapılan çok hassas çalışmalardır. Aynı zamanda bu evre yaşam alanlarının yanı sıra canlı yaşamını direkt ilgilendirdiğinden ayrıca da hassasiyet taşımaktadır.

ARAMA VE KURTARMADA KAZA DEĞERLENDİRME SAFHALARI (ÜNİTE 4)

Acil durum ve doğal afetlerin yanı sıra dünyanın herhangi bir yerinde meydana gelmiş çeşitli kazalar ve olaylar nedeniyle de insanlar ölmekte ve yaralılar ise acilen bir yardım eline ihtiyaç duymaktadırlar. arama ve kurtarma safhalarında kazazedeye tam ve kapsamlı bir şekilde yardımda bulunulabilmesi için meydana gelen kazayı ve bu kazanın etkilerini tam ve eksiksiz bir şekilde değerlendirmesi gerekmektedir.

ARAMA VE KURTARMA FAALİYETLERİNDE KAZALARA MÜDAHALE EDECEK OLAN PERSONELDE BULUNMASI GEREKEN ÖZELLİKLER

Arama Kurtarma Personeli İçin İstenen Yetkinlikler : *Bir arama kurtarma ekibi içerisindeki her personel asli amacı olan “hayat kurtarma” için birçok tekniği bilmekle beraber gerekli araç ve gereçleri de kullanabilmelidir.*

Tüm bu yetkinliklerin dışında, yabancı bir kazazede ile de karşılaşılması hâlinde, “arama kurtarma personelinin” kazazede ile iletişim kurabilecek yeterlilikte “İngilizce” bilmesi de gerekecektir. Çünkü arama kurtarma ekipleri sadece ulusal değil, aynı zamanda uluslararası da hizmet vermektedir.

Beceri ve Genel Yetkinlikler : *Arama kurtarma personellerinin iyi bir fiziki kondisyona sahip olmasının yanında, oldukça zeki olması da istenmektedir. Çünkü neyi nasıl yapılacağı asla açıkça belirlenemez ve bu durumda da personel herhangi bir kurtarma faaliyetinde tek başına kalabilir.*

Fiziksel Yetkinlikler : *Arama kurtarma sistemlerinde görev alacak personelin seçiminde göz önünde tutulan tüm bedensel ve zihinsel özellikler görecelidir. Önemli olan herhangi bir konuda en iyisi olmak değil; gerekli eğitimleri alırken adayın istenilen çerçevede dâhilinde kalabilmesidir.*

Güç : *Arama kurtarma faaliyetlerinde görev alacak olan personelin fiziki olarak iyi durumda olması gerekmektedir. Bu fiziki gerekliliklerin başında personelin güçlü olması gerekmektedir.*

Dayanıklılık : *Arama kurtarma faaliyetleri uzun süreli faaliyetler olduğundan gerek fiziki, gerekse de zihni dayanıklılık gerektirir. İcra edilen faaliyette taşınan aşırı yüklerle ek olarak bozulan hava koşulları da eklenirse ki arama kurtarma faaliyetlerinin yüzde doksani kötü havalarda yürütülür, personelin dirayetli, azimli ve dayanıklı olmasının önemi ortaya çıkar.*

Esneklik : *Arama kurtarma faaliyetlerinde olay mahalline çok miktarda malzeme taşınması gerektiğinden, arama kurtarma personelinin burkulma, stres kırığı ve kramp girme gibi basit sakatlıktan kurtulması için güçlü, dayanıklı bir vücudun yanında, bunlara ek olarak esnek olması da beklenir.*

Liderlik : *Liderlik, bir üyenin içinde yer aldığı grupta diğer bireyleri ve dolayısıyla faaliyetleri etkilemesi ve yönlendirmesi sürecidir. Her lider, ekibinin aktivitelerini koordine etmekten ve onların psikolojik ve fiziksel kondisyonlarını gözlemlemekten sorumludur.*

HERHANGİ BİR ACİL DURUM VEYA AFETTE KAZAZEDE ARAMA ÇALIŞMALARI VE KURTARMA OPERASYONLARI

Herhangi Bir Acil Durum Veya Afette Kazazede Arama Çalışmaları : *arama çalışmaları 4 aşamada gerçekleştirilir.*

□ *Birinci Aşama: Fiziksel arama*

• *İkinci Aşama: Köpeklerle arama*

• *Üçüncü Aşama: Dinleme cihazları ile arama*

• *Dördüncü Aşama: Görüntülü arama cihazları ile arama*

Birinci Aşama: Fiziksel Arama

Arama-kurtarma ekibi olay yerinde arama çalışmalarını belli bir sistemle yapmak zorundadır. *Ekip üyeleri arama yaptıkları bölgeleri işaretlemeli ve o bölgenin temiz olduğunu belirlemelidir.* Arama yaparken tüm enkaz bölgesinin herhangi bir işlem yapılmadan taranması gereklidir. Bu taramayı yaparken 2 şekilde hareket edebilir:

- *Yatay ve düşey yönde dairesel arama*
- *Yatay ve düşey yönde paralel arama*

Her iki arama yönteminde de arama-kurtarma ekip personeli enkazın yüzeyinden başlayarak daha alt katlara doğru veya alt bölgeden yukarıya doğru mevcut girilebilecek tüm boşluklara girmelidir.

Ekip elemanları arama esnasında:

- *Gözlemleyerek*
- *Seslenerek*
- *Dinleyerek*

afetzedenin varlığından haberdar olur. Afetzedeye ulaşabilmek ve onunla iletişim kurabilmek için enkaz üzerinde arama personelleri dışında hiç kimsenin olmamasına ve sessizlik sağlanmasına özen gösterilmelidir.

İkinci Aşama: Köpek Kullanarak Arama

Fiziksel arama ile yerleri tespit edilen kazazedelerin kurtarılması ile daha zor şartlardaki afetzedelerin bulunup yerlerinin tespit edilmesi çalışmalarında özel eğitilmiş köpekler bize büyük bir avantaj sağlar.

Köpeklerin arama operasyonlarında kullanılmasında karşılaşılan en ciddi sorun rüzgâr, beton katmanları, asansör boşlukları gibi aralıkların koklama yönlerini değiştirmesi ve köpeklerin afetzedelerin yeri konusunda kesin olmayan yorumlara neden olmasıdır.

Üçüncü Aşama: Dinleme Cihazlarıyla Arama

Günümüzde üretilen sismik/akustik dinleme cihazları çok ileri teknolojik özelliklere sahiptir. *Bu cihazlar ile göçük altındaki boşluklarda, şaftlarda ve aralıklarda kalmış yaşayan kişilerin ürettiği sinyaller görüntülü ve sesli olarak algılamak mümkün olmaktadır.*

Dördüncü Aşama: Görüntülü Arama

Görüntülü arama cihazları ile çalışma yaparken afetzede ile sesli iletişim kurma imkânı da vardır. Bu özelliği sayesinde enkaz altındaki kişiden daha sağlıklı bilgiler almak sureti ile işimize yarayacak farklı bilgiler elde edebiliriz.

Kazazedeyi Kurtarma Operasyonları

Kurtarma operasyonlarını 4 aşamada gerçekleştirebiliriz:

- *Enkaz altında kalmamış afetzedelerin kurtarılması*
- *Enkaz altında fakat görünen afetzedelerin kurtarılması*
- *Canlı olmayan afetzedelerin kurtarılması,*
- *Enkaz altında yerleri belli olmayan afetzedeleri kurtarılması*
- *Enkaz Altında Kalmamış Afetzedelerin Kurtarılması*

KAZAZEDEYE ULAŞILMASI VEYA KORUNMASI İÇİN AFET ÖNCESİ, SIRASI VE SONRASINDA YAPILMASI GEREKEN ÇALIŞMALAR

Afetin gelişmesini afet öncesi, sırası ve sonrası olarak üç bölüme ayırırsak bunların içinde afet öncesi çalışmalar en önemlisidir.

Bütünleşik afet yönetimi sisteminde,

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

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

- Müdahale
- İyileştirme
- Yeniden Yapılanma

Afet Öncesinde Yapılması Gereken Çalışmalar : *Afet öncesi yapılması gereken çalışmaları iki evrede toplayıp aşağıdaki şekilde özetleyebiliriz.*

Zarar Azaltma Evresi: Afet ve risk yönetiminin en önemli ve ilk evresi zarar azaltmasıdır. Bu evre, modern afet yönetiminin kalbidir. Tesislerde uzun dönemde tehlikeli durum ve bunların etkileri nedeni ile oluşabilecek can, mal ve üretim kaybı vb. zararları azaltmayı veya ortadan kaldırmayı amaçlayan sürekliliği olan aktivite ve önlemlere zarar azaltma çalışmaları denir (bunu aynı zamanda yapısal ve yapısal olmayan elemanlardan oluşan kayıp ve zarar azaltma çalışmaları olarak iki açıdan incelenebilir).

Hazırlık Evresi: Afet ve risk yönetiminin ikinci önemli evresi olan hazırlık safhasında yapılması gereken çalışmaların ana hedefi, tehlikenin insanlar için olumsuz etkiler doğurabilecek sonuçlarına karşı önlemler alarak zamanında, en uygun şekilde ve en etkili organizasyon ve yöntemler ile müdahale edebilmeye hazırlanmaktır.

Afet Anında veya Hemen Sonrasında Yapılması Gereken Çalışmalar : *Afetin oluşumunu takip eden ve afetin oluşundan hemen sonra başlayarak afetin büyüklüğüne bağlı olarak en çok 7 gün süren faaliyetler can ve mal kayıplarının artmasını engellemeye yönelik kriz yönetimi çalışmalarıdır.*

Müdahale Evresi: *Müdahale evresinde görev alacak personelin belirlenmesi, personelin uyarılması, başka yere tahliye edilmesi ve barındırılması, tesis çevresindeki halkın sürekli bilgilendirilmesi, arama kurtarma çalışmaları, tıbbi yardım sağlanması, hasar tespiti, zarar azaltma için göz önüne alınacakların belirlenmesi ve hatta bölge dışından talep edilecek yardımlar “müdahale” evresi kapsamındaki çalışmalardır.*

Etki ve İhtiyaç Analizi: Afete hazırlık önlemlerini, acil afet önlemlerini ve onarım önlemlerini sorunsuz bir şekilde yerine getirmek, afet ve acil durum bilgisini çabuk ve doğru bir şekilde toplamak, işlemek, analiz etmek ve bu bilgiyi iletmek bir ön koşuldur.

Kaynak Yönetimi: Tesislerin deprem dâhil tüm afetlere hazırlıklı olabilmesi ve etkin bir müdahale yapabilmesi için kaynakların önceden tespiti ve veri tabanlarına uygun bir şekilde girilmesi önemlidir. Kaynak yönetiminin ana bileşenleri planlama, organizasyon, yönetim ve kontroldür. Yönetilecek kaynaklar insan gücü (görevli ve gönüllü), araçlar, ekipman ve teknik bilgilerden ibarettir.

Davranış Şekilleri: Afet anında veya hemen sonrasında uygulanması gereken belli başlı dört davranış şekli vardır. Bunları bilmek afet anında gereksiz yere can kaybını önlemek bakımından önemlidir. *Ailemiz ve çalışma arkadaşlarımızla herhangi bir tehlike ortaya çıkınca bu davranış şekillerini nasıl uygulayacağımızın provalarını yaparsak tehlike başladığında reflekslerimiz otomatik olarak bizi doğru davranışlarda bulunmaya yönleltecektir.*

Birincil tehlikelere karşın davranış şekilleri şunlardır:

- **Çök, Kapan ve Tutun**
- **Yerinde Sığınak Oluştur**
- **Kilitlen ve Yat**
- **Tahliye**
- **Çök-Kapan-Tutun:** Bu davranış şekli deprem, uçak kazası, bomba patlaması ve bomba tehdidi, yıldırım ve hortum için uygulanır. Zemin sarsılmaya başladığında veya yüksek sesli bir patlama duyulduğunda/hissedildiğinde veya bir çök, kapan ve tutun tatbikatı uygulandığında iş yerindeki herkes aşağıda belirtilen koruyucu faaliyetlere başlamalıdır.

Gerçek bir depremde insanların paniğe kapılmadan doğru hareket etme şansının, her çök-kapan-tutun egzersizinin çalışıldığında iki kat arttığı bilimsel olarak ispatlanmıştır.

- **Yerinde Sığınak:** Tehlikeli madde (nükleer, biyolojik ve kimyasal (NBC)) sızıntısı veya serpintisi, duman, ateşli silah sesi, keskin nişancı tehlikesi veya şiddetli fırtınalarda uygulanır.
- **Kilitlen ve Yat:** Çevrede ateşli silah sesi duyulduğunda, şüpheli veya tehlikeli kişi ya da keskin nişancı riskleri ortaya çıktığında uygulanır.
- **Tahliye:** Yangın anı, deprem sonrası, patlama sonrası; sel/su baskını öncesi ve anı; kimyasal kazalar, terör/bomba tehdidinde ve heyelan tehlikesi öncesinde uygulanır.

Afet Sonrasında Yapılması Gereken Çalışmalar : *Bu evrede yürütülen faaliyetlerin ana hedefi; afete uğramış tesislerin haberleşme, ulaşım, su, elektrik, kanalizasyon, eğitim, uzun süreli geçici iskân, ekonomik ve sosyal faaliyetler vb. hayati aktivitelerinin minimum düzeyde karşılanabilmesi için gereken tüm çalışmaları yapmaktır. Enkaz kaldırma, yer seçimi ve zemin etütlerinin ardından yeniden yapılanma çalışmalarına geçilir. Böylece afet öncesi durumdan daha iyi standartlarda bir yaşantı ve üretim için fiziki koşulları yenileme ve iyileştirme imkânı bulunur.*

AFET SONRASI KAZAYA UĞRAYAN KİŞİLERİN MARUZ KALABİLECEĞİ OLAĞAN DIŞI DURUMLAR

Afetten etkilenen kişiler normal yaşamlarından farklı olarak olağandışı koşullarda yaşamlarını sürdürmek zorunda kalabilirler. Bu koşulların ne kadar süreceği ise öngörülemez.

Olağandışı Durum : *Olağandışı durum, günlük yaşamın ve toplumsal düzenin bozulması, kesintiye uğraması ve işlevlerini yerine getirememesi şeklinde tanımlanabilir.*

Olağandışı Durumların Ortak Özellikleri : Olağandışı olaylar, diğer bir deyişle afet ve acil durumlar çok farklı biçimlerde ortaya çıkar; ancak yine de bazı ortak özelliklere sahiptir. Söz konusu özellikler şöyle sıralanabilir:

- Yaşam kaynaklarına, altyapıya zarar verir.. Oluştığında şok etkisi yaratır.
- Bir bölümünün ne zaman olacağı tahmin edilemezken, bir bölümününki tahmin edilebilir.
- Bazıları ani olur, bazıları yavaş gelişir.
- İlk anlarda organize müdahale gerçekleştiremeyebilir

Olağandışı Duruma Neden Olan Olaylar : Toplumsal düzende çöküş yaratabilecek bu olayları afetler ve acil durumlar olmak üzere iki şekilde düşünebiliriz.

Üç türlü afetten söz edilebilir: Doğal afetler, insan kaynaklı afetler ve teknoloji kaynaklı afetler. Her biri kendi içinde de türlerine göre ayrılır. *Afetler ve türleri şöyle sıralanabilir:*

- Doğal afetler: deprem, çığ, tsunami, fırtına, sel, heyelan, sıcak veya soğuk hava dalgaları.
- İnsan kaynaklı afetler: savaş, göç, sabotaj, terörizm.
- Teknoloji kaynaklı afetler: kazalar, çevresel afetler, radyoaktif serpinti.

İnsani İhtiyaçlar ve Olağandışı Durumlar : İnsanların yaşamlarını sürdürebilmeleri için bazı temel ihtiyaçları karşılamaları gerekir. Bunlar genellikle fizyolojik ihtiyaçlar gibi algılansa da, psikolojik ihtiyaçları da dikkate almak gerekir.

KAZAZEDENİN BULUNMASI VE KURTARILMASINA YÖNELİK ARAMA VE KURTARMA YÖNTEMLERİ

Planlanan yere planlanan zamanda ulaşamaması durumunda kaybolan, yaralanan, kazaya uğrayan veya ölen kişilerin bulunması çalışmalarına *arama*;

Bulunan kişilerin alınıp emniyetli bölgelere taşınmasına *kurtarma*;

Her iki hareketin ortak yapılmasına *arama ve kurtarma (AK)* denir.

Arama ve kurtarmanın asıl gayesi hayat kurtarmaktır. Hayatta kalanların en iyi durumda ve mümkün olan en kısa zamanda kurtarılmaları için mevcut imkânların en kısa zamanda harekete geçirilmesi esastır.

Kaza Değerlendirme Safhaları

Şüphe safhası : Ekibin planlanan ve etkinliğe giderken verdiği bilgilere göre aradan 1 gün (24 saat) geçmesine rağmen varması gereken bölgeye varamaması ve hiç kimseye bilgi verilememesi durumunda anılan ekibin emniyetinden şüphe edilmesidir.

Alarm safhası : Ekibin planlanan ve etkinliğe giderken verdiği bilgilere göre aradan 2 gün (48 saat) geçmesine rağmen varması gereken bölgeye varamaması ve hiç kimseye bilgi verilememesi durumunda oluşur.

Tehlike safhası : Ekibin kazaya uğradığı kesinleşmiştir. Arama ve kurtarma birimi derhâl arama ve kurtarma faaliyetlerine başlar.

Kazazedenin Aranması - Görev Planlaması

Havadan arama ve kurtarma yöntemleri : Kaybolan veya kazaya uğrayan kişi/kişilere ulaşılabilmesi için yapılacak ilk iş “yerinin belirlenmesidir”.

- *Papatya zinciri paterni (şablonu):* Büyük vadilerin, girintilerin ve çıkıntıların olduğu alanlarda düşük süratli uçakların ve helikopterlerin birbirilerinin tarama alanlarını kontrol edebildikleri bir arama şeklidir.
- *S- Paterni (şablonu):* Geniş vadi alanlarında iki hava aracından biri s şeklinde arama yaparken diğer aracın direkt uçuş yaptığı kör noktaları kontrol edebilmek için yapılan bir arama şeklidir. S şeklinde arama dağın tek yüzeyinde de başarıyla uygulanmaktadır.
- *Yonca yaprağı paterni (şablonu):* Hızlı uçan bir uçağın yonca yaprağı şeklindeki aramasına devam ederken yavaş uçan helikopterin uçağın dönüş rotalarındaki boşluğu dolduracak şekilde ve alçak uçuş yaparak arama yapmasıdır.

- **Arama başlangıç noktası:** Arama ve kurtarma vasıtalarının arama faaliyetini başlattığı mevkidir. Arama başlangıç noktasının belirlenmesi ile AK vasıtalarının irtifa ve mesafe ayrımları temin edilir. Arzulanan mevki ve zamanda arama faaliyetine başlanması sağlanır.
- **Arama bacağı:** Herhangi bir paterni'nin izi boyunca olan bacaktır.
- **Yan bacak:** İki arama bacağı arasındaki bağlantıdır.
- **Yaklaşma:** Arama ve kurtarma vasıtasının sektör paterni, dikdörtgen, kare, üçgen, s tarama, genişleyen kare patern, rota boyu paterni, paralel tarama paterni, enine tarama paterni, dağ çevre paterni gibi arama tekniklerinden herhangi biri kullanılarak arama sahasına hareket ettiği genel yöndür ve normalde yan bacaklarla aynı yönde olur.

Karadan arama ve kurtarma yöntemleri :

Karadan Arama Yöntemleri :

Kaza yeri biliniyor ise; deneyimli bir grup önceden gönderilir. Bu grup çalışmaya başlarken diğer gruplarla irtibatı sağlar. Ana grup gelene kadar gerekli güvenlik tedbirlerini alır ve gerekli ise ilk yardım tedbirlerini uygular.

Kaza yeri bilinmiyor ise arama yöntemleri 4 çeşittir.

Keşif araması Alan taraması Süpürerek arama Temasla arama

Karadan Kurtarma Yöntemleri : *Karada kurtarma yöntemleri kazazededenin sağlık durumuna bağlı olarak 2 farklı bölüm altında yapılmaktadır. Bunlar;*

- Kazazededenin hayati tehlikesi yok fakat yürüyemiyor
- Kazazededenin hayati tehlikesi var
- Kazazededenin şuuru açık
- Kazazededenin şuuru kapalı

Karada kurtarma yöntemleri arazinin yapısına bağlı olarak 2 farklı teknikle yapılmaktadır:

- Teknik gerektirmeyen arazide kurtarma
- Teknik gerektiren arazide kurtarma
- **Teknik gerektirmeyen arazide kurtarma dört bölüm altında yapılmaktadır. Bunlar;**
 - Kazazedeyi bulunduğu bölümden yukarı çekme,
 - Kazazedeyi bulunduğu bölümden aşağı indirme,
 - Kazazedeyi yan geçiş yaptırarak kurtarma,
 - Kazazedeyi taşımadır.
- **Teknik gerektiren arazide kurtarma beş bölüm altında yapılmaktadır. Bunlar;**
 - Kazazedeyi bulunduğu bölümden yukarı çekme
 - Kazazedeyi bulunduğu bölümden aşağı indirme,
 - Kazazedeyi yan geçiş yaptırarak kurtarma,
 - Kazazedeyi hava hattı kullanarak taşıma ve kurtarma,
 - Kazazedeyi taşımadır.

Suda arama ve kurtarma yöntemleri : Değişen iklim yapısı itibarıyla son zamanlarda yaşanan sağanak yağışlar artmakta bunun sonucunda sel felaketleri sıkça yaşanmakta ve suda boğulmalara neden olmaktadır. Dalıcılar tabanda, iki elleri ile yaklaşık 60 cm'lik yeri tarayabilecek şekilde eğitilmiş olmalıdırlar.

SON ÖZET

- Olağandışı istenmeyen çeşitli kazalar ve olaylar nedeniyle de insanlar ölmekte ve kazaya uğrayanlar acilen bir yardıma ihtiyaç duymaktadırlar. Bu durumlarda arama ve kurtarma safhalarında kazazedeye tam ve kapsamlı bir şekilde yardımda bulunulabilmesi için meydana gelen kaza ve bu kazanın etkilerinin tam ve eksiksiz bir şekilde değerlendirmesi ve bilinmesi gerekmektedir.
- Herhangi bir kaza meydana geldiğinde, kazazedeye ulaşmak zor olmakla birlikte kazazedeye ulaşan arama ve kurtarma ekibi içerisindeki personelin hayat kurtarma için birçok tekniği bilmesi ve aynı zamanda da güç, dayanıklılık, esneklik ve liderlik gibi özelliklerinin olması gerekmektedir.
- Herhangi bir kaza meydana gelmesi durumunda, arama yaparken usulüne uygun olan teknikler kullanılarak arama yapılmalıdır. Arama işlemleri yapıldıktan sonra uygulanacak olan kurtarma işlemleri çok önemli olup çok dikkatli bir şekilde kurtarma faaliyetleri yapılmalıdır.
- Herhangi bir afet meydana gelmesi durumunda; afet öncesi, afet sırasında ve afet sonrası yapılması gereken çalışmalara özen gösterilmelidir.
- Uluslararası Arama ve Kurtarma sistemlerine göre üç safha üzerinde değerlendirme yapılmaktadır. Bu safhalar; şüphe safhası, alarm safhası ve tehlike safhasıdır. Kazazedenin arama ve kurtarılması ise; havadan arama kurtarma, karadan arama kurtarma ve suda arama kurtarma olmak üzere üçe ayrılmaktadır.

ARAMA VE KURTARMADA KULLANILAN MAKİNE VE EKİPMANLAR (ÜNİTE 5)

Bu bölümde arama ve kurtarmada kullanılacak ekipman ve malzemelerin kullanım şekilleri, teknik özellikleri ve dikkat edilecek hususlar anlatılmıştır. Unutulmamalıdır ki arama ve kurtarma olaylarında önemli kısımlardan bir diğeri de kullandığımız ekipman ve aletler hakkında yeterli bilgi sahibi olmak ve doğru kullanabilmektir.

W 70 TAHLİSİYE CİHAZI : W70 Faser oksijen cihazı, madenlerde ve diğ er endüstriyel tesislerde kurtarma çalışmalarında kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

W70 Tahlisiye Cihazının Ana Parçaları :

Oksijen tüpü ve manometre : Çelikten imal edilmiş olup serbest hâlde 2 lt hacim ihtiva eder. Üzerinde test tarihi bulunur. Kullanılan tüpler 10 yılda bir, normal dolum kapasitesi 200kg/cm² basıncın %50 fazlası olan 300kg/cm² basınç altında teste tabi tutulurlar. Basınç testleri, su havuzunda tüp içine oksijen yerine su basılarak yapılır. *Cihazın kullanma süresi hesaplanırken emniyet katsayısı olarak sabit sürekli oksijen akışı 2lt/dakika olarak alınır.*

Redüksiyon ventil : Oksijen tüpünde bulunan 200kg/cm² basıncı 4kg/cm² basınca düşüren tazyik düşürücü sistemdir. Redüksiyon ventil üzerindeki takviye düğmesine basıldığı zaman temiz hava hortumunun önündeki emiş klepesine direkt olarak oksijen akımı gelir. Cihazla çalışma esnasında solunan sıcak havanın soğutulabilmesi veya ilave oksijen ihtiyacı duyulması hâllerinde takviye düğmesine basılarak rahatlama sağlanabilir.

Ciğ er otomatığı : Redüksiyon ventil üzerine montelidir. Nefes alma odası ile irtibatlıdır. Sabit sürekli oksijen akış dozajı yetmediğı zaman oksijen takviyesi sağlar. *Tahlisiye cihazında bulunan oksijen tüpü ilk açıldığında bir defaya mahsus ön püskürtme olur.*

Alkali patron : İnsanlar nefes alıp verdiklerinde ağızlarından çıkan kirli hava %3-4 CO₂’li havanın temizlenmesi ve normal atmosfer havasındaki CO₂ konsantrasyonuna inmesi gerekmektedir (Resim 5.2). *Alkali patronun görevi, %3-4 CO₂’li havayı %0.03 – 0.04 CO₂’ye indirmektir.*

Alkali patronun kullanılışı

□ Alkali patron müstakilen kullanılmaz, tipine uygun oksijen cihazına takılarak kullanılır.

- Alkali patronun mühürleri koparılarak kapakları açılır. “Üst” yazısı ve ok işareti, oksijen cihazındaki ok işareti ile aynı yönde olacak şekilde cihaza takılır. Cihazın bağlantı başlıkları alkali patrona hava sızdırmayacak şekilde vidalanır. Bağlantı başlıklarındaki contalar sertleşmiş ise değiştirilmelidir.
- Alkali patron sadece bir defa kullanılır. Çok kısa zaman dahi olsa kullanılıp soğumuş alkali patron değiştirilmelidir ve tekrar kullanılmamalıdır.
- Alkali patronun kullanma süresi, oksijen cihazının 1.5lt/dk devamlı oksijen dozajı ve ciğ er otomatığı ile 8 saat, 0.65 lt/dk devamlı oksijen dozajı 12 saattir.

Alkali patronun depolanması

- Alkali patron, vidalı kapaklar ile emniyete alınmıştır. Taşıma esnasında bu kapaklar gevşeyebilir, kapakların gevşeyip gevşemediğı dikkatle kontrol edilmelidir.
- Herhangi bir şüphe hâlinde kontrol, tartılarak yapılır. Üzerinde yazılı ağırlıktan ±20 gr’dan fazla fark hâlinde alkali patron kurtarma amacıyla kullanılmaz.
- Kapakları sıkıca kapalı ve mühürlü olarak rutubetsiz ve serin (0 -25 °C) yerde muhafaza edilmelidir.

- Depolama esnasında zaman zaman kapak ve ağırlık kontrolü yapılmalıdır.
- Benzin, benzen, alkollü çözeltiler ve boyaların yanında depolanmamalıdır. Zamanından önce açılan alkali patronun kimyevi maddesi bozulur.

Nefes torbası : imal edilmiştir. Nefes torbası yüksek ve alçak basınca karşı dayanıklıdır. Nefes torbası, üzerinde bulunan iki kol vasıtasıyla, alkali patron çıkışı ve nefes alma klapesi arasında 6.5 lt'lik bir rezerve oksijen deposu görevini yapar.

Maske :Tahlisiye cihazı için imal edilen maskeler, gaz, ısıya ve aside karşı dayanıklıdır. Maske yüze takıldığında, tahsiliyecisi kendi sesini cızırtı olarak duyuyorsa, maske diyaframının patlak olma ihtimali söz konusudur. Çok ender rastlanan bu durumda maske, yenisi ile değiştirilir.

Körüklü temiz ve kirli hava hortumları : Temiz ve kirli hava hortumları körüklü olarak imal edilmişlerdir. Hortumların körüklü olması nedeniyle her türlü katlanma ve kıvrılmalarda dahi oksijen geçişini sağlamaktadır. Ayrıca, çalışma sırasında hortumda meydana gelebilecek bir kesilme veya delinmede, kaçağın olduğu kısımdaki birkaç körüğü sıkıştırıp geçici olarak azaltmak veya önlemek mümkün olabilmektedir. Körüklü hortumlardan alttaki temiz hava hortumu olup üzerinde tükürük hokkası mevcuttur.

Tahlisiye cihazının kasası : Üzerinde alkali patron, nefes torbası, oksijen tüpü, redüksiyon ventili, ciğer otomatığı, askı kayışları ile temiz ve kirli hava hortumları bulunan alüminyum alaşımından yapılmış bir kasadır.

Oksijen devridaimi : Cihazdaki oksijen devridaimi Şekil 5.1'de izah edilmiştir. Basınçlı oksijen, oksijen tüpünün (1) içine doldurulmuştur. Oksijen vanasının (2) açılmasıyla oksijen basınç düşürme valfine (6) doğru akar. Basınç düşürme valfinden sonra oksijen akışı ciğer otomatik ünitesine (10) ve temizleme valfi (9) sistemine devamlılık sağlar. Temizleme valfinden boşalan oksijen dozajı ön püskürtmeyi (12) besleyerek akar ve nefes torbası (20) ile irtibatlanır. Ciğer otomatik ünitesine yerleştirilen bir regülatör vasıtasıyla, oksijeni cihazın çalıştığı sürece devamlı aynı dozajda kalmasını sağlar. Fakat bazı hâllerde sabit dozaj, cihaz kullanan kişiye yetmez. O zaman ciğer otomatik gerekli oksijeni sağlar. Ayrıca takviye valfi (8) el ile de çalıştırılabilir. Basıncın yükselmesi tehlikesine karşı emniyet supabı (7) devreye girerek basıncı dengeler.

UNİVERSAL KONTROL CİHAZI

Universal kontrol cihazı, oksijen solunum cihazları ile basınçlı hava verici ve hassas dalma cihazlarının kontrolü için kullanılır. Universal kontrol cihazı ile sızdırmazlığı kontrol edilmeyen solunum cihazları riskli ortamlarda (düşük oksijen konsantrasyonu, zehirli ve boğucu gazların bulunduğu ortamlarda) kullanılmamalıdır.

Son Kontrol Cihazının Üzerinde Bulunan Parçalar

Cihaz bağlama parçası: yuvarlak dişli, ayrıca dozaj ölçmek için hortum ağzı ile tespit edilmiştir. Kontrol cihazının fazla basınca karşı korunması için yüksek basınç valfi mevcuttur.

Gösterge skalası: 160 mm çapında, dairesel olarak yapılmış olup litre/dakika olarak dozaj ölçmek için biri 0.5-2, diğeri 2-5 değer aralıklı olmak üzere iki skala, ayrıca sıfır noktasının tespiti için donatım plakası üzerine de sıfırlama düğmesi konulmuştur. Alet vakumlu membran (diyafram) sistemine göre çalışmaktadır.

Kronometre: sızdırmazlık kontrolünde gereklidir.

Çift kademeli havalandırma supabı: kırmızı düğmeye hafif basmak suretiyle ibre istenilen basınç noktasına getirilebilir.

Anahtar: alçak basınç, yüksek basınç, hava sızdırmazlık, 0.5-2lt/dak dozaj, 2-5 lt/dakika dozaj testleri yapabilmek amacıyla muayene aleti ile tahliye cihazı arasındaki irtibatı sağlar.

GAZ ÖLÇÜM CİHAZLARI

Metan (CH₄) Gazı Ölçüm Cihazları

Gaz detektörü : Metan gazını tespit etmek amacıyla yaygın olarak kullanılan cihazlardan biri de gaz detektörüdür.

Kullanma prensibi: Metan gazının kırılma indisinin, normal havanınkinden farklı olması esasına dayanır. Pompa vasıtasıyla, riken gaz detektörünün haznesine ortam havası emdirilir. İçinde metan gazı bulunan ortam havası detektörün içinde bulunan yolu izleyerek optik okuyucu tarafından tespit edilir. Metan gazının riken gaz detektörü ile tespiti için su buharı ve CO₂ gazının bulunmaması gerekmektedir. Bunlar metan gazının kırılma indisine tesir ederler. Bu nedenle, su buharı ve CO₂ i tutmak amacıyla kireç kaymağı kullanılmaktadır. Kullanılan kireç kaynağının (soda lime) periyodik olarak kontrol edilmesi ve özelliğini yitirdiyse değiştirilmesi gerekmektedir. Cam tüp içindeki soda lime kristal hâldedir. Tozlaşma veya birbirine yapışma başladığında özelliğini yitirmiş demektir.

GP-322 metan gazı ölçüm cihazı

- Grizulu yerlerde kullanılabilir.
- Alarm lambası uyarıcıdır ve görülmesi kolaydır.
- Alarm lambası ışık yayıcı led uygular ve cihazın üst kısmının etrafında 16 lamba vardır. Böylece alarm lambaları her açıdan görülebilir.
- Alarm nokta ayarı kolaylıkla istenilen orana getirilebilir.
- Işıkla beraber sesli olarak da alarm verildiği için metan artışı anında çalışanlar tarafından fark edilebilir.
- Cihazın bataryası zayıfladığında yeşil güç lambası (led) ikaz eder.

Kullanma prensibi : GP – 322 metan gaz ölçü detektörünün elektrik akımı vasıtasıyla düşük, belli bir sıcaklığa kadar ısıtılan iki platin tel flamanı vardır. Flamanlardan biri numune gazın tesirine maruz kalır. Numunedeki patlayıcı gaz platin telin üzerinde katalitik olarak yanar veya okside olur. Yanma olayında yükselen gaz, elektrik rezistansını yükseltir. Rezidanstaki bu yükselme metre ile ölçülür. Bu metredeki ölçülen skala metan gaz konsantrasyonunun yüzdesine direkt verecek şekilde ayarlanmıştır.

Karbonmonoksit (CO) Ölçüm Cihazları

Comopac karbonmonoksit ölçüm cihazı : Comopac CO, elde taşınabilir özellikte olup ışıklı ve sesli olarak CO artışını ikaz eder.

Ana özellikleri : 0-200 ppm ve 0-500 ppm arasında CO' i ölçebilir. CO'in yoğunluğunu dijital olarak gösterir. Ağırlığı net 300 gr'dır. Duyulabilir tonda alarm sesi vardır. Görülebilir LED alarmı ve kulaklığı bulunur.

CO-82 detektörü

Multi gaz detektörü : Elde veya cepte rahatlıkla taşınabilir. CO, CO₂, O₂, H₂, H₂S ve duman tüpleri kullanılmak üzere adı geçen gazların ölçümleri yapılabilir.

Kullanılışı;

- Detektör üzerindeki göz deliğinde detektör tüpünün her iki ucu bükülerek kırılır.
- Tüp üzerindeki ok işareti pompaya doğru gelecek şekilde detektöre takılır.
- Sağ elle körük sonuna kadar sıkıştırılır.
- Körük serbest bırakıldığında, emme safhası otomatik olarak başlar. Zincir tamamen gerildiği zaman ölçüm tamamlanmış olur.

Gaz detektör tüplerinin iki sene depolama ömrü vardır. Işıktan etkilenmeyecek şekilde kapalı kutular içinde ve serin bir yerde depolanmalıdır.

- CO₂ gazı ölçülecekse; CO₂' nin havadan ağır olması nedeniyle gaz detektörü ölçüm yapılan alanın tabanında dolaştırılır.

□ CO gazı ölçülecekse; CO'nin yoğunluğu 1.255 kg/m³ olduğundan askıda kalan bir gazdır. Bu nedenle ölçüm yapılırken detektör ölçüm yapılan yerin her tarafında dolaştırılır.

Exotox 60 model gaz detektörü : Tüm donanımı kompakt bir ünite içerisinde yer alan portatif bir ekipmandır. İçerisinde bulunan sensöre bağlı olmak üzere; oksijen, toksik gaz (CO, CL₂, H₂s, NO₂, SO₂), patlayıcı gaz (CH₄ ve diğer hidrokarbonlar), sıcaklık ve bağıl nem ölçümlerini tek üniteye yapabilmektedir.

Hava Ölçümü

Anemometre : 8 adet kanadın yatay bir mile, radyal kollarla monte edilmesiyle ve üzerinde 1 dakika çalışma süreli kronometresi bulunan, kadranda tarafından geçen havanın m/dakika cinsinden hızını tespit etmeye yarayan alettir.

Kullanma teknikleri : Bu yöntem, anemometrenin kanatları dönerken 1 dk. içinde, eşit zamanda eşit aralıkları tarayacak şekilde, dolaştırılması esasına dayanır. Anemometrelerin orijinal tutma kolları 20 cm olduğundan ölçüm sırasında, tüm ölçüm alanını dolaşabilmesi ve ölçüm yapan kişinin ölçüme etkisi olmaması için 1 m'lik uzatma sopasına monteli olarak kullanılmalıdır.

FERDÎ KURTARICILAR

Oksijenli Ferdî Kurtarıcılar :

Oksijenli ferdî kurtarıcı çalışma prensibi : Oksijenli ferdî kurtarıcı kapalı devre solunum cihazı olup kullanıcının aktivitesine göre (koşma, oturma vb.) kullanma süresi değişmektedir.

- Oturarak bekleme durumunda 100 dk. • Orta eforda kaçışta 30 dk. Koruma sağlar.

Oksijenli Ferdî Kurtarıcı Kullanımında Dikkat Edilecek Hususlar

- Bir kullanımlık cihazdır.
- Cihazı alan kişi, cihazda dıştan herhangi bir hasar olup olmadığını ve kapak emniyet mandalını kontrol eder.

Tehlikeli durumlarda kaçış için kullanılan bir cihazdır. Kullanım esnasında sakın olmak gereklidir. Çünkü bu cihaz takıldıktan sonra kaçış için 30 dakikalık bir sürenin olduğu unutulmamalıdır.

- Kullanımda ağız lokması ve burun mandalı çıkartılmamalı ve konuşulmamalıdır.
- Kaçış esnasında yüksek efordan dolayı, nefes alımlarda bazen ses duyulabilir. Bu ses nefes torbasının tam boşalması nedeniyledir.
- Kaçış esnasında gerekmedikçe efor artırıcı (malzeme taşımak, meyil yukarı yolu seçmek, vb.) hareketlerden kaçınmak gerekir. Çünkü eforun artması kişinin dakikadaki oksijen tüketimini artıracığından cihaz kullanım süresini azaltacaktır.

Filtreli Ferdî Kurtarıcılar : Filtreli ferdî kurtarıcı solunumu, ortamdaki gazı süzerek gerçekleştirdiği için teneffüs edilen ocak havası, önce tozun tutulduğu kurutma ajanı içinden geçer. Kurutulmuş hava karbonmonoksitin, karbondioksit'e dönüştürüldüğü hopkalit katalizörden geçerek solunan hava sıcaklığının düşürüldüğü bir ısı değiştirici vasıtası ile kullanıcı tarafından solunur. CO ferdî maskesi 60 – 90 dakika süre ile koruma sağlar.

Filtreli ferdî kurtarma maskesi % 18' den az oksijen veya diğer zehirli gaz ve dumanların bulunduğu ortamlarda kullanılmamalıdır.

Filtreli ferdî kurtarma maskesi nasıl kullanılır :Filtreli ferdi kurtarma maskesi yangın ve patlama sonucu oluşan CO gazına karşı koruma sağlayan acil teneffüs ekipmanıdır. Ferdî kurtarma maskesi sürekli kullanıcının yanında taşınmalı ve her zaman kullanılmaya hazır olmalıdır.

SON ÖZET

- W70Faseroksijencihazı:Madenlerdevedigereendüstriyetesislerdekurtarmaçalışmalarındakullanılmaküzereediz aynedilmiştir.4saatkullanılabilir.
- UniversalKontrolCihazı:Rz25ModelDragerUniversalkontrolcihazı,oksijensolunumcihazlarıilebasıncılıhavaveri civehassasdalmacihazlarınınkontrolüiçinkullanılır.
- Gaz dedektörü: Metan gazını tespit etmek amacıyla yaygın olarak kullanılan cihazlardan birisi de riken gaz dedektörüdür. Kullanma prensibi: Metan gazının kırılma indisinin, normal havanınkinden farklı olması esasına dayanır.
- Multi gaz dedektörü: Elde veya cepte rahatlıkla taşınabilir. CO, CO2, O2, H2, H2S ve duman tüpleri kullanılmak üzere adı geçen gazların ölçümleri yapılabilir.
- Kullanılışı:•1.Detektör üzerindeki göz deliğinde detektör tüpünün her iki ucu bükülerek kırılır.
- 2.Tüp üzerindeki ok işareti pompaya doğru gelecek şekilde detektöre takılır.
- 3.Sağ elle körük sonuna kadar sıkıştırılır.
- 4.Körük serbest bırakıldığın anda, emme safhası otomatik olarak başlar. Zincir tamamen gerildiği zaman ölçüm tamamlanmış olur.
- Gaz dedektör tüplerinin iki sene depolama ömrü vardır. Işıktan etkilenmeyecek şekilde kapalı kutular içinde ve serin bir yerde depolanmalıdır.
- CO2 gazı ölçülecekse, drager gaz dedektörü ölçüm yapılan tabanında dolaştırılır.
- CO gazı ölçülecekse, dedektör ölçüm yapılan yerin her tarafında dolaştırılır.
- Exotox 60 model gaz dedektörü:Tüm donanımı kompakt bir ünite içerisinde yer alan portatif bir ekipmandır. İçerisinde bulunan sensöre bağlı olmak üzere; oksijen, toksik gaz, patlayıcı gaz, sıcaklık ve bağıl nem ölçümelerini tek ünite de yapabilmektedir.
- Anemometre: 8 adet kanadın yatay bir mile, radyal kollarla monte edilmesiyle ve üzerinde 1 dk çalışma süreli kronometresi bulunan, kadran tarafından geçen havanın m/dk cinsinden hızını tespit etmeye yarayan alettir. Anemometrenin çalışma prensibi: 1 dakika içinde dönme sayısının tespiti ile hava akımının m/dak cinsinden hızını bulup ölçüm yapılan yerin kesit (m2) ile çarpılarak geçen hava miktarının m3/dak olarak tespit edilmesi şeklindedir.
- Oksijenli ferdî kurtarıcı: Oksijenli ferdî kurtarıcı kapalı devre solunum cihazı olup kullanıcının aktivitesine göre (koşma, oturma vb.) kullanma süresi değişmektedir. Oturarak bekleme durumunda100dk. Orta efor kaçışta 30 dk. koruma sağlar. Oksijenli ferdî kurtarıcı kullanımında dikkat edilecek hususlar:•Bir kullanımlık cihazdır.
- Cihazı alan kişi, cihazda dıştan herhangi bir hasar olup olmadığını ve kapak emniyet mandalını kontrol eder.
- Tehlikeli durumlarda kaçış için kullanılan bir cihazdır. Kullanım esnasında sakın olmak gereklidir.
- Kullanımda ağız lokması ve burun mandalı çıkartılmamalı ve konuşulmamalıdır.
- Kaçış esnasında yüksek efordan dolayı, nefes alımlarda bazen ses duyulabilir. Bu ses nefes torbasının tam boşalması nedeni ile dir.
- Kaçış esnasında gerekmedikçe efor artırıcı hareketlerden kaçınmak gerekir. Eforun artması cihaz kullanım süresini azaltacaktır.
- Filtreli Ferdî Kurtarıcılar:CO ferdi maskesi 60 –90 dakika süre ile koruma sağlar.Filtreli ferdi kurtarma maskesi % 18' den az oksijen veya diğer zehirli gaz ve dumanların bulunduğu ortamlarda kullanılmamalıdır.

ARAMA VE KURTARMADA YANGIN VE MÜDAHALE TEKNİKLERİ

(ÜNİTE 6)

Arama ve kurtarmada görevli personeller yangında her türlü olasılığa karşı eğitilmiş olmalı; durumun içeriğine göre gerekli tedbirleri almalı ve konusunda yeterli bilgi ve beceriye sahip olarak duruma müdahale etmelidir.

YANMA VE YANGIN BİLGİSİ

Yanma: Yanıcı maddenin tutuşma sıcaklığına ısıtıldığında oksijenle verdiği ekzotermik (ısı veren) zincirleme reaksiyona denir. Yanma ısı (kivılcım) ve ışık üreten hızlı bir oksidasyondur. Yanma olayının oluşabilmesi için *yanıcı madde, ısı (kivılcım) ve oksijenin uygun miktarda* bir arada bulunması gerekir.

Yanmanın meydana gelmesinde en büyük etken ısıdır. Isı, cisimlerin sıcaklığının artmasına neden olan fiziksel bir etkidir. Isının yayılması;

- Direkt temas (Conduction),
- Hava yolu ile (Convention)
- Işıma yolu ile (Radiation) *üç şekilde* gerçekleşir.

Yanma olayını *yavaş yanma, kendi kendine (alevsiz) yanma, hızlı (alevli) yanma ve parlama-patlama şeklinde yanma* olmak üzere *dört gruba* ayırarak incelemek mümkündür. Yanma sonucunda *ışık, duman, ısı, alev, parlayıcı buharlar, zehirli gazlar, karbonmonoksit, karbondioksit, kükürtdioksit, kükürtlü hidrojen, siyanid ve amonyak vb. gazlar* açığa çıkmaktadır.

Yangın: Ortamda her zaman ve bir arada mevcut olan, oksijen, yanıcı madde ve ısıнын kontrol dışında birleşmesi ile ışık (alev) ve kuvvetli ısıнын açığa çıkması sonucu çevreye yayılması, büyümesi, yaşam ve çevreye zarar verme niteliğine bürünmesidir.

Yangınlar çıktıkları kaynaklara göre de sınıflandırılabilir. Bu nedenle Yangınlar:

- Likit petrol gazı (LPG) yangınları
- Doğalgaz yangınları
- Akaryakıt yangınları
- Baca yangınları
- Elektrik yangınlar
- Orman yangınları
- Araç yangınları
- Bina yangınları
- Sanayide (endüstride) görülen yangınlar olarak incelenebilir. Yapılan sınıflandırmalarla yangınlarda uygulanacak arama kurtarma yöntemleri ve etkin müdahale teknikleri kolaylıkla belirlenebilecektir.

Yangının kaynağı ne olursa olsun çıkan yangının sebepleri incelendiğinde *korunma önlemlerinin alınmaması*, yangın oluşumunda ilk sırada gelen sebep olmaktadır. Bu sebebi *bilgisizlik, ihmal, kazalar, sıçrama, sabotaj ve doğa olayları* izlemektedir.

Yangın Yerindeki Tehlikeler

Yangın yerindeki tehlikeler yanıcı madde özelliğine ve yangın çıkan ortamın şartlarına bağlı olarak değişebilmektedir. Ancak genel olarak tehlikeler;

- Yangının büyüme hızı
- Yüksek sıcaklık tehlikesi
- Yangın bileşenlerinin yangının yayılmasına etkileri
- Yangının safhalarındaki tehlikeler
- Zehirli gazların oluşturduğu solunum zorluğu tehlikesi
- Çökme tehlikesi
- Elektrik tehlikesi
- Kimyasal tehlike şeklinde sıralanabilmektedir.

Yangında meydana gelen ölümlerin çoğu yangın esnasında oluşan yüksek ısıdan ve duman içerisinde bulunan zehirli gazların solunması nedeniyle meydana gelmektedir.

Yüksek sıcaklık tehlikesi : Yüksek sıcaklık ve alev, insan vücudunda onarılamaz yaralar açmaktadır. Derinin yanması ile derinin altında bulunan ter bezleri tahrip olur. Vücutta bulunan toksik maddeler.

Gazların oluşturduğu tehlikeler : Yangın yerinde meydana gelen ölüm olaylarının çoğu yanma esnasında oluşan gazlar nedeniyle olmaktadır. *Zehirlenme çoğunlukla soluma, nadiren de deriden soğurma yoluyla olur.*

Gazlar etkilerine göre üç grupta incelenmektedir:

- *Grup gazlar* insan vücudundan oksijeni alarak boğulmaya neden olurlar. *Karbondioksit, su buharı, metan, etan, propan boğucu gaz olarak sayılabilmektedir.*
- *Grup gazlar* nefes yollarını tahriş ve tahrip eder, akciğerleri zedeler. *Hidroklorik asit, nitrik asit, formik asit, amonyak, kostik tahriş eden gaz olarak sayılabilmektedir.*
- *Grup gazlar* kanda, sinir sisteminde ve hücrelerde zararlara yol açarlar. *Karbonmonoksit, hidrojen siyanür ve hidrojen sülfür zehirli gaz olarak sayılabilmektedir.*
- *Grup gazlar*

İlk yardım olarak;

- Gazların tesiri altındaki odalar derhâl havalandırılmalı,
- Kazazedeler derhâl temiz havaya çıkarılmalı,
- Rahat nefes alabilmeleri için yatırılmalı, kolu ve yakası gevşetilmeli ve oksijen verilmelidir.
- Hayat belirtisi görülmeyen kazazedeye suni teneffüs yaptırılmalı,
- Vücut ısını kaybetmemesi için üzeri örtülmelidir.

Grup gazlar :Nefes yollarını tahriş ederler, göz ve deriye zarar verirler. Bu gazların zehirlilik oranları suda erime yeteneklerine göre önemli ölçüde artar. Suda zor eriyen gazlar akciğerlerde erir ve akciğer keselerinde gaz alışverişini engelleyen tahrişleri yol açar. 2. grup gazların bulunduğu yangın yerlerine her ihtimale karşı hava tüplü solunum cihazları ile girilmelidir.

İlk yardım olarak;

- Kazazedeler kaza yerinden hemen uzaklaştırılmalı,
- Rahat nefes almaları sağlanmalı ve oksijen verilmeli,
- Kazazedeye derhâl doktor yardımı sağlanmalı,
- Taşımada sarsılması engellenmeli, solunum cihazı olarak depolu teneffüs cihazı kullanılmalı,
- İlk yardım işlemlerine ilaveten kazazedenin yüzü gözü yıkanmalıdır.

Patlama tehlikesi : Yangın yerinde patlama *fiziksel ve kimyasal* olmak üzere iki şekilde oluşabilmektedir.

Fiziksel patlama: Yangınlarda yüksek ısıya maruz kalan basınçlı kaplarda bu olay gözlemlenebilir.

Kimyasal patlama: Patlayıcı maddelerin patlaması, oda patlaması, yangın patlaması, yağ patlaması ve gazların yol açtığı patlamalar olmak üzere alt gruplara ayrılmaktadır.

Yangın Sınıflaması :

□ A Sınıfı (Katı yanıcı maddeler yangını)

- B Sınıfı (Sıvı yanıcı maddeler yangını)
- C Sınıfı (Gaz yanıcı maddeler yangını)
- D Sınıfı (Yanabilen metal yanıcı maddeler yangını)
- E Sınıfı (Elektrik etkenli yangınlar)
- F Sınıfı (Yağ tava yangınları)

Yangın Söndürme Yöntemleri : *Yangını söndürmek için yanmayı oluşturan ve yangın üçgeni olarak bilinen unsurlardan en az bir tanesi saf dışı edilerek söndürme gerçekleştirilir. Buna göre; soğutarak söndürme, havayı kesme, yanıcı maddeyi ortadan kaldırma ve zincirleme reaksiyonu engelleme* şeklinde dört söndürme yönteminden biri veya birkaçı yangında uygulanabilmektedir.

Örtme (Yakıtı giderme): Yakıt kaynağını yok etmek için sıvı ya da gaz akışı durdurulur. Örnek: Doğalgaz vanasının kapatılması ile yakıt kesilir.

Soğutma (Isıyı düşürme): Soğutma yanıcı maddeden ısı alınarak sıcaklığını tutuşma derecesinin altına düşürmektir. Örnek: Yünün tutuşma sıcaklığı 600°C'dir. Yanmakta olan yün, 550°C'ye soğutulduğunda söner.

Boğma (Oksijeni giderme): Oksijen konsantrasyonunu yanma için gerekli oranın altına indirmektir. Hava, normal olarak %21 oksijen içerir. Oksijen %13'ün altına inerse yangın sadece içten içe yanar. Oksijen %9'un altına inerse yangın tamamen söner.

Zincirleme reaksiyonu engelleme: Kuru kimyevi tozlar ve halojenli hidrokarbonlar gibi bazı söndürme maddeleri, yanıcı madde ile ısı üretmeyen reaksiyonlar meydana getirip alev üreten kimyasal reaksiyonu keserek alevlenmeyi durdurur.

Yangınla Mücadele : *Kontrol dışına çıkan yangınlar sonucu oluşan yangınların durdurulması işlemine söndürme denir. Bunun için yanıcı maddeyi ısıdan ayırma, ara boşluğu meydana getirme veya sıvı ya da gaz yakıtın akışını durdurma* gibi yöntemler uygulanır. Diğer bir yöntem ise *yakıt tükeninceye kadar yangının kontrollü olarak sürmesine izin verilmesidir.*

Genel olarak yangın güvenlik önlemleri, pasif ve aktif olmak üzere iki grupta incelenebilmektedir.

Pasif yöntemler olarak binanın kaçış yolları, yangın merdivenleri, tesisat şaftları, pompa daireleri, su depoları, yangın bölmeleri, yangın kesicileri ve duman tahliye bacaları sayılabilir.

Aktif sistemler ise, yangın dolapları, sprinkler sistemleri, gazlı söndürme sistemleri, duman tahliye sistemleri, algılama ve uyarı sistemleri gibi sistemlerdir.

Düşük tehlikeli yerler: Düşük yangın yüküne ve yanabilirliğe sahip malzemelerin bulunduğu, en az 30 dakika yangına dayanıklı ve tek bir kompartıman alanı 126 m²'den büyük olmayan yerlerdir.

Orta tehlikeli yerler: Orta derecede yangın yüküne ve yanabilirliğe sahip yanıcı malzemelerin bulunduğu yerlerdir.

Yüksek tehlikeli yerler: Yüksek yangın yüküne ve yanabilirliğe sahip ve yangının çabucak yayılarak büyümesine sebep olacak malzemelerin bulunduğu yerlerdir.

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik'e göre 50 kişiden fazla insan bulunan her türlü binada aşağıdaki ekipler oluşturulacaktır.

- Söndürme ekibi (en az 3 kişi)
- Kurtarma ekibi (en az 3 kişi)
- Koruma ekibi (en az 2 kişi)
- İlk yardım ekibi (en az 2 kişi), her ekipte bir ekip başı bulunur.

Yangın haberini alan yangına karşı mücadele ekipleri, kendilerine ait araç gereçleri alarak derhâl olay yerine hareket ederler. Olay yerinde;

• **Söndürme ekibi:** Yangın yerinin alt, üst ve yanlarındaki odalarda gereken tertibatı alır, yangını söndürmeye veya genişlemesini önlemeye çalışır.

□ **Kurtarma ekibi:** Varsa önce canlıları kurtarır, daha sonra yangında ilk kurtarılacak evrak, dosya ve diğer eşyayı orada bulunanların da yardımı ile ve büro şeflerinin nezareti altında mümkünse çuvallara ve torbalara koyarak boşaltılmaya hazır hâle getirirler.

Malzemelerin kurtarma öncelik sırası aşağıda belirtilmiştir:

- KIRMIZI ZEMİN ÜZERİNE SİYAH Y: Yangında ilk önce kurtarılacak
- MAVİ ZEMİN ÜZERİNE KIRMIZI Y: Yangında ikinci öncelikle kurtarılacak
- YEŞİL ZEMİN ÜZERİNE KIRMIZI Y: Yangında üçüncü öncelikle kurtarılacak

□ **Koruma ekibi:** Boşaltılan eşya ve evrakı, güvenlik güçleri veya kurum yetkililerinin göstereceği bir yerde muhafaza altına alır ve yangın söndürüldükten sonra o binanın ilgililerine teslim ederler.

□ **İlk yardım ekibi:** Yangında yaralanan veya hastalananlar için ilk yardım hizmeti verirler.

BCF: Bromochlorodifluoro-methane'nin kısaltması Halon ve freon gazı karışımı yangın söndürücüdür. A sınıfı, B sınıfı ve E sınıfı yangınlarda kullanılır. C sınıfı yangınlarda ise kullanılmaz.

Yangına müdahale yöntemleri : Yangına müdahale yöntemleri hazırlıklı ve hazırlıksız müdahale olarak ikiye ayrılmaktadır. Müdahale sisteminin aşamaları *durum tespiti, bilgi toplama, karar verme, emir verme ve kontrol* şeklinde beş kısımdan oluşmaktadır.

Yangın müdahale stratejisi : Yangına müdahale stratejisi ölçme ve değerlendirme, hayat kurtarma, havalandırma, sıçrama ve sirayeti önleme, yangını kontrol altına alma, söndürme-toparlanma, eşya koruma ve mal güvenliği şeklindedir.

Yangına müdahale ekibinin teçhizatı

Koruyucu ceket ve pantolon: Aşırı soğuk ve sıcaktan, sudan ve sıcak maddelerden korunmak için personelin kullandığı nomex kumaştan imal edilen ve yine nomex diye adlandırılan elbiselerdir. Personel her türlü olayda nomex elbisesini kuşanmak zorundadır.

Baret: Personelin başını aşırı sıcak, soğuk, yukarıdan düşen maddelerden ve darbelerden korumak için sert plastik veya sertleştirilmiş deri gibi malzemelerden imal edilen koruyucu malzemedir. Yangınlarda ve kurtarma operasyonlarında kullanılmak üzere farklı modellerde üretilmiştir.

Çizme: Sıcak maddelerden, sudan çivi batmalarından korunmak için üretilmiş burun kısmı ve tabanı çelik veya sert plastikle güçlendirilmiş deriden imal edilmiş koruyucu malzemelerdir.

Eldiven: Personelin elini aşırı sıcaklar, su ve enkazlardan korumak için kevler, nomex veya deriden üretilmiş malzemelerdir.

Solunum yolu koruyucuları (temiz hava solunum cihazları): Zehirli yangın gazlarından, dumandan ve ısınmış havadan korunmada gerekli koruyucu cihazlardır.

Kemer, balta, el feneri, holigan gibi aletler: Personelin müdahale esnasında karşılaşılabilecek zorlukları gidermesi ve emniyeti için önemli yardımcı aletlerdir.

YANGIN ÖNLEYİCİ TEDBİRLER

İşletmede alınacak önlemler çalışma ortamının yoğunluğuna, riskine ve kullanılan malzemenin tehlikelilik özelliklerine göre değişebilmektedir. Önlemler:

- Mevcut risklerin ortadan kaldırılması veya azaltılması
- Yangından korunma ekiplerinin oluşturulması
- Yangından korunma ekiplerinin görev ve sorumluluklarının öğretilmesi şeklinde sıralanabilmektedir.

Ayrıca;

- Yangın eğitiminin teorik ve pratik olarak verilmesi
- Yangının fark edilmesi ile ilgili önlemler

Bu önlemler yangın alarm butonları, anons sistemi, otomatik algılama ve alarm sistemleri (dedektörler) ile sağlanabilir. Gaz kokusunun algılanması gaz alarm dedektörü kullanılmalıdır. Dedektörler LPG için taban kısmına, doğalgaz için tavana yakın tespit edilmelidir.

- Yangının söndürülmesi ile ilgili önlemler

Bu önlemler, yangın söndürme cihazları, yangın hortum dolapları, su deposu veya yangın kuyuları, pompa veya hidrofor sistemi, hidrantlar, otomatik söndürme sistemleri, sulu söndürme sistemleri, gazlı söndürme sistemleri, köpüklü söndürme sistemleri, KKT'li söndürme sistemleri ve yangın söndürme cihazları ile sağlanabilmektedir.

- Kaçışın sağlanması ile ilgili önlemler

Bu önlemler, yönlendirmeler (acil çıkış yazıları), kaçış koridorları, kaçış yollarının aydınlatılması, acil çıkış kapıları ve yangın tahliye merdivenlerinin oluşturulması ile sağlanabilmektedir.

Diğer önlemler olarak aşağıda belirtilen önlemler de alınmalıdır:

- Bina ve tesislerde yetkili ve sorumlu haricinde tesisatlarda çalışma yapılmamalı ve yapılan değişiklikler ilgili yetkililerce projeye işlenmelidir.
- Binanın iç elektrik tesisat ve donanımlarını gösteren plan muhafazalı bir şekilde elektrik sayacına yakın ve kolayca görülebilir bir yere asılmalıdır.
- ☐ Tesislerde bulunan tüm elektrik tesisat ve donanımları periyodik bakımları aksatılmadan yapılmalıdır.
- Tesisatlarda standart dışı malzeme kullanılmamalıdır.
- Elektrikli alet ve cihazların kablo, fiş ve prizlerinde sıyrık, çatlak ve kırık olanlar kullanılmamalıdır.

YANGIN ORTAMINDA ARAMA VE KURTARMA

Yangından kurtarma, itfaiyenin asıl görevidir. Ambulans personeli, kesinlikle yangın alanına girmemeli, (sıcak, kırmızı alan) kendi can güvenliğini tehlikeye atmamalıdır. Yangın ortamında, acil sağlık personelinin görevi, yaralının kurtarma ekipleri tarafından kurtarılıp güvenli ortama alınmasıyla başlar. Yaralı, güvenli ortama alındıktan sonra gerekli olan acil tıbbi girişimleri yapılır. Yangında yapılması gerekenler, sırasıyla, hayat kurtarmak, haber vermek ve yangını söndürmeye çalışmaktır.

Olay Mahalli Güvenlik Çalışmaları

Olay yerinde kurtarıcının güvenliği, afetzedelerin güvenliği, diğer vatandaşların güvenliği ve ekipman ve araç güvenliğinin sağlanması esastır. Bu amaca yönelik olarak:

- Olay mahallinde yangın varsa derhâl yangına müdahale edilmelidir.
- Olay mahalli emniyet şeridi ile çevrilmelidir.
- Trafik ile ilgili düzenleme ve tedbirler alınmalıdır.
- Söndürme çalışmaları ile birlikte kolay kurtarılabilecek afetzedeler olay mahallinden alınarak sağlık merkezine gönderilir.
- Yangın olmayan enkazlarda gaz ölçümleri yapılarak koruyucu tedbirler ve muhtemel patlamaların önüne geçecek önlemler alınmalıdır.
- İkinci çökme riskine karşı önlemler alınmalıdır.
- Elektrik tehlikesine karşı elektrikler kestirilir.
- Boğulma tehlikesine karşı tedbirler alınır.
- Ortamda tehlikeli maddelerin varlığı araştırılmalı ve var olan tehlikeler bertaraf edilmelidir.
- Afetzedelere mümkün olduğu kadar ilk yardım, ileri yaşam desteği ve hafif koruma tedbirleri uygulanmalıdır.
- Olay yerinde oluşturulan güvenlik hattı içine kurtarma ve sağlık görevlileri dışındaki kişilerin girmesine engel olunmalıdır.
- Çevredeki vatandaşların oluşturulacak güvenli bir alanda toplanmaları sağlanmalıdır.
- Araç ve malzemelerin zarar görmemesi sağlanmalıdır.
- Güvenli bir malzeme alanı seçilerek sürekli başında personel bulunması sağlanmalıdır.

Enkaz Gözetleme : Bazı ekip üyeleri (İtfaiye personeli, polis memuru, inşaat mühendisi, inşaat işçisi, gönüllü üyeler gibi güvenilir müdahaleciler) olası bir ikinci çökmenin, ikinci patlamanın, yangının ya da benzer acil ve yaşamsal tehlikelerin işaretlerini incelemek üzere görevlendirilmelidir.

Güvenli Bölge : Ekip liderleri ve görevlileri, olası bir artçı şok, patlama, ikincil bir çökme ya da başka bir olağan dışı durum karşısında kurtarma elemanlarının kaçabileceği diğer tehlikelerden uzakta en az bir tane güvenli bölge belirlemelidir. Çökme alanına girecek herkesin güvenli bölgeleri iyice bilmesi gerekir. Güvenli bölge;

- Binanın dışında,
- Çökme alanının uzağında olabilir. Eğer dışarı çıkmak çok fazla zaman alacaksa veya mümkün değilse; merdiven boşluğu ya da bina içindeki başka bir sağlam alan olabilir.
- Bunun dışında bazı durumlarda, güvenli bölge, tahkimat gibi suni desteklerle ya da başka yöntemlerle sağlamlaştırılmış hasarlı bir bina içine de inşa edilebilir.

Kaçış Rotası : Her ekip ve her ekip üyesi, birincil ve onu izleyen kaçış rotalarının neresi olduğunu bilmelidir. Her görevli, her giriş sırasında ve durum değişmesinde ekibine bilgi vermelidir. Kaçış rotaları, ikincil bir çökme, yangın, ikincil bir patlama, sel ve diğer ani afetler karşısında çökme alanını en hızlı ve güvenli bir şekilde terk edebilecek yerler olmalıdır. Gerekirse, kaçış rotası fosforlu spreylarla, işaretlerle, şeritlerle, tebeşirle veya başka yöntemlerle belirlenmelidir.

SON ÖZET

•Günlük yaşantımızda çeşitli nedenlerle pek çok yangın çıkmakta ve maddi ve manevi kayıplara neden olmaktadır. Bu kayıpların yaşanmaması ya da en aza indirilmesi için her yaş ve her seviyedeki insana, yangınların sebepleri, yangınlara karşı alınacak tedbirler ve bir yangın karşısında yapılması gerekenler öğretilmelidir.

•Yangında en önemli husus, yangın başladığında en erken şekilde yangına müdahale etmek gibi görünse de yangının çıkmasını önlemek ve önlemek için tedbirler almak birinci sıradaki öncelik olmalıdır.

•Yangında yapılması gerekenler, sırasıyla, hayat kurtarmak, haber vermek ve yangını söndürmeye çalışmaktır. Yapılan eğitimlerle kişilerde, hayatlarını tehlikeye atmadan itfaiye gelinceye kadar yangına müdahalede bulunabilecekleri bilinci oluşturulmalıdır. Çünkü yangından kurtarma işi itfaiyenin asıl görevidir.

ARAMA VE KURTARMADA HABERLEŞME (ÜNİTE 7)

Arama kurtarma personeli, kazazedeler, kurtarma koordinasyon merkezi ve yardımcı birimlerin personeli arasında ve bütün faaliyetlerde iletişim, haberleşme kaynakları/yöntemleri kullanılarak gerçekleştirilmektedir. Haberleşme için telli/telsiz haberleşmesi, uluslararası acil durum frekansları, uydu haberleşme sistemi ve bölgeler içerisinde mobil (cep) telefonları kullanılabilir.

ARAMA VE KURTARMADA HABERLEŞME

Türk Arama ve Kurtarma Yönetmeliği'nde Haberleşme : Türk Arama ve Kurtarma Yönetmeliği, arama ve kurtarmada haberleşmenin amacını, arama ve kurtarma hizmetlerinin yapılmasını temin etmek olarak belirtmektedir. Kazazedeler ile arama kurtarma birliği, deniz ve hava vasıtaları ve karadaki telsiz istasyonları arasındaki haberleşmeleri uluslararası frekansları kullanarak gerçekleştirir. Arama ve kurtarma hizmeti verilirken haberleşmenin en güvenilir şekilde sağlanması, komuta/kontrol mekanizmasının sağlıklı icra edilebilmesi amacıyla, telefon, teleks, faks, network bilgi ağı gibi haberleşme cihazları ile deniz seyir servisi telsiz cihazları (MH, HF, VHF ve uydu) Ana Arama Kurtarma Koordinasyon Merkezi ve Arama Kurtarma Koordinasyon Merkezinde ihtiyaca göre tesis edilir.

Arama ve Kurtarma Komuta ve Kontrol Düzeni : Türk hava sahası, iç sular, karasuları ve açık denizlerde, tehlike içinde bulunan hava ve deniz vasıtalarına ait arama ve kurtarma hizmeti ve bu çalışmaların koordinasyonu, Ana Arama Kurtarma Koordinasyon Merkezince yürütülmektedir. Arama ve kurtarma faaliyetinin koordinatörlüğü deniz ve hava arama kurtarma koordinasyon merkezlerine verilmiştir.

Arama ve kurtarma bölgesinde kara ve adalar üzerindeki hizmetin arama ve kurtarma koordinatörü Sivil Havacılık Genel Müdürlüğüdür. Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü kurduğu Hava-Arama Kurtarma Koordinasyon Merkezini uluslararası standartlara uygun yeterli malzeme, teçhizat ve personel ile donatır. Kara arama ve kurtarma faaliyetlerini Ana Arama ve Kurtarma Koordinasyon Merkezi adına koordine ve icra eder.

Arama ve kurtarma bölgesinde kıyılardan itibaren deniz sahalarındaki arama ve kurtarma faaliyetlerinin koordinatörü Sahil Güvenlik Komutanlığıdır.

Kara-Arama Kurtarma Birliği istasyonları, Jandarma Genel Komutanlığı ve Sivil Savunma Genel Müdürlüğü tarafından kurulur.

Kara olay yeri koordinatörü, olayın meydana geldiği arama kurtarma alt merkezi sorumluluk sınırları içerisinde bulunan *ilin valisidir veya il valisinin uygun gördüğü bir vali yardımcısıdır.*

Enterferans: İki veya daha çok dalga hareketinin, aynı noktaya aynı anda gelmesiyle birbirini yok edebilmesi veya kuvvetlendirebilmesi olayıdır.

İLETİŞİM : Kriz anında haberleşmenin sürekliliğinin sağlanması çok büyük önem taşır.

Afetler/kazalarda elektrik kaynağından beslenen iletişim araçları (telefon, radyo, televizyon vb.) genellikle ilk etkilenen iletişim sistemleridir. Bu bakımdan iletişim için kesintisiz bir güç kaynağının kuruluştaki bulundurulması gerekmektedir.

Acil Durum Hâlinde İletişimin Sağlanması

Personelin Ailesi ile İletişiminin Sağlanması : Acil durum hâlinde personel, ailesinin durumunun ne olduğunu bilmek isteyecektir. Ailelerle iletişimin nasıl sağlanacağı ile ilgili plan yapılmalıdır. Çalışanlar acil durum sonrası aileleri ile temasa geçebilmek için aşağıda belirtilen yollara başvurabilirler:

- Aile bireylerinden ayrı kalma ya da yaralanma durumunda birbirleriyle nasıl bağlantı kuracaklarını önceden belirleyebilirler.
- Tüm aile bireyleri, acil durum sonrası şehir dışında yaşayan bir tanıdıklarını arayarak birbirlerinin durumu hakkında bilgi alabilirler.
- Aile bireyleri acil durum sonrası bir araya gelecekleri bir yeri önceden belirleyebilirler.

Acil Durumun Duyurulması : Çalışanlara yönelik olarak acil durumun rapor edilmesi ile ilgili bir prosedür hazırlanmalıdır. Prosedür ve gereklilikleri konusunda tüm personel bilgilendirilmelidir. *Her telefonun yanına, firma/tesis içinde acil durumlara müdahalede anahtar rol oynayan kişilerin telefonları da dâhil olmak üzere, acil durumlarda ihtiyaç duyulabilecek telefon numaraları yerleştirilmelidir.*

Uyarı Sistemi : Personelin tamamının acil durumdan haberdar edilmesi için bir uyarı/alarm sistemi bulunmalıdır. Sistem;

- Bütün personel tarafından duyulabilir veya görülebilir olmalıdır.
- Ekstra/yardımcı bir güç kaynağına bağlı olmalıdır.
- Anında fark edilebilir olmalıdır.

Dış Kurumlarla Koordinasyon : Kamu kuruluşları, sivil toplum örgütleri ve komşu özel sektör kuruluşları ile bağlantı kurularak muhtemel acil durumlar ve mevcut acil durum planları ile ilgili bilgi alınabilir ve hazırlıklarda iş birliğine gidilebilir. Bilgi ve yardım alınabilecek kaynaklar arasında;

- Yerel afet yönetim merkezleri (ilçe/belediye) • Kaymakamlık/Belediye başkanlığı
- İtfaiye • Polis • Acil sağlık merkezleri • Kızılay • Meteoroloji • Su daireisi • Bölge elektrik idaresi
- Telefon idaresi • Doğalgaz idaresi • Komşu tesisler, firmalar sayılabilir.

Haberleşme Ekibi : Acil durumlarda dış ve iç haberleşmeyi sağlayan ekiptir. Haberleşme ekip elemanlarında ilgili yerlere ait acil durum telefonlarının listesi bulunur.

TELSİZ HABERLEŞMESİ : Birbirine kablo bağlantısı olmayan, elektronik cihazlar ile yapılan, kişilerin birbirinden uzak olduğu, telefon-internet-faks-yazılı metin yollama gibi yöntemleri kullanmadığı durumlarda bilgilerin bir birimden diğer birim/birimlere radyo dalgaları, ses ve data sinyalleri ile aktarılmasını sağlayan teknik iletişim yöntemlerine telsiz haberleşmesi denmektedir.

Telsiz Haberleşmesinde Organizasyon : Telsiz haberleşmesinde çağrı işareti kullanılmalıdır. Çağrı işareti veya çağrı kodları rakam veya harf gruplarından oluşabilir. Kesinlikle isim ile çağrı yapılmaz. Bu işaretler bir kullanıcıya verilmiş kimliklerdir.

Grupların alt gruplarına da numara verilebilmektedir (Beton santrali 20, Santral 21, Sağlık 22 vb.). Bir diğer çağrı şekli ise Amatör Telsiz İşaret Sistemi'dir. YM7KA-(Yanki-Mayk-Yedi-Kilo-Alfa)

Telsiz Haberleşmesinde Kurallar : Telsiz haberleşmesinde trafik kurallarında olduğu gibi haberleşme tek bir yoldan-kanaldan yapılmaktadır. Bu nedenle, haberleşme trafiğinin düzenli olması, herkesin kurallara uyması ile sağlanabilecektir.

Arama ve kurtarmada koordinasyon haberleşmesi *olay yerinde bulunan acil durumlarla ilgili birimlerin birbirleri ile, olay yeri komuta merkezi ile, genel komuta merkezi ile ve merkezlerin birbirleri ile yaptıkları haberleşmeyi içermektedir.*

Arama ve kurtarma haberleşmesinde yer alan birimlerin telsiz kullanımı sırasında kullandıkları frekanslar aşağıda belirtilmiştir. Elektromanyetik dalgaların sınıflandırılması ise Tablo 7.2’de verilmiştir.

- Valilik/İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü: VHF-UHF/FM Bandı Frekanslar
- Emniyet: VHF-UHF/FM Bandı Frekanslar
- Jandarma: VHF/FM Bandı Frekanslar
- Sahil Güvenlik: VHF/FM Deniz Bandı Frekanslar • Kıyı Emniyeti Genel Müdürlüğü (GMDSS): HF/SSB-VHF/FM Bandı Frekanslar
- Sivil Toplum Kuruluşları: VHF-UHF/FM, PMR Bandı Frekanslar: • Uzun mesafe/Uluslararası: VHF (Very High Frequency): 30-300 MHz
- Uzun mesafe/Yerel-Bölgesel-Açık alan: UHF (Ultra High Frequency): 300-1000 MHz
- Orta mesafe/Engel aşmada rahatlık: SHF (Super High Frequency): 1000 MHz üstü
- Simpleks: Aynı frekansta dinleme-gönderme (yakın kanal)
- Semi Dupleks: Farklı frekansta dinleme-gönderme (role kanalı)
- Full Dupleks: Aynı frekansta aynı anda dinleme-gönderme (telefon)

Sinyal Raporu (RST) telsiz haberleşmesinde sinyal durumunu belirtmek için kullanılan terimdir. İngilizce okunabilirlik (readability), sinyal (signal), ton (tone) kelimelerinin ilk harflerinden türetilmiştir. *Eğer ses ile haberleşme yapılıyor ise sinyal durumuna göre iki rakam verilir. Maniple ile Mors Alfabesi kullanılarak haberleşme yapılıyorsa 3 rakam verilir.*

ARAMA VE KURTARMADA KULLANILAN UYDU SİSTEMLERİ

Acil durum yardım talebi ve arama kurtarma çalışmalarında iki ayrı uydu sistemi COSPAS-SARSAT ve INMARSAT kullanılmaktadır.

Epirb: Gemi battıktan sonra elle çalıştırılarak veya otomatik olarak devreye girerek cinsine göre sahile veya uydular aracılığı ile uydu istasyonlarına formatlı tehlike sinyali gönderen cihazdır.

COSPAS-SARSAT uydu sistemine INMARSAT uydu sistemi de dâhil olmuştur (Şekil 7.5). INMARSAT sisteminde 4 adet ekvatorial yörüngeli 1,6 Ghz frekanslarında çalışan uydu bulunmaktadır. Bu uydular:

- POR: Pasifik Okyanus bölgesi üzerindeki uydudur. 1780 E enlemindedir.
- AOR-W: Batı Atlantik Okyanus Bölgesi üzerindeki uydudur. 540 W enlemindedir.
- AOR-E: Doğu Atlantik Okyanus Bölgesi üzerindeki uydudur. 15,50 E enlemindedir.
- IOR: Hint Okyanus bölgesindeki uydudur. 640 E enlemindedir.

INMARSAT uydularının COSPAS-SARSAT uydularına üstünlüğü şudur: Bu sistemde uydular sadece epirblerin sinyallerini iletmekle kalmaz; gemiler ile kara istasyonları arasında tehlike, aciliyet, emniyet ve rutin haberleşme mesajlarına da aracılık ederler. Telsiz sistemine olan üstünlüğü ise tüm

bu işlemleri mesafe sınırı tanımaksızın yeryüzünün 700 N-700 S enlemleri arasında kalan tüm alanında yapabilmektedir.

Gemi Elektronik Haberleşmesi : Gemiler bir acil durumda veya gemi terk durumunda tek veya çift taraflı haberleşme yapabilmek için sabit telsiz ve uydu haberleşme cihazlarını kullanır. Bu haberleşme gemi ile çevre gemiler, telsiz ve uydu istasyonları arasında yapılmaktadır.

Sart: Gemi kaybolduğunda arama kurtarma gemilerinin radarlarına sinyal göndererek bulunmayı kolaylaştırır.

Denizde Yardım Organizasyonu : Devletler, uluslararası anlaşmalar doğrultusunda ülkelerinde arama ve kurtarma ile ilgili organizasyonları yaparlar. Alınan yardım çağrılarında bu organizasyonlar devreye girer karşılıklı bilgi alışverişi ve yardımlaşma gerçekleştirilir.

□ Ana Arama Kurtarma Koordinasyon Merkezi (AAKKM), bakanlıklar bünyesinde kurulan en üst arama kurtarma birimidir.

□ Arama ve Kurtarma Koordinasyon Merkezleri (AKKM) tarafından, arama kurtarma organizasyonları yapılır. Tehlike içerisinde olan gemilerin telsiz cihazları ile verdikleri alarmlar kıyı istasyonları tarafından alınarak en yakın AKKM'ye ulaştırılırlar.

□ Arama ve Kurtarma Merkezi (AKM), arama ve kurtarma çalışmalarını yürütür. AKM'ler, AKKM'den aldıkları bilgi ve talimatlar doğrultusunda, derhâl faaliyete geçerek, emirleri altındaki arama ve kurtarma birliklerini (AKB) görevlendirerek arama kurtarma faaliyetini başlatırlar.

• Arama ve Kurtarma Birlikleri (AKB), AKM'lerin emri altında çalışan, bir arama kurtarma faaliyetini gerçekleştirmek için gerekli plan, eğitim, teçhizat, bot, helikopter ve uçak gibi arama ve kurtarma araçlarına sahip birimlerdir.

SON ÖZET

•Günlük yaşantımızda çeşitli nedenlerle acil durumlar oluşabilmekte; özellikle deprem ve yangın gibi olaylar sıklıkla yaşanmakta ve maddi ve manevi kayıplara neden olmaktadır. Kayıpların yaşanmaması ya da en aza indirilebilmesi için alınacak tedbirlere ek olarak acil durumun çıkış anında veya acil durum devam ederken bir haberleşme ağının en etkin şekilde kullanılması gerekmektedir.

•Ticari amaçlı ve belli bir kapasite ile tasarlanmış haberleşme sistemleri (GSMvb) acil durumlarda elektrik kesintisine ve aşırı yüklenmeye bağlı olarak kesintiye uğrayabilmektedir. Acil durumlarda arama ve kurtarma faaliyetlerinin başarısının artırılması yapılacak etkin ve hızlı haberleşme ile mümkün olabilecektir. Bu nedenle, acil durum haberleşme hatları kurulmalı ve her yaş ve her seviyedeki insana acil durum haberleşmesinin ne şekilde yapılacağı öğretilmelidir.

ARAMA VE KURTARMADA TEKNOLOJİK GELİŞMELER (ÜNİTE 8)

Kasırgalar, toprak kaymaları, depremler ve büyük terör saldırıları genellikle büyük hasarlara neden olur. Acil yardıma ihtiyacı olan kazazedelere hızla ulaşmak en zorlu görevlerdendir. *Teknolojideki hızlı gelişme ve inovasyonla birlikte teknolojik gelişmeler, bu tür afetlerde hayat kurtarmak için çok önemli rol oynayabilirler.*

Teknolojinin kullanım amaçları aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Mümkün olan en fazla sayıdaki insanı kurtarmak ve sağlıklarına kavuşmalarını sağlamak,
- Afetlerin doğurabileceği ek tehlike ve risklerinden insan canını ve malını korumak,
- Afetten etkilenen toplulukların yaşamsal gereksinimlerini mümkün olan en kısa zamanda ve en akıcı yöntemlerle 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 güvenli ve gelişmiş yeni bir yaşam çevresi oluşturmak

RADYO FREKANSLI TANIMA TEKNOLOJİSİ (RFID)

Canlı ve cansız her türlü nesnenin dokunmadan belirli bir mesafeden tanınmasında ve izlenmesinde kullanılır. RFID teknolojisi operasyonel maliyetleri oldukça azaltmakta, iş akışlarını hızlandırmakta, verimliliği ve karlılığı artırmaktadır. RFID teknolojisi 4 temel bileşenden oluşur:

- RFID Etiket (çip ve anten'den oluşur)
- RFID Yazıcı
- RFID Okuyucu
- Programlama Aracı

RFID Etiketler : RFID etiket (tag), tanınmak istenen nesnelerin (ürün, paket, taşıt, insan, hayvan, vd.) üzerine veya içine doğrudan yerleştirilir. RFID etiketin içindeki çipe kaydedilmiş bilgileri okumak için gerekli iletişim, okuyucu ile etiket içinde bulunan anten aracılığıyla radyo frekans (RF) sinyalleriyle sağlanır. RFID etiket, okuma alanına girdiğinde okuyucu tarafından algılanır ve çipinin kendi koduyla birlikte içinde kayıtlı bilgileri anteni vasıtasıyla okuyucuya kablosuz ve temassız olarak gönderir.

RFID Okuyucular : RFID okuyucular elle taşınabilir, araca monteli ve sabit olmak üzere 3 çeşittir. Etiketlerin kodlarının ve içinde kayıtlı bilgilerin okunup sisteme iletilmesi görevini görürler.

RFID Yazıcılar : RFID yazıcılar, etiketlerin içindeki çiplere bilgi kaydedilmesinde, bilgilerin okunmasında ve güncellenmesinde kullanılırlar. Masaüstü, dizüstü ve el bilgisayarlarına kablolu veya kablosuz bağlanabilmektedirler. RFID yazıcıların okuyucular gibi sabit ve taşınabilir modelleri bulunmaktadır.

Depremde RFID'nin kullanımı : Önerilen yaklaşım sayesinde, arama-kurtarma operasyonları süresince arama ve kurtarma ekiplerinin ihtiyaç duyacağı yerel bilgiler, depremden önce yerel veri depolama ünitelerinde saklanacak ve deprem sonrasında ihtiyaç olduğunda derhâl kullanılacaktır. Arama ve kurtarma ekipleri, RFID etiketinden/duyargadan veri almak ya da RFID etiketine/duyargaya veri aktarmak için RFID okuyucusu ya da duyarga ile entegre çalışan taşınabilir bir bilgisayar taşıyacaklardır.

COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ

Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS); konuma dayalı gözlemlerle elde edilen grafik ve grafik-olmayan bilgilerin toplanması, saklanması, işlenmesi ve kullanıcıya sunulması işlevlerini bütünlük içerisinde gerçekleştiren bir bilgi sistemidir. Ne ve nerede sorularının cevabı olarak geliştirilmiştir. CBS' in beş temel bileşeni vardır. Bunlar;

- Yazılım
- Veri
- Donanım
- Yöntem
- İnsan'dır.

CBS konuma dayalı gözlemlerle elde edilen grafik ve grafik-olmayan bilgilerin toplanması, saklanması, işlenmesi ve kullanıcıya sunulması işlevlerini bütünlük içerisinde gerçekleştiren bir bilgi sistemidir.

CBS'in temel çalışma prensibi belli bir coğrafi bölge için grafik (mekânsal / konumsal) ve öznitelik (mekânsal ve konumsal olmayan) verilerin ilişkilendirilerek farklı katmanlar hâlinde saklanması ve bu katmanları kullanarak istenilen analizlerin yapılmasına dayanmaktadır.

CBS'nin yararları

- Daha etkin planlama ve yönetim uygulamalarının geliştirilmesi
- Kararların hızlı ve yerinde alınabilmesi
- Kısa ve uzun vadede güncel ve zamana bağlı değişimi gözlenebilen veri yönetiminin oluşturulması
- Maliyetlerin azalması
- Daha iyi hizmetlerin sunulması
- Hizmetlerin, kararların ve çözümlerin ilgili paydaşlar ile kolay paylaşımı
- Görsel ve analitik yöntemlerle anlatılması zor olguların daha kolay şekilde anlatılabilmesi

Afet sırasında: Afetin yeri ve etkilediği bölgeler, ilk yardım, arama ve kurtarma çalışmalarının yönlendirilmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

Afet sonrasında: Konumu, niteliği ve niceliği belli ve CBS üzerinde kayıtlı olan altyapı ve üstyapı tesislerinin, yapıların hasar oranı belirlenerek, CBS veri girişi yapılarak ihtiyaçların karşılanması, geçici ve kalıcı barınakların yapılması, altyapı ve üstyapı tesislerinin planlanması ve inşası hızlandırılabilir.

ARAMA VE KURTARMADA ROBOT KULLANIMI

Arama kurtarma robotları doğal afetlerde veya kazalarda enkaz alanlarına müdahalede kullanılmak için geliştirilen robot sistemleridir.

Arama ve kurtarma da kullanılan ve kullanılması planlanan bazı robot örnekleri aşağıda verilmiştir.

Yılan Robotlar : Bir snakebot, yılanı andıran biyomorfik hiper-yedekli bir robottur. Yılan robotlar üç metre uzunluğunda olabilir. Tam anlamıyla yılanların biyolojik ve fiziksel özelliklerinden yararlanılarak oluşturulmuştur. Manevra kabiliyetleri üst düzeydedir, bu yüzden ki ağaç ve merdivenlere tırmanabilirler, tıbbi snakebotlar, ameliyatlarda göğüs kafesi arasında bulunan organlar arasından geçebilecek kadar küçük ve kolay kontrol edilebilecek düzeydedir.

Robotik Hayvanlar : Robotların yetersiz kaldığı alanlarda kullanılmak üzere bazı canlılar vücutlarına elektronik parçalar eklenerek yarı canlı yarı robot hâline getirilmektedir. *Vücutlarına eklenen parçalar sayesinde daha gelişmiş kabiliyetlere sahip olan bu yapılar sibernetik organizma (cybernetic organism) ya da kısaca “cyborg” olarak bilinir.* Ağırlığı yaklaşık 0,7 gram olan ve böceğin sırtına adeta bir çanta gibi takılabilen bu cihazlar sayesinde böceklerin antenine belli titreşimler gönderilir.

Robot arılar : Birer böcek kadar küçük olan ve uçabilen robot olan robot arılar; kanat genişliği 3 cm, ağırlığı ise 80 mg olan, saniyede 120 defa kanat çırpabilen ve uzaktan kontrol edilebilen dünyanın en küçük uçan robotlarıdır.

Robot arıların geleceği : Robot arıların en önemli görevi, tarımsal alanlarda çiçekler arasında polen taşıyarak bitkileri tozlaştırmaktır. Fakat bu uçan minik robotlar için başka görevler de düşünülüyor. Sürüler hâlinde uçan robotlar arama ve kurtarma çalışmalarında, askerî gözetlemede, çevre kirliliğini ve hava olaylarını izlemede, özellikle zehirli ve tehlikeli kimyasal sızıntıları belirlemede, yerüstü haritalama, trafik izleme ve her türlü görüntüleme projesinde kullanılabilecektir.

Schaft Kurtarma Robotu : 148 cm uzunluğunda, 95 kg ağırlığında 130 cm kol genişliğine sahiptir. Schaft’ın başlıca özellikleri arasında; Girişi engelleyen enkazı kaldırma, betondan oluşan bir yapıyı alet kullanarak kırma, kapıyı açıp binaya giriş yapma, enkaz alanında araç kullanma, merdivene tırmanma, yangın hortumunu bağlayarak vanayı açma, tespit edilen sızıntıyı kesmek için vanayı kapatma, engelli arazide ilerleyebilme gibi kabiliyetleri bulunmaktadır

Thermite Yangın Söndürme Robotu : Thermite RS1-T2 adı verilen robot, küçük ama etkili bir yangınla mücadele robotu olarak tanıtılıyor. Böylece uzak mesafelerden yangına güvenli bir şekilde müdahale edilebilecektir. Thermite özellikle yoğun gaz, duman ve yorgunluk durumlarında itfaiyecilerin kalp krizi geçirerek öldüğü durumlarda pek çok itfaiyeciye göre risk alabilen bir robottur.

Drone’ların Arama ve Kurtarmada Kullanımı : Drone, uzaktan kontrol edilebilen bir tür uçak teknolojisi olup Türkçede insansız hava aracı anlamına gelmektedir.

Felaket bölgelerine ilaç teslimatı : Deprem, sel ve tsunami gibi doğal afetlerde felaket bölgelerine en hızlı şekilde sağlık ekiplerinin ve tıbbi malzemenin ulaştırılması oldukça hayati bir durum. Ancak bu tür felaketlerde, yollar kullanılamaz hâle geldiğinden felaket bölgesine yardımın ulaştırılması çok zor bir hâl alıyor. İşte drone’lar, bu tarz felaketlerde tıbbi malzemeleri felaket bölgesine ulaştırarak ilk yardımın en hızlı şekilde yapılmasını sağlayabilir.

Arama-kurtarma çalışmaları : Kaybolan birini arama ve kurtarma çalışmaları sırasında “drone”ların çok büyük yardımı dokunabilir. Geniş çaplı arama ve kurtarma çalışmalarında helikopterler vasıtasıyla da arama yapılabilir. Ancak bu iş “drone”larla çok daha verimli bir şekilde yapılabilir. Çünkü arama ve kurtarma çalışmalarına katılan helikopter sayısından çok daha fazla “drone”, arama çalışmalarında kullanılarak daha hızlı bir şekilde çalışmaların sürmesi sağlanabilir. Ayrıca drone’lar ufak boyutları sayesinde orman gibi alanlarda da rahatlıkla arama yapabilirler.

SON ÖZET

- Kasırgalar, toprak kaymaları, depremler ve büyük terör saldırıları genellikle büyük hasarlara neden olur ve ne yazık ki bu olaylarda yaralananlara ulaşmak arama-kurtarma ekiplerinin en zorlu görevleri hâline gelir. Teknolojideki hızlı gelişme ve inovasyonla birlikte aslında teknolojik gelişmeler, bu tür afetlerde hayat kurtarmak için çok önemli rol oynayabilirler.
- Radyo Frekanslı Tanıma (Radio Frequency Identification-RFID) teknolojisi: Canlı ve cansız her türlü nesnenin dokunmadan belirli bir mesafeden tanınmasında ve izlenmesinde kullanılır. Depremde RFID'nin kullanımı: RFID etiketleri veya kablosuz duyargalar gibi ileri yerel veri depolama üniteleri binalara yerleştirilecek ve arama-kurtarma faaliyetleri için gerekli olan bilgiler bu ünitelere girilecektir. Arama-kurtarma ekipleri, RFID etiketinden/duyargadan veri almak ya da RFID etiketine/duyargaya veri aktarmak için RFID okuyucusu ya da duyarga ile entegre çalışan taşınabilir bir bilgisayar taşıyacaklardır.
- Coğrafi Bilgi Sistemleri: Coğrafi Bilgi Sistemleri; konuma dayalı gözlemlerle elde edilen grafik ve grafik-olmayan bilgilerin toplanması, saklanması, işlenmesi ve kullanıcıya sunulması işlevlerini bütünlük içerisinde gerçekleştiren bir bilgi sistemidir.
- Arama -Kurtarmada Robot Kullanımı: Arama kurtarma robotları doğal afetlerde veya kazalarda enkaz alanlarına müdahalede kullanılmak için geliştirilen robot sistemleridir. Bunlara birkaç örnek verecek olur isek;•Yılan robotlar; yılanı andıran bir robottur. Köpeklerin giremeyeceği yerlerdeki kurtarma çalışmalarında kazazedeleri tespit etmek için yılan robotlar kullanılmaktadır.
- Robotik hayvanlar;robotların yetersiz kaldığı alanlarda kullanılmak üzere geliştirilmiştir. Bu yapılar sibernetik organizma (cybernetic organism) ya da kısaca "cyborg" olarak bilinir.
- Robot arılar; uzaktan kontrol edilebilen dünyanın en küçük uçan robotlarıdır, diğer robot arıları ve başka cisimleri hissetme ve tanıma, ayrıca otomatik karar alma mekanizmalarına sahip olacağı belirtiliyor. Sürüler hâlinde uçan robotlar arama ve kurtarma çalışmalarında,, özellikle zehirli ve tehlikeli kimyasal sızıntıları belirlemede kullanılabilecektir.
- Schaftkurtarma robotu; girişi engelleyen enkazı kaldırma, betondan oluşan bir yapıyı alet kullanarak kırma, kapıyı açıp binaya giriş yapma, enkaz alanında araç kullanma, merdivene tırmanma, yangın hortumunu bağlayarak vanayı açma, tespit edilen sızıntıyı kesmek için vanayı kapatma, engelli arazide ilerleyebilmegibi kabiliyetleri bulunmaktadır.
- Thermite yangın söndürme robotu; küçük ama etkili bir yangınla mücadele robotu olarak tanıtılıyor. Söndürme uçaklarının giremediği çok riskli bölgelerde; petrol rafinerileri, kimyasal tesisler veya nükleer reaktör patlamalarında kullanılabilecektir.
- Drone'ların arama -kurtarmada kullanımı; drone, uzaktan kontrol edilebilen bir tür uçak teknolojisi olup insansız hava aracı anlamına gelmektedir. Drone'lar felaket bölgelerine ilaç teslimatında ve kurtarma çalışmalarında kullanılabılırler.

ARAMA VE KURTARMADA ACİL DURUM PLANLARI (ÜNİTE 9)

ACİL DURUM

Acil Durumların Özellikleri : Afet ve Acil Durum Yönetmeliğine göre;

Acil durum: Toplumun tamamının veya belli kesimlerinin normal hayat ve faaliyetlerini durduran veya kesintiye uğratan ve acil müdahaleyi gerektiren olayları ve bu olayların oluşturduğu kriz hâlini,

Afet: Toplumun tamamı veya belli kesimleri için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar doğuran, normal hayatı ve insan faaliyetlerini durduran veya kesintiye uğratan doğal, teknolojik veya insan kaynaklı olayları,

Afet ve Acil Durum Yönetim Merkezi: Afet ve acil durumlarda müdahalenin koordine edildiği, 24 saat esasına göre çalışan, kesintisiz ve güvenli bilgi-işlem ve haberleşme sistemleri ile donatılan merkezi ifade etmektedir.

Hazırlık: Afet ve acil durumlara etkin bir müdahale amacıyla önceden yapılan her türlü faaliyetleri içermektedir.

İyileştirme: Afet ve acil durum sebebiyle bozulan hayatın normalleştirilmesine yönelik faaliyetleri ve yeniden yapılanmayı ifade etmektedir.

Müdahale: Afetlerde ve acil durumlarda can ve mal kurtarma, sağlık, yeme içme, barındırma, güvenlik, mal ve çevre koruma, sosyal ve psikolojik destek hizmetlerinin verilmesine yönelik çalışmaları ifade etmektedir.

Acil durum planlarının amacı, kaza sonrası oluşacak etkileri en aza indirmek, insanlara, çevreye ve mala gelecek zararı sınırlandırmak için olayları ve gelişmeleri kontrol etmektir.

Acil durumlar çok farklı biçimlerde ortaya çıkmasına rağmen bazı ortak özellikleri bulunmaktadır. Bu özellikler aşağıda belirtildiği şekilde sıralanabilmektedir:

- Yaşam kaynaklarına, altyapıya zarar verir.
- Oluştığında şok etkisi yaratır.
- Acil durumların bir kısmının ne zaman olabileceği tahmin edilebilirken bir kısmının tahmin edilebilme şansı bulunmamaktadır.
- Bazıları ani ve hızlı olur, bazıları yavaş gelişir.
- İlk anlarda organize müdahale etme imkânı olmayabilir.

Acil Durumların Çeşitleri : Acil durumlar *doğal* ve *teknolojik (insan kaynaklı)* afetler olmak üzere iki ayrı grupta incelenmektedir.

Doğal afetler/acil durumlar: Büyük oranda ya da tümüyle insanların etkisi olmadan ortaya çıkan, can ve mal kayıplarına sebep olabilen tehlikeli ve çoğunlukla büyük çaplı olaylara verilen addır.

Doğal afetlerin etkileri aşağıdaki şekilde sıralanabilmektedir:

- Arama kurtarma hizmetleri herkese aynı zamanda ulaşmaz.
- Altyapıda bozukluklar oluşur.
- Şok etkisi oluşturur.
- Yaralanmalara ve can kayıplarına sebep olur.
- Bulaşıcı ve salgın hastalıklar ortaya çıkar.
- Eğitim ve öğretimin sekteye uğramasına sebep olur.

- Emniyet ve asayiş organizasyonlarında problemler ortaya çıkar.
- İkincil afetlerin oluşumuna etki edebilir. • İş yerlerinin etkilenmesi sebebiyle işsizlik ortaya çıkar.
- Psikolojik hastalıklar oluşmaya başlar. • Ekonomik yapıda sorunlar çıkar.
- Devletin veya özel sektörün yatırımlarında ertelemeler meydana gelir.
- Enflasyon ve vergiler artar.

İnsan kaynaklı ve teknolojik afetler/acil durumlar: İnsanların etkili olduğu büyük çaplı olaylarla beraber, yanlış ve eksik planlama ve operasyonların sebep olduğu yerel ve bölgesel yapıdaki olaylar ile bunların oluşturduğu afet nitelikli olguların tamamını kapsamaktadır. Bu tür afetler için yapay afetler ifadesi de kullanılmaktadır.

Aşağıda insan kaynaklı olarak oluşabilecek acil durum örnekleri sıralanmıştır:

- Baraj yıkılması • Maden çökmeleri • Biyolojik saldırılar veya bomba tehditleri
- Cephane, bina boru hattı, tesis patlamaları • Dikkatsizlik sonucunda oluşan endüstriyel kazalar
- Gaz ve kimyasal sızıntılar
- Büyük ölçekli bilgisayar sistemlerinin ya da iletişim sistemlerinin çökmesi, etkisiz kalması, siber saldırılar
- Gıda zehirlenmeleri, büyük göç hareketleri, hava kirliliği, hayvan ve bitkilerdeki salgınlar
- Savaşlar, iç çatışmalar ve terör • Çevre kirliliği
- İş kazaları, işgal, pilotajdan kaynaklanan kara, deniz, hava kazaları
- Ekonomik krizler • Küresel iklim değişikliği, erozyon ve ormansızlaşma
- Kimyasal, biyolojik, radyolojik ve nükleer (KBRN) madde kazaları veya serpintiler

Acil duruma müdahale durumunda yapılan işler aşağıda belirtildiği şekilde sıralanabilmektedir:

- Haber alma ve ulaşım problemlerinin çözümü • Afetin etkisinin ve ihtiyaçların tespit edilmesi
- Arama ve kurtarma çalışmalarının başlatılması • İlk yardım çalışmaları
- Altyapı sorunlarının tespiti ve çözümü • Tahliye
- Geçici konutların veya barınakların temini • Yiyecek, içecek, giyecek ve yakacak temin edilmesi
- Güvenlik, çevre sağlığı ve koruyucu hekimlik hizmetlerinin sürdürülmesi
- Basın ve halkla ilişkiler konusunun düzenlenmesi
- Hasar tespiti, tehlikeli atıkların ve enkazın ortadan kaldırılması

ACİL DURUM PLANI: Buna göre acil durum planı;

- Tüm iş yerleri için kurulum ve tasarım aşamasından başlamak üzere acil durumların belirlenmesi
- Önleyici ve sınırlandırıcı tedbirlerin alınması
- Görevlilerin belirlenmesi • Acil durum müdahale ve tahliye yöntemlerinin oluşturulması
- Dokümantasyon • Tatbikat ve acil durum planının yenilenmesi aşamaları izlenerek hazırlanır.

ACİL DURUMLARDA ARAMA VE KURTARMA

İş Yerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik				Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik	
Destek Elamanı	İş Yeri Tehlike Sınıfı			50 kişiden fazla insan bulunan her türlü binada toplam en az	
	Az Tehlikeli*	Tehlikeli	Çok Tehlikeli		
Kurtarma**	her 50 çalışana 1 kişi	her 40 çalışana 1 kişi	her 30 çalışana 1 kişi	Kurtarma ekibi	en az 3 kişi
Arama ve tahliye**	her 50 çalışana 1 kişi	her 40 çalışana 1 kişi	her 30 çalışana 1 kişi	Koruma, arama ve tahliye) ekibi	en az 2 kişi
Yangınla mücadele**	her 50 çalışana 1 kişi	her 40 çalışana 1 kişi	her 30 çalışana 1 kişi	Söndürme ekibi	en az 3 kişi
İlk Yardım	her 20 çalışana 1 kişi	her 10 çalışana 1 kişi	her 10 çalışana 1 kişi	İlk yardım ekibi	en az 2 kişi

İş yerinde meydana gelebilecek acil durumlar; risk değerlendirmesi sonuçları, yangın, tehlikeli kimyasal maddelerden kaynaklanan yayılım ve patlama ihtimali, ilk yardım ve tahliye gerektirecek olaylar, doğal afetlerin meydana gelme ihtimali ve sabotaj ihtimali göz önünde bulundurularak belirlenecektir. *Acil durum planı hazırlamak bütün iş yerleri için zorunlu hâle getirilmiştir.* İşverence acil durumların meydana gelmesi hâlinde uyarı verme, *arama kurtarma, ilk yardım, yangınla mücadele, tahliye, haberleşme* gibi uygulanması gereken acil durum müdahale yöntemleri belirlenir ve yazılı hâle getirilir. *Acil durum planları; tehlike sınıfına göre çok tehlikeli iş yerlerinde iki, tehlikeli iş yerlerinde dört ve az tehlikeli iş yerlerinde altı yılda bir yenilenmek zorundadır.*

Acil Durum Çalışmalarının Yürütülmesi : sürdürülmektedir. Bunlar;

- Afet öncesi potansiyel tehlikeleri tahmin ve analiz etmeyi içeren *hazırlık (preparedness) aşaması*
- Tahmin ve analiz edilen potansiyel tehlikeleri azaltmak için geliştirilen aksiyon planlarını içeren *zarar azaltma (mitigation) aşaması*
- Afet sonrası çalışmalar olan *arama-kurtarma (response) aşaması*
- *İyileştirme (recovery) aşaması* şeklinde sıralanabilmektedir.

Acil durum öncesi planlama : Arama-kurtarma faaliyetleri için gerekli olan çalışmaların çok büyük bir kısmı, kurtarma çalışmalarının başarısının bağlı olduğu acil durum öncesi planlama aşamasında gerçekleştirilir. Bu süreç *sahadaki kurtarma araştırmaları, planların geliştirilmesi ve kaynakların tanımlanması* olmak üzere üç adımdan oluşmaktadır. Aşağıda acil durumun gerçekleştiği bölgede yapılan kurtarma araştırmasında belirlenen bilgiler yer almaktadır:

- Yapıların türü
- Bölgede bulunan binalardaki kat sayısı
- Bodrum katı ya da zemin katı olan binalar
- Tehlikeli maddelerin kullanıldığı ve/veya depolandığı binalar
- Kişi sayısının fazla olduğu binalar; örneğin okullar, hastaneler, apartmanlar, dinlenme tesisleri
- Çökmeye daha eğimli olduğu bilinen yapılar; örneğin üstgeçitler, viyadük, köprüler, çok katlı garajlar
- Yapının çökmesine neden olabilecek durumlar; örneğin katlardaki çok ağır aletler

Acil durum planının geliştirilmesi : Afet aksiyon planının ilk kısmında, görevler belirlenir ve enkaz alanına hâkim olunur. Yapısal çökme olayları başlamadan önce arama-kurtarma ekiplerinin aşağıda belirtilen adımları uygulaması gerekmektedir:

- İlk olarak yüksek potansiyelde insanın kurtarılabileceği binalar tespit edilir.
- İkinci olarak binalarda bulunan tehlikeler belirlenir ve arama-kurtarma operasyonlarında öncelik tanınacak binalar belirlenir.
- Son adımda ise incelenen binalar arama-kurtarma işaretleme sistemiyle işaretlenir.

Bu adımlar; bilgi toplanması, keşif ve bina triajı olmak üzere üç ayrı aşamada gerçekleştirilmektedir.

Arama-kurtarma ekipleri arasında bilgi akışını sağlamak için birtakım uluslararası işaretleme sistemlerinden yararlanılır. Bu işaret sistemleri bölge haritalandırma, bina işaretleme ve arama-kurtarma çalışmalarının sonuçlarını açıklayan işaret sistemi şeklinde sıralanabilmektedir.

Acil Durumlarda Mekânlarda Arama ve Kurtarma : Çıkış kapıları menteşeli olmalı ve dışarıya doğru açılmalıdır. Bu tarz kapıların kullanılmasında sakınca bulunan hâllerde yatay sürgülü kapılar kullanılmalıdır. Çıkış kapılarının arasındaki uzaklık ve kapı genişlikleri uygun mesafelerde olmalıdır. Çıkış kapıları kolayca görülecek şekilde işaretlenmeli ve bu kapıların önünde ve civarında çıkış veya bunların görülmesini güçleştirecek herhangi bir engel bulunmamalıdır.

Gıda	Yüksek kalorili, vitamin ve karbonhidrat içeren, su kaybını önleyen ve dayanıklı (çabuk bozulmayan) gıdalar (Konserve, kuru meyveler, meyve suyu vb.).
Önemli belge fotokopileri	Kimlik kartları, tapu, sigorta, ruhsat belgeleri, zorunlu deprem poliçesi, diplomalar, pasaport, banka cüzdanı vb., evcil hayvan sağlık karnesi, vb.
Su	Her bir aile üyesi için yeterli içme suyu
Giyecekler	İç çamaşırı, çorap, yağmurluk, iklim uygun giysiler
Hijyen malzemeler	Sabun ve dezenfektanlar, diş fırçası ve macunu, ıslak mendil, tuvalet kağıdı, hijyenik ped
Diğer malzemeler	İlk yardım çantası, uyku tulumu veya battaniye, çakı, düdük, küçük makas, kâğıt, kalem, pilli radyo, el feneri ve

Büyük Endüstriyel Kazalarda Arama Kurtarma ve Acil Durum Planı

1976 yılında İtalya'nın Seveso kasabasında gerçekleşen bir kaza sonrasında ölümlü çevre felaketi yaşanmış endüstriyel kazaların oluşmasının engellenmesi ve gerekli önlemlerin alınması adına eski adıyla Avrupa Topluluğu Konseyi (EC) bir dizi çalışma başlatmış ve 1982 yılında Seveso Yönergesi (Direktifi) yayınlanmıştır. Bu yönerge patlama, yangın, zehirli gaz salınımı gibi büyük endüstriyel kazaların denetimi, önlenmesi ve olası sonuçlarının azaltılması için alınması gerekli önlemlerle ilgilidir. Kısaca özetlemek gerekirse, bu yönerge ile kimyasal tesislerin sorumlularına aşağıda belirtilen hususlarda halka bilgi verilmesi zorunluluğu getirilmiştir:

- Kuruluşlar endüstriyel faaliyetleri ile ilgili basit açıklamalar yapmalı
- Kullanılan tehlikeli maddeler ve etkileri açıklanmalı
- Olası büyük kazanın halka verebileceği zarar belirtilmeli
- Bir kaza anında halkın haberdar edilme şekli ve halkın nasıl hareket edeceği hususunda bilgi verilmelidir.

Büyük Endüstriyel Kazalar için Acil Durum Planı Genelgesi'ne göre planın uygulanmasından valiler sorumludur. Vali, acil durum planının hazırlanmasını ve planın uygulanmasını temin için Acil Durumlara Hazırlık Komisyonu kurar.

SON ÖZET

- Devlet tüm yaşam ve çalışma alanlarında acil durum planı yapılması zorunluluğu getirerek vatandaşlarının olası bir acil durumu en az kayıpla aşmasını hedeflemektedir.*
- Acil durum planı bünyesinde oluşturulan ekipler, yeterli ve yetkin koordinasyonu ve organizasyonu yapılmış arama-kurtarma çalışmaları ile karışıklığa fırsat vermeden acil durumlara etkin ve verimli bir şekilde en kısa sürede müdahale edilebilecektir.*
- Acil durumlara müdahale süreci can ve mal kurtarma çalışmalarıyla beraber, aynı zamanda afet bölgesindeki hayatın normale dönmesi çalışmalarını da kapsamaktadır. Bu yüzden uzun bir süreçtir. Çalışmaların ilk 24 saatinde arama ve kurtarma, tahliye ve barınma, gıda, su ve kamuoyunu bilgilendirme işlevleri yerine getirilmektedir. Kısa vade olan birinci haftanın sonunda ise güvenlik, enerji, çevre sağlığı için sanitasyon ve atık yönetimi sorunlarının üzerine gidilmektedir.*

ARAMA VE KURTARMAYA YÖNELİK BAZI MÜHENDİSLİK UYGULAMALARI (ÜNİTE 10)

KAPALI ALANLARDA TEMİZ HAVA İHTİYACI : Deprem, heyelan, göçük ve benzeri olaylar sonucu oluşan ve kazazedelerin mahsur kaldığı kapalı alanların havası, atmosferik hava ile kapalı alanda bulunan gazlar ve bunların karışımından oluşur. *Yeryüzünden kapalı alana ulaşan atmosferik havaya temiz hava ve kapalı alanda kirlenerek burayı terk eden havaya da kirli hava adı verilir.* Temiz havayı oluşturan gazlar hacimce; %78,09 Azot (N), %20,95 Oksijen (O₂), %0,03 Karbondioksit (CO₂) ve %0,93 Argon, Neon, Kripton, Xenon, Helyum ve Ozon’dan oluşur. Ayrıca daima ve değişen miktarlarda da su buharı bulunur.

Tablo 10.1. Oksijen eksikliğinin insan fizyolojisi üzerindeki etkileri

Oksijen (%)	Fizyolojik etkisi
21 - 19	Kolay nefes alışverişi.
18 - 15	Solunum sıklaşır, nabız artar.
14 - 10	Nefes alma zorlaşır. Baş dönmesi ve kulak uğultusu başlar.
9 – 6	Baygınlık ve kısa zamanda koma hâli görülür.
5 - 0	İnsanların yaşaması mümkün değildir.

Solunumla dışarıya verilen karbondioksitin miktarı, solunmuş olan oksijenden bir miktar azdır. *Solunum sırasında oluşan karbondioksit hacminin, solunmuş olan oksijen hacmine oranına (CO₂/O₂) solunum katsayısı denir ve bu oran normal şartlarda 0,8 0,9 arasında değişir.*

Tablo 10.2. Oksijen ve hava solunum miktarları

Hareketlilik	Nefes sıklığı (adet/dak)	Bir nefeste alınan	Alınan hava miktarı	Kullanılan oksijen miktarı
Dinlenme	12,00 –	0,40 -	4,80 -	0,28
Orta	30,00	1,50 -	45,00 –	1,96
Çok	40,00	2,50	100,00	2,80

KAPALI ALANLARDA ARAMA-KURTARMA EKİBİNİN SOLUNABİLİR ATMOSFERDE YÜRÜME SÜRESİ

Kapalı alanlarda arama ve kurtarma görevlileri üzerindeki eşyaların ağırlıkları (yükleri) ve alınan mesafeye göre mutlak görüş mesafesinde solunabilir atmosferde yürüme süresini hesaplamak mümkündür. Arama ve kurtarma ekibinin solunabilir atmosferdeki ilerleme süresi aşağıdaki eşitlikten hesaplanabilir:

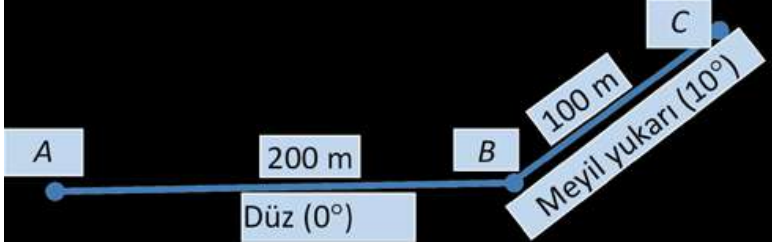
$$t = \frac{L \cdot V}{k_1} \quad t = \text{ilerleme süresi (dakika)}$$

L = ilerleme yolu boyunca çalışma tünelinin uzunluğu (m)

V = Mutlak görüş mesafesinde ekibin solunabilir atmosferdeki ilerleme hızı (m/dakika) (Tablo 10.3)

k_1 = Ekip üzerindeki ortalama yük miktarı (kg) ile alınan mesafeyi (m) dikkate alan düzeltme katsayısı

•**Soru:** Bir araştırma tüneline meydana gelen göçük sonucu, aşağıdaki krokinin C ile gösterilen noktasında mahsur kalan kazazedeler kurtarılacaktır. Yapılan incelemede 2 metre yüksekliğindeki arama tünellerine yeryüzünden temiz hava ulaştığı anlaşılmıştır. Arama ve kurtarma ekibindeki bir üyenin üzerindeki ortalama yük 22,5 kg olduğuna göre arama ve kurtarma ekibinin solunabilir atmosferde C noktasına varış süresini hesaplayınız?



•**Verilenler:**

- $L_1 = 200$ metre (eğimi 0°)
- $V_1 = 54$ m/dakika (Tablo 10.3)
- $k_{11} = 0,88$ (Tablo 10.4)
- $L_2 = 100$ metre (meyil yukarı 10°)
- $V_2 = 37,3$ m/dakika (Tablo 10.3)
- $k_{12} = 0,88$ (Tablo 10.4)

•**Çözüm:**

- $t = t_1 + t_2$
- $t_1 = 200 / (54 \times 0,88) = 4,21$ dakika
- $t_2 = 100 / (37,3 \times 0,88) = 3,05$ dakika
- $t = 4,21 + 3,05 = 7,26$ dakika

KAPALI ALANLARDA ARAMA VE KURTARMA EKİBİNİN SOLUNAMAZ ATMOSFERDE YÜRÜME SÜRESİ

Arama ve kurtarma ekibi üyeleri üzerindeki yük, görüş mesafesi, sıcaklık ve alınan mesafe dikkate alınarak solunamaz atmosferde yürüme süresinin hesaplanması aşağıdaki eşitlikten hesaplanabilir:

$$t = \frac{L}{V \times k_1 \times k_2}$$

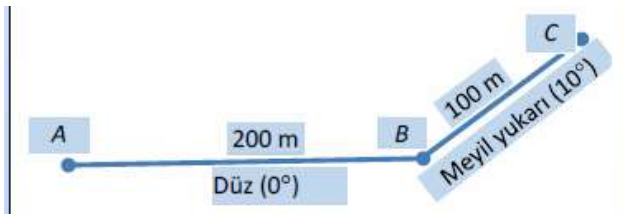
t = ilerleme süresi (dakika); L = ilerleme yolu boyunca çalışma tünelinin uzunluğu (m);

V = Mutlak görüş mesafesinde ekibin solunamaz atmosferdeki ilerleme hızı (m/dakika)

k_1 = Ekip üzerindeki ortalama yük miktarı (kg) ile alınan mesafeyi (m) dikkate alan düzeltme katsayısı ;

k_2 = Çalışma ortamının sıcaklığı ($^\circ\text{C}$) ile görüş mesafesini (m) dikkate alan düzeltme katsayısı

•**Soru:** Bir araştırma tüneline meydana gelen göçük sonucu aşağıdaki krokinin AB ve AC ile gösterilen kısımlarında mahsur kalan kazazedeler için arama yapılacaktır. Yapılan incelemede 2 metre yüksekliğindeki arama tünellerine yeryüzünden temiz hava ulaşmadığı anlaşılmıştır. Arama ve kurtarma ekibindeki bir üyenin üzerindeki ortalama yük 22,5 kg, görüş mesafesi 5-6 metre ve tünellerdeki hava sıcaklığı 28°C olduğuna göre arama ve kurtarma ekibinin solunabilir atmosferde Cnoktasına varış süresini hesaplayınız.



•**Verilenler:**

- $L_1 = 200$ metre (eğimi 0°)
- $V_1 = 45$ m/dakika (Tablo 10.5)
- $k_{11} = 0,88$ (Tablo 10.4)
- $k_{21} = 0,53$ (Tablo 10.6)
- $L_2 = 100$ metre (meyil yukarı 10°)
- $V_2 = 31,1$ m/dakika (Tablo 10.5)
- $k_{12} = 0,88$ (Tablo 10.4)
- $k_{22} = 0,53$ (Tablo 10.6)

•**Çözüm:**

- $t = t_1 + t_2$
- $t_1 = 200 / (45 \times 0,88 \times 0,53) = 9,53$ dakika
- $t_2 = 100 / (31,1 \times 0,88 \times 0,53) = 6,89$ dakika
- $t = 9,53 + 6,89 = 16,42$ dakika

KAPALI ALANLARDA ZARARLI GAZLARA KARŞI GEREKLİ TEMİZ HAVA İHTİYACI

Kapalı alanlarda mahsur kalan kazazedelerin soluduğu atmosfer zararlı gazlarla kirlenebilir. Yeraltına giren temiz hava bazı kimyasal ve fiziksel değişikliklere uğrar. Bu değişiklikler, oksijen miktarında azalma ile birlikte aşağıdaki impuritelere ilavesini içerir:

- Zararlı gazlar: Boğucu, zehirleyici, radyoaktif ve patlayıcı gazlar
- Zararlı buharlar: Civa ve arsenik buharları gibi • Tozlar

Kapalı alanlarda, atmosferdeki gazlar, atmosferik hava, aktif gazlar ve artık gazlar olmak üzere üç ayrı grupta incelenebilir.

Aktif gaz terimi zehirli veya patlayıcı özelliğe sahip olan herhangi bir gaz için kullanılabilir. Örneğin, CH_4 , CO ve H_2S aktif gazlardır. **Artık gazlar** (veya ölü hava) ise oksijene eşdeğer olması gerekenden fazla miktarda bulunan CO_2 ve N_2 karışımıdır.

Tablo 10.7. Bazı gazların emniyet limitleri

Gazın adı	Müsaade edilen konsantrasyonu
Oksijen (O_2)	En az %19
Metan (CH_4)	En fazla %1
Karbon dioksit (CO_2)	En fazla %0,5 veya 5000 ppm
Karbon monoksit (CO)	En fazla %0,005 veya 50 ppm
Hidrojen Sülfür (H_2S)	En fazla %0,002 veya 20 ppm
Kükürt dioksit (SO_2)	En fazla %0,0007 veya 7 ppm

Kapalı alanın atmosferine karışan zararlı gazları insan sağlığı açısından belirli bir konsantrasyonun altında tutulabilmesi için gereken temiz hava miktarı, aşağıdaki eşitlik kullanılarak hesaplanabilir:

$$Q = \frac{Q_g}{MAK - B}$$

Q = İhtiyaç duyulan temiz hava miktarı (debisi), (m^3/s)

Q_g = Kapalı alan atmosferine sızan zararlı gazın miktarı (debisi), (m^3/s)

MAK= Zararlı gaz için müsaade edilen en yüksek konsantrasyon, (%)

B= Giriş havasındaki zararlı gaz konsantrasyonu, (%)

•Soru: Oluşan heyelan sonrası işçilerin mahsur kaldığı bir galerinin atmosferine 0,05 m³/s debi ile metan gazı sızmaktadır. Metan gazı konsantrasyonunu %1'in altında tutabilmek için işçilerin mahsur kaldığı galeriye gönderilmesi gereken temiz hava miktarını hesaplayınız.

•Verilenler:

• $Q_g = 0,05 \text{ m}^3/\text{s}$

• $MAK = 0,01$

• $B = 0$

•Çözüm:

• $Q = 0,05 / (0,01 - 0)$

• $Q = 5 \text{ m}^3/\text{s}$

Kapalı alanın atmosferine karışan zararlı bir gazın belirli bir konsantrasyona ulaşınca kadar geçecek süre aşağıdaki eşitlik kullanılarak hesaplanabilir:

$$\log \left[\frac{Q_g - Q_{MAK}}{Q_g - Q_{X_0}} \right] = - \frac{T}{2,303} \frac{Q}{V}$$

Q = Kapalı alana gönderilen temiz hava miktarı (debisi), (m³/s)

Q_g = Kapalı alan atmosferine sızan zararlı gazın miktarı (debisi), (m³/s)

V = Kapalı alanın hacmi, m³

X_0 = Başlangıçtaki zararlı gaz konsantrasyonu, (%)

X = Son durumda gaz konsantrasyonu, (%)

T = Zararlı gazın belirli bir konsantrasyona ulaşabilmesi için gereken süre, (saniye)

•Soru: Oluşan heyelan sonrası işçilerin mahsur kaldığı 5000 m³ hacimli galerinin atmosferine 0,0667 m³/s debi ile metan gazı sızmaktadır. Mahsur kalan işçilerin bulunduğu galeriye 5m³/s temiz hava gönderilebilmektedir. Metan gazı konsantrasyonunu %1'e ulaşınca kadar geçecek süreyi hesaplayınız.

•Verilenler:

• $Q_g = 0,0667 \text{ m}^3/\text{s}$

• $MAK = 0,01$

• $V = 5000 \text{ m}^3$

•Çözüm:

• $\log \left[\frac{0,0667 - 5 \times 0,01}{0,0667 - 5 \times 0} \right] = - \frac{T}{2,303} \times \frac{5}{5000}$

• $T = 23,07 \text{ dakika}$

YIKINTI İKSALAMA TEKNİKLERİ

Yıkıntıya müdahale yöntemini iksalama tekniği belirler. Yıkıntılar altında arama kazısı yapılacağı zaman, yer altı suyu çıkmayan kuru zeminlerin, kendini tutamayıp kayma yapmasına karşı, kazı yüzlerini desteklemek amacıyla inşa edilmiş kâgir veya betonarme sisteme iksa denir.

Yıkığa müdahale iki şekilde gerçekleştirilebilir.

- 1.Düşey müdahale (kuyu açılması),
- 2.Yatay müdahale (çöken binanın kenar açıklıklarından galeri ile girilmesi)

Kuyu yöntemi; *genelde toptan göçmüş yüksekliği az ya da orta binalarda kazazedeye hızlı bir biçimde ulaşmak için uygulanabilir.* Kuyunun iç boyutları iki kişinin çalışmasına imkân verecek boyutlar (100cm x 60cm veya 100cm x 80cm) olabilir.

Kuyunun yer seçiminde aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir:

- Kazazedeye hızla ulaşabilecek konumda olmalıdır. Bu nedenle kuyu kesit alanı döşemenin kolon ve kirişin üzerinde açılmamalıdır. Böylece ilerleme zamanı daha düşük olacak ve kazazedelere daha çabuk ulaşılacaktır.
- Kuyu açılımı boyunca meydana gelebilecek artçı depremlerin etkilerini emniyetle karşılayabilmek için kuyu, iksa elemanının yüksekliği kadar (0.15-0.20m) derinleştirildiğinde, kuyunun tüm cidarları ahşap çerçeve ile desteklenmelidir. Ayrıca; kuyunun yatay ötelenmesini önlemek bakımından, kuyu, yıkıntı cidarı ile ahşap çerçeve arasına uygun aralıkta yerleştirilecek kamalar ile sıkılanmalıdır.
- Kuyuda bir kişi delici ile döşemeleri özenli bir şekilde kırarken diğerleri kırılan parçaları hızlı bir şekilde çalışma alanından uzaklaştırmalıdır.

Galeri açma yönteminde; *tamamen yıkılmış binalarının kenarlarından açılacak bir galeri ile kazazedeye ulaşılma amaçlanmaktadır.* Bu yöntemde en önemli araç, yıkıntı kenarından arama ve kurtarma ekibinin emniyetle ve rahatlıkla girmesini sağlayacak, basınçlı hava ile şişirilen hava yastıklarıdır. Basınçlı hava ile şişirilmiş yastıklarla kaldırılan açıklığın iki yanına ahşap domuzdamları kurularak kurtarıcılarının emniyetle yıkıntı içinde çalışmaları için gerekli düşey destekleme sağlanır. Domuzdamı 120x20x20 cm veya 100x20x20 cm boyutlarında sert ağaçlardan yapılmış blokların şekilde gösterildiği gibi yerleştirilmesi sonucunda oluşturulan ahşap bir taşıyıcı sistemdir

SON ÖZET

•Arama ve kurtarma çalışmalarının planlamasında mühendislik uygulamalarının büyük önemi vardır. Arama ve kurtarma çalışmaları için kullanılacak kaynakların iyi bir planlama ile doğru bir şekilde kullanılması gerekir. Aksi durumlarda hem arama kurtarma ekibinin hem de kazazedelerin hayatı tehlikeye girebilir. Mahsur kalan insanların temiz hava ihtiyaçlarının tahmin edilmesi, kazazedelere güvenli bir şekilde ulaşılabilmesi, arama ve kurtarma ekiplerinin kapalı alanlarda kazazedelere ulaşmaya kadar ihtiyaçları olan temiz hava miktarının hesaplanması, arama kurtarma sırasında maruz kalınabilecek zararlı gazlar ve bunlara karşı alınabilecek önlemler gibi ayrıntılı bilgilere sahip olmadan doğru bir arama ve kurtarma planlamasının yapılması çok zordur.

•Deprem, heyelan, göçük ve benzeri olaylar sonucu oluşan ve kazazedelerin mahsur kaldığı kapalı alanların havası, atmosferik hava ile kapalı alanda bulunan gazlar ve bunların karışımından oluşur. Oksijen yetersizliğinin insan sağlığı üzerinde olumsuz fizyolojik etkileri vardır. Dinlenme durumundaki bir kazazedenin en az 4,80 litre/dakika temiz havaya ihtiyacı vardır.

•Kapalı alanlarda arama ve kurtarma görevlileri üzerindeki eşyaların ağırlıkları (yükleri) ve alınan mesafeye göre mutlak görüş mesafesinde hem solunabilir atmosferde hem de solunamaz atmosferde yürüme süresini hesaplamak mümkündür.

•Kapalı alanın atmosferine karışan zararlı gazları insan sağlığı açısından belirli bir konsantrasyonun altında tutulabilmesi için gereken temiz hava miktarı hesaplanabilir. Böylece, arama ve kurtarma planları zararlı gazların konsantrasyonları dikkate alınarak yapılabilir.

•Yıkıntıya müdahale iki şekilde gerçekleştirilebilir. Düşey müdahale (kuyu açılması) ve yatay müdahale (çöken binanın kenar açıklıklarından galeri ile girilmesi). Kuyu yöntemi; genelde toptan göçmüş yüksekliği az ya da orta binalarda kazazedeye hızlı bir biçimde ulaşmak için uygulanabilir. Galeri açma yönteminde tamamen yıkılmış binalarının kenarlarından açılacak bir galeri ile kazazedeye ulaşılma amaçlanmaktadır.

ARAMA VE KURTARMA FAALİYETLERİNDE KARŞILAŞILAN SAĞLIK SORUNLARI VE KORUNMA YÖNTEMLERİ (ÜNİTE 11)

ARAMA VE KURTARMA FAALİYETLERİ

Acil Durumlar ve Felaketler

Tanımlar :Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından *Acil Durum (2011); normal prosedürlerin askıya alındığı ve toplumun etkilenmemesi için olağanüstü önlemlerin devreye sokulduğu durum(lar)* olarak tanımlanır.

DSÖ tarafından *Afet; normal yaşam koşullarının bozulduğu ve yaşanan acının boyutunun, etkilenen toplumun müdahale kapasitesini aştığı olaylar* olarak tanımlanmıştır.

Sık karşılaşılan acil durum ve afetler

Arama ve kurtarma personeli için öncelikli olan, aşağıdaki sık karşılaşılan acil durum ve afetlerde insanların canlarını, mallarını ve çevrelerini korumak ve kurtarmaktır:

- Her gün yaşanan acil durumlar
- Doğal afetler
- Endüstriyel kazalar
- Nakliye kazaları
- Terörist saldırılar ve adli olaylar
- Kitlese insan hareketleri

Acil durum ve afetlerde karşılaşılabilecek tehlikeler

Acil durum ve afetlerde arama ve kurtarma çalışanlarının karşılaşılabilecekleri tehlikeler şöyle sıralanabilir:

- Yapıların stabil olmaması • Faaliyet alanında kontrol altına alınmamış tehlikeler
- Kopmuş, hasarlı elektrik hatları ve diğer alt yapı tehlikelerine temas (gaz, kanalizasyon vb.)
- Elektrikli testereler • Yabani hayvanların saldırıları, ısırıkları, sokmaları
- Kan ve diğer vücut sıvıları ile temas • Enerjili ve ağır ekipman ve el aletleri kullanımı
- Yüksekten veya zemindeki açıklıklardan düşme • Kaynak, kesme ve yanıklar
- Giriş çıkışı kısıtlı kapalı alanlar • Asbest • Uygunsuz helikopter kullanımı
- Suyun üstünde, suda, su yakınında veya suyun altında çalışma
- Tanımsız, bilinmeyen kimyasallara maruz kalma
- Sel, kanalizasyon suları ve diğer maddelerle bulaşık sulara maruz kalma
- Uygunsuz seyyar merdiven kullanma • Zeminde kayma, takılma ve düşme
- Silika, toz, alüvyon, çamur • Jeneratör kullanımı • Gürültü
- Ruhsal sorunlara yol açabilen psikososyal etkenler
- Diğer potansiyel tehlikeler (ağır yük taşıma, kesilme, ısı ve soğuk stresi, güneş yanıkları, zehirlenmiş bölgeler)

Arama ve Kurtarmada Görev Alan Personel : Özellikle de acil durum ve afet yönetiminin ve bunlara hazırlıkların zayıf olduğu, yetersiz koordinasyon, eğitimsizlik, bilgi ve iletişim eksikliği, yetersiz güvenlik ve kişisel donanım eksikliğinin bulunduğu şartlarda risklerin çeşitliliği ve boyutu çok yüksek olacaktır.

Arama ve kurtarma personeli – temel gruplar ve faaliyet alanları

Arama kurtarma personeli - meslekler	Faaliyet alanları
İtfaiyeciler	Günlük müdahaleler (Yol kazaları, cinayetler, gaz sızıntıları ve patlamaları, yangınlar)
Kurtarma personeli (pilotlar, dalgıçlar, inşaat işçileri, şoförler, ilkyardımcılar, cankurtaranlar, dağcılar, mağaracılar)	Doğal afetler (seller, toprak kaymaları, yangınlar, depremler, volkanik patlamalar)
Doktorlar, hemşireler, paramedikler, ambulans personeli, psikolog ve psikiyatristler	Endüstriyel kazalar (tehlikeli maddelerin karıştığı olaylar, nükleer ve maden kazaları)
Cenazeciler	Nakliye kazaları (büyük araç kazaları, uçak, tren, gemi kazaları)
Polis ve Antiterör timleri (bomba imha ekibi)	Terör ve cinayetler (bombalama, kimyasal gaz, silahlı saldırı)
Belediye işçileri	Kitle hareketlerinden kaynaklı kazalar (yangınlar, bina çökmeleri, otomobil kazaları, şiddet, kalabalığın panik yaşaması, terör saldırıları)
Gönüllüler	
Diğerleri, ihtiyaç duyulan alanlardan	

KARŞILAŞILABİLECEK SAĞLIK SORUNLARI

Ölümler : Arama ve kurtarma çalışanları arasında ölümlerin en çok yaşandığı birimlerden biri itfaiye çalışanlarıdır. İtfaiye çalışanlarının ölüm nedenleri arasında kalp krizleri açık ara önde gelmektedir. Kalp krizlerini travmalar, boğulma (havasız kalma), felçler, yanıklar ve ateşli silah yaralanmaları izlemektedir.

Şiddete Maruz Kalma : Terör saldırıları sonrası olay mahallinde arama ve kurtarma faaliyeti yürütmek amacıyla bulunan acil tıp çalışanları, itfaiye ekipleri, polis kuvvetleri, ambulans şoförleri ikincil saldırıların veya patlamaların ortasında kalabilmektedirler.

Kazalar Ve Yaralanmalar : Arama ve kurtarma çalışanlarının ölümcül olmayan yaralanmaları çoğunlukla çalışan hareket hâlindeyken hasta, yaralı ya da bir nesneyi elle taşıırken ve bir cismin çarpmasıyla oluşmaktadır. Kayma, takılma düşme yaralanmalarına tüm arama kurtarma ekiplerinde rastlanabilmektedir.

En sık yaralanmalar bel ile üst ve alt ekstremitelerde gerçekleşmektedir. *Kasların ve tendonların çekilme, kasilma, burkulma ve incinme şeklinde yaralanmaları uzun süreli işten uzak kalmayı gerektirmekte, tekrarlamakta ve yaşam konforunu bozmaktadır.*

Kas ve İskelet Sorunları (KİS) : Arama ve kurtarma çalışanlarına yönelik yapılan araştırmalar, *Kas ve İskelet Sorunları'nın (KİS) hem işten uzak kalma hem de erken emeklilik nedenleri arasında önemli yer tuttuğunu göstermektedir.* Sağlık ekiplerinde ense, sırt ve bel ağrıları toplumdaki diğer çalışanlara göre %30-50 fazla görülmekte ve fizik tedaviye 2,5 kat daha sık ihtiyaç duymaktadırlar.

Ruh Sağlığı Sorunları (RSS) : Arama ve kurtarma faaliyetlerine katılan çalışanların büyük ekseriyeti stres yaşamaktadır. Bu genellikle RSS'ye dönüşme de duygusal, bilişsel, fiziksel ve psikososyal tepkileri içeren çeşitli semptomlara neden olmaktadır.

Arama kurtarma çalışanlarında işlerinin en stresli yönleri olarak şunlar öne çıkmaktadır

1. Başarısız ve kötü süpervizyon ve yönetim, süpervizör veya yönetici tarafından yetersiz destek, eleman eksikliği, kaynak yetersizlikleri, konsültasyon eksikliği, takdir görmeme, yetersiz kazanç,
2. Çok sıkıcı ile aşırı yoğun aktiviteler arasında sık sık gidip gelme, hızlı ve doğru karar verme zorunluluğu, yeni ve aşına olunmayan durumlarla karşılaşma, tehlikeli şartlarda görev yapma,
3. Diğer sağlık çalışanlarından acil servis çalışanlarına yönelik olumsuz tutumlar, gereksiz çağrılar, müdahale alanında mağdur yakınlarının ve halkın sürekli gözetimi altında olmak.

Radyoaktif Madde Maruziyetlerine Bağlı Sağlık Sorunları : Arama kurtarma çalışanlarında nükleer maruziyetiyle ilgili en iyi bilinen olay Çernobil (1986) felaketidir. Bu ve benzer olaylarda görev alanlarda takip eden süreçte *akut radyasyon sendromuna, tiroid ve beyin kanserlerine, dolaşım sistemi hastalıklarına ve lösemiye bağlı ölüm ve sakatlıklarda artış* görülmüştür.

Kimyasal Madde Maruziyetlerine Bağlı Sağlık Sorunları

Arama kurtarma çalışanları çeşitli olağan dışı durumlarda tehlikeli maddelere maruz kalabilmektedirler. Maruz kalabildikleri kimyasal maddeler ile neden oldukları sağlık sorunları arasında aşağıdakiler sayılabilir:

- Ölümü de içeren ciddi sonuçları olabilecek asfiksi (havasız kalma) ve kimyasal zatürre gibi akut etkilere neden olabilen karbon monoksit, amonyak, fosgen, kükürt dioksit maruziyeti
- Gözlerde tahriş, baş ağrısı, uyku hali, bulantı
- Ölümle sonuçlanabilen solunum tahrişi, nefes darlığı, astım, amfizem, inatçı öksürük ve bronşiyal aşırı duyarlılık, kronik solunum yetmezliği, kötü huylu olmayan hastalıklar
- Asbestoz
- PCB'ler, TCDD dâhil PCDF'ler ve PCDD'lere maruz kalmakla oluşan klorakne ve benzeri semptomlar ile asitler gibi korozyif maddelere temas ile gelişen cilt hastalıkları
- İnsan üreme sistemi üzerine tehlikeli maddelere maruz kalmakla gelişen üreme sorunları
- Biyokimyasal ve kan değerlerindeki değişiklikler
- İyi huylu tümörler

Bu çalışanlarda görülebilen kanserler arasında beyin, böbrek, testis, akciğer, mesane, prostat, tiroid, yemek borusu ve kolon kanserleri ile lösemi, Hodgkin ve non-Hodgkin lenfoma, malign melanom sayılabilir. Dünya Ticaret Merkezinde yaşanan felakette aylarca süren arama ve kurtarma faaliyetlerine katılan personel toz ve zehirli kirleticilere, asbest, kurşun, cıva, klorlu (PCBs) ve florlu (PFCS) kimyasallar ve dioksine maruz kalmıştır.

Biyolojik Tehlike Maruziyetlerine Bağlı Sağlık Sorunları

Tıbbi girişimler sırasında kan ve vücut sıvılarına temas ile bulaşabilen Hepatit B ve C, arama ve kurtarma faaliyetlerine katılan sağlık personeli için önemli biyolojik riskler arasında yer alır. Özellikle kullanılmış enjektörlerin batması ile bulaşma gerçekleşmektedir. Benzer şekilde, her bin enjektör batmasının üçünde AIDS etkeni HIV pozitifliği gelişmektedir. Deprem, sel, tsunami, kasırga, kuraklık gibi büyük boyutlu etkileri olan afetler sonrası salgın hastalıklar gelişebilir.

KORUNMA YÖNTEMLERİ

Uluslararası Koordinasyon ve İletişim : Acil durum ve afetlere etkin müdahale, farklı makamlar ve meslek grupları arasında bilgi alış veriş ve afet yönetimini mümkün kılacak çok kanallı iletişim sistemi ve koordinasyon gerektirir. *Afet kontrolünde görev alan tüm paydaşlar arasında aynı iletişim kanalları, büyük afetlere dayanıklı yayın istasyonları, bunların yedekleri, ortak dil ve algoritmalar oluşturulması, ortak eğitim ve tatbikatlar ile kriz yönetimi ve acil durum güvenliği artırılabilir.*

Acil Durum Politikaları : Türkiye’de afet yönetimi ve koordinasyonu alanında dönüm noktası 17 Ağustos 1999 Marmara Depremi’dir. Bu çerçevede, ülkemizde yeni bir afet yönetim modeli uygulamaya konulmuş olup getirilen bu model ile öncelik “Kriz Yönetimi”nden “Risk Yönetimi”ne verilmiştir. *Günümüzde “Bütünleşik Afet Yönetimi Sistemi” olarak adlandırılan bu model, afet ve acil durumların sebep olduğu zararların önlenmesi için tehlike ve risklerin önceden tespitini, afet olmadan*

önce meydana gelebilecek zararları önleyecek veya en aza indirecek önlemlerin alınmasını, etkin müdahale ve koordinasyonun sağlanmasını ve afet sonrasında iyileştirme çalışmalarının bir bütünlük içerisinde yürütülmesini öngörmektedir.

Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik (BEKÖEA) göre : büyük endüstriyel kaza; herhangi bir kuruluşun işletilmesi esnasında, kontrolsüz gelişmelerden kaynaklanan ve kuruluş içinde veya dışında çevre ve/veya insan sağlığı için anında veya daha sonra ciddi tehlikeye yol açabilen bir veya birden fazla tehlikeli maddenin sebep olduğu büyük bir yayılım, yangın veya patlama olayı olarak tanımlanmıştır.

Organizasyonel Önlemlerle Sağlığın Korunması

Acil müdahalenin yönetimi : Bu risk yönetim döngüsü üç basamaktan oluşur.

1. Bilgi toplama: Arama kurtarma çalışanlarına afetin yarattığı potansiyel tehlikeleri, afeti kontrol altına alacak arama kurtarma çalışanı sayısı ve yeterliliklerini, afet alanındaki arama kurtarma çalışanlarının maruz kaldıkları tehlikelerle mevcut yaralanmaları hakkındaki bilgileri kapsar.

2. Karar verme ve harekete geçmek için alternatif yolların analizi: Bu adımda muhtemel alternatifler birbirleri ile karşılaştırılır, afet kontrolünde arama kurtarma çalışmalarından sağaltım çalışmalarına geçiş süreci ayrıntılı olarak planlanmalıdır. Ayrıca, arama kurtarmada görev alan farklı grupların ihtiyaçlarına uygun KKD'lar belirlenmeli ve afet kontrolü sırasında gerekebilecek ilave güvenlik tedbirleri hesaba katılmalıdır.

3. Harekete geçmek: Harekete geçildiğinde operasyonlara katılan tüm birimlere karşılaşılabilecekleri riskler ve önlemlerle ilgili iletişim sürekliliği sağlanmalı ve güvenlik tedbirleri uygulanmalıdır. Bu aşamada etkili ve sonuç alıcı stratejilere gerek vardır. Arama kurtarma çalışanlarının uygun KKD ile donatılması, bedensel ve ruhsal destek sağlanması bunlar arasında sayılabilir.

Risk değerlendirme : Risk değerlendirmesi sürecinde atlanmaması gereken en önemli hususlardan biri, afet ve acil durum alanında gelişebilecek domino etkisidir. Hasar görmüş binalarda gelişebilecek ikincil çökmeler, olası elektrik kısa devreleriyle gelişebilecek yangın ve patlamalar ve elektrik çarpmaları bunlar arasında sayılabilir. Olası riskler düşünülürken geçmiş yaşantılar, olaylar, kayba ramak kalalar ve yaşanabilecek en kötü senaryolar akılda tutulmalıdır.

Eğitim : Arama ve kurtarma çalışanlarının müdahale edecekleri afet ve acil durumlara her an hazır olmaları gerekir. Bu durumlarda karşılaşılabilecekleri fiziksel, kimyasal, biyolojik, radyoaktif, ergonomik ve psikososyal tehlikeleri tanıyor, bunları fark edebiliyor, nasıl başa çıkmaları gerektiğini biliyor, bunlarla mücadelelerini olağandışı şartlarında ve stres altında yürütebiliyor olmaları beklenir. *Nükleer, kimyasal ve biyolojik silahlar ve bulaşıcı hastalıklar, bunlara maruz kalanlarda görülen belirtiler ve korunma yöntemleri de bu konularda özelleşmiş ekiplerin eğitimlerinde yer almalıdır.*

Aşılama ve bulaşıcı hastalıklardan korunma : Afet ve acil durum koşullarında kan, vücut sıvıları, kirlenmiş sular veya biyoterör saldırıları ile karşılaşılabilecekleri biyolojik tehlikelere karşı arama kurtarma personeli aşılanmalıdır. *Temel olarak çocukluk dönemi aşıları yapılmış, yetişkin dönemde rapel (hatırlatma) dozları uygulanmış olmalı ve bunların kayıtları oluşturulmuş olmalıdır.* **aşağıdaki hastalıklara karşı aşılanmaları önerilir**

- **Tetanoz:** Son on yıl içinde tetanoz aşısı yapılmış olması gereklidir. Aşının Td (Tetanoz ve Difteri) şeklinde yapılması önerilir.
- **Polio (çocuk felci) :** Ülkemizde çocukluk çağında yapılmaktadır.
- **Hepatit A:** Hijyen sorunları olan bölgelerde çalışacak ve bağışıklığı oluşmamış personele koruyucu antikorların oluşması için iki veya üç hafta önce yapılması önerilir.

- **Hepatit B:** Kan ve vücut sıvıları ile temas riski olan personele uygulanmalıdır. Koruyucu antikor oluşması için üç doz aşının hızlandırılmış aşı takvimine göre uygulanması gerekir.
- **Meningokoksik Menenjit:** Müdahale edilen afet veya acil durum koşullarına ve görev yapacak sağlık çalışanlarına risk düzeyine göre uygulanabilir.
- **Kuduz:** Muhtemel kuduz olduğu düşünülen hayvanların saldırısına maruz kalmış arama kurtarma personeline uygulanır.
- **Tifo:** Salgın olan veya olabilecek koşulların olduğu bölgelerde faaliyetlere katılan personele uygulanır.
- **Rotavirüs:** Hijyen koşullarının bozuk olduğu alanlarda görev alacak personele önerilir.

Ergonomik ekipmanlar ve kişisel koruyucu donanımlar (KKD)

1. Gerçekleşen afet veya acil durum (yangın, sel, deprem, çökme, batma, toplu insan hareketleri vb.)
2. Karşılaşılabilecek tehlikeler (ısı, toksik kimyasallar, yanma ürünleri, radyoaktif maddeler, asbest, kurşun, solventler, biyoterör ajanları vb.)
3. Arama kurtarma çalışanlarının yürütecekleri faaliyetler (yangın söndürme, sağlık hizmeti vb.)

Müdahale edilecek durum bir yangın ise ısıya dirençli termal kıyafetler, ayak ve el koruyucuları ve başlıklar kullanılır. Radyoaktif maddeye veya toksik kimyasallara maruz kalma tehlikesinde, tehlikeye karşı koruyucu solunum maskeleri (basıncı hava tüplü respiratör, filtreli veya motorlu filtreli tam yüz maskeleri), radyasyon elbiseleri, başlıklar, el, ayak ve göz koruyucuları kullanılmalıdır. Seçilecek KKD'lerin Uyumlaştırılmış AB standartlarına (TS EN) uyumlu olması, CE onaylı, eş zamanlı kullanılması gereken diğer KKD'ler ile uyumlu ve piyasada bulunabilir olmaları gerekir. Ayrıca, KKD'lerin kullanıcının anatomik ve fizyolojik özelliklerine tam uyumlu, diğer KKD'lerle birlikte kullanılabilir, ek tehlike ve strese yol açmayan özelliklerde olması beklenir. Aynı prensipler arama kurtarma faaliyetlerinde personelin hasta ve yaralıları taşımada, yüksek binalardan veya ulaşımı kısıtlı ve kapalı alanlardan kurtarmada ihtiyaç duyacakları ekipmanlar, taşıdıkları çanta ve ilk yardım kitleri için de gözetilmelidir. KKD'ler koruyucu olabildikleri gibi, doğru şekilde kullanılmaz, bakımları, temizlikleri ve dekontaminasyonları yapılmaz ise kullanıcılarına ve diğer kişilere zararlı da olabilirler. Bir tehlike kaynağı ile kirlenmiş KKD'lerle ilgili şu uyarılar dikkate alınmalıdır.

1. Tüm kirlenmiş giysiler ayrı olarak toplanmalı ve taşınmalı, temizlenen veya tamir edilene kadar ayrı bir yerde bulundurulmalıdır,
2. Bu donanımlar sadece kendilerine özel ayrı yıkama, kurutma ve hazırlama ünitelerinde temizlenmeli ve hazırlanmalıdır,
3. Tüm vasıtalar tehlikeli maddelerden arındırılmalıdır.

Ruhsal Sağlık Sorunlarından Korunma

Psikolojik hazırlık : Arama ve kurtarma çalışanlarının karşılaşılabilecekleri duygusal ve travmatik durumlara karşı hazırlıklı olmaları işlerinde yardımcı olacaktır. *İşle ilgili sağlık sorunlarında kullanılan birincil ve ikincil korunma stratejileri bu alanda da uygulanabilir.* Birincil korunma basamağında başvurulabilecek olası yöntemler şunlardır:

1. Personeli mümkün olduğunca detaylı bilgilendirmek; nasıl bir afet ve acil durumla karşı karşıya olduğu, alanın o anki durumu, karşılaşılabilecek tehlikeler, tehlike kaynaklarının konumu, hayatta kalanların, ölü ve yaralıların sayısı, konumları, alanda görev alan diğer müdahale ekipleri.
2. Personelin moralini ve öz güvenlerini yükseltecek övgülerde bulunmak, ailesinin, meslektaşlarının ve çevresinin sosyal desteği, stres tepkilerinin oluşmasına karşı dayanımlarını artıracak, travmaları atlamalarını sağlayacak ve olası RSS'nin gelişmesini önleyebilecektir.

3.Yüksek koordinasyonlu takım çalışması ve deneyimli meslektaşlarının desteği arama kurtarma personelinin güvenlik ve aidiyet duygusunu perçinleyecek, ruhsal ve duygusal gerilimleri azaltacaktır.

4.Karşılaşılabilecekleri karmaşık ve stresli durumlarda uygulayabilecekleri stres yönetim teknikleri, gevşeme metotları, akli ve davranışsal mücadele yöntemleri hakkında eğitilmesi, personelin zor koşullara dayanımını artıracak, doğru ve zamanında kararlar almasını kolaylaştıracaktır.

5. Acil durum simülasyonları ve gerçeğe yakın koşullar oluşturularak yürütülen tatbikatlar, personelin deneyimini ve öz güvenini artıracak ve gerçek durumlarda yaşayabileceği kaygı bozukluklarını önleyecektir.

6. Takım içi uyum, ortak kimlik algısı, paylaşılan değerler, iyi liderlik, güven duygusu ve hedef odaklılık psikolojik direnci artırır, zorlu ve travmatik durumların üstesinden gelmeye yardımcı olur.

Travma sonrası yardım : Bir acil durum veya afet sonrası ortaya çıkabilecek psikolojik semptomlara karşı yürütülebilecek en etkin uygulamalardan biri psikolojik debriefingdir. *Psikolojik Debriefing; travmatik bir yaşantıya maruz kalmış kişilerin duygu ve düşüncelerini anlatma, dinleme, bilgilenme ve paylaşım yolu ile fark etmeleri, düzene sokmaları, anlamlandırmaları ve yeniden yapılandırılmaları olarak tanımlanabilir. Özellikle akut stres tepkisine karşı iyileştirici bir etkiye sahiptir.* Debriefing, travmatik olaydan sonra mümkün olduğu kadar erken dönemde, 24 ila 72 saat içinde başlamalı ve bu konuda tecrübeli psikoterapistlerle yürütülmelidir.

Uzun Dönemli Sağlık Gözetimi : *Sağlık gözetimi çalışanların yürüttükleri görevlere, maruz kaldıkları veya kalabilecekleri tehlikelere göre yapılandırılmalıdır. Hiçbir etkilenmesi olmasa dahi çalışana sağlığını koruma ve geliştirmeye dönük bilgiler verilebilir, çalışanın sağlığında uzun dönemde gelişebilecek durumlar bu yolla erken saptanabilir, önleyici ve sağaltıcı müdahale fırsatı yakalanmış olur.* Sağlığın bedensel, ruhsal ve sosyal iyilik hâli olduğu unutulmadan her bir çalışanın işe uygunluk açısından bütüncül yaklaşımla değerlendirilmesi gerekir. Bu değerlendirmelerde, ağır fiziksel zorlanmalar ve yükler altında, farklı toksik kimyasallara, ısı streslere, psikolojik zorlanmalara maruz kalarak çalışan personelin başta kalp ve dolaşım sistemi, solunum sistemi, kas ve eklemleri ile ruhsal sağlığı ele alınmalıdır.

SON ÖZET

•Arama ve kurtarma çalışanları aynı anda birçok farklı risklere maruz kalabilir ve sağlık ve güvenlikleriyle ilgili olası sonuçları çok çeşitli olabilir. Görevlerini yerine getirirken kazalar ve ciddi yaralanmalarla karşılaşabilirler ve bunların sonucunda fiziksel ve psikolojik sağlıklarında olumsuz etkilenmeler ortaya çıkabilir. Hastalık raporları, devamsızlıklar ve erken emeklilikler sıklıkla karşılaşılan durumlardır. Akut Stres Tepkisi ve Travma Sonrası Stres Bozukluğu en sık karşılaşılan RSS sorunları arasındadır. Radyasyona maruz kalanlarda akut radyasyon sendromuna, tiroid ve beyin kanserlerine, dolaşım sistemi hastalıklarına ve lösemiye bağlı ölüm ve sakatlıklarda artış görülmüştür. Kimyasal maddelere maruz kalmalarıyla akut ve kronik sağlık sorunları, genetik etkiler, kanserler ve hatta ölümler görülebilir. Deprem, sel, tsunami, kasırga, kuraklık gibi büyük boyutlu etkileri olan afetler sonrası salgın hastalıklar gelişebilir.

•Arama ve kurtarma çalışanlarının sağlık ve güvenlikleri birincil ve ikincil korunma önlemleri ile sağlanmalıdır. Acil durum ve afetlere etkin müdahale, farklı makamlar ve meslek grupları arasında bilgi alışverişi ve afet yönetimini mümkün kılacak çok kanallı iletişim sistemi ve koordinasyon gerektirir. Ülkemizde afet koordinasyonu, Başbakanlık'a bağlı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının sorumluluğundadır. Potansiyel sağlık ve güvenlik risklerinden korunma yolları risk yönetim döngüsü içinde ele alınır: Bilgi edinme, alternatif yolları analiz etme ve harekete geçme. Risk değerlendirmesi sürecinde domino etkisi gözden kaçırılmamalıdır. Personel, karşılaşılabilecekleri fiziksel, kimyasal, biyolojik, radyoaktif, ergonomik ve psikososyal tehlikeleri tanıyor, bunları fark edebiliyor, nasıl başa çıkmaları gerektiğini biliyor, bunlarla mücadelelerini olağandışı şartlarında ve stres altında yürütebiliyor olmaları beklenir. Kan, vücut sıvıları, kirlenmiş sular veya biyoterör saldırıları ile karşılaşılabilecekleri biyolojik tehlikelere karşı arama kurtarma personeli aşılmalı, karşılaşılmaması muhtemel tehlikelerden korunmak amacıyla tehlikeye uygun kişisel koruyucu donanım (KKD) kullanılmalıdır. Personeli bilgilendirmek, moralini ve özgüvenini yüksek tutmak, koordineli çalışmak, deneyimli meslektaşlarının desteği, stres yönetim tekniklerini öğretmek, gerçeğe yakın tatbikatlar yapmak, psikolojik debriefing uygulamak psikolojik risklerden korunma yöntemlerindendir. Çalışanların akut etkilenmelerden sonra uzun dönemli, ve periyodik sağlık gözetimine tabi tutulması zorunludur.

ARAMA VE KURTARMADA KARŞILAŞILAN TIBBİ ACİLLERDE İLK YARDIM (ÜNİTE 12)

TIBBİ ACİLLER

Kalp Krizi : Akut tıbbi acillerin en iyi örneği ani kalp krizidir. Genellikle önceden bir belirtisi yoktur. Semptomlar ani başlar, hızla belirtiler gelişir ve agresif tedavi gerektirir. Tedavi edilmediği takdirde ritim bozukluğuna bağlı ani ölüm, kalp yetmezliği veya şok gelişir.

Semptom ve belirtileri

1. Sebebi bilinmeyen ani halsizlik, bulantı hissi, soğuk terleme
2. Sıkışma veya ezilme şeklinde hissedilen göğüs ağrısı
3. Bayılma 4. Kalp ritim bozukluğu 5. Akciğerde sıvı toplanması 6. Ani ölüm

Ani ölümle sonuçlanmayan ani kalp krizlerinin çoğunda göğüs ağrısı vardır. Bu ağrının genel özellikleri şöyle sıralanabilir:

1. Yeri göğüste ve iman tahtası kemiğinin (sternum) altındadır.
2. Sıkıştırıcı, ezici karakterdedir, göğüste ağırlık veya basınç hissi olarak tarif edilir.
3. Genellikle 30 dakikadan uzun sürer.
4. Egzersizden bağımsız gelişebilir, dinlenmekle ve dilaltı nitrogliserin ile geçmez.
5. Ağrı çeneye, sol veya her iki kola ya da mideye doğru yayılabilir.

Ani kalp krizinde acil tıbbi bakım : Ani kalp krizinden şüphelenilen ve bilinci açık hastaya yapılacak acil tıbbi yardımın adımları şunlardır.

1. Hastayı sakinleştirmek 2. Hasta hakkında bilgi almak
3. Hastanın konforunun sağlanması 4. Oksijen verilmesi 5. Hastaneye nakledilmesi

Felç : Beyne giden kan akımı beyin dokusunu hasara uğratacak kadar kesildiğinde yaşanan tıbbi duruma felç denir. *Sıklıkla yüksek tansiyon, kalp hastalığı veya damarlarında ateroskleroz (damar sertliği) olan orta yaş ve üstü yetişkinlerde görülür.* Beyne giden kan akımını kesintiye uğratan ve beraberinde oksijen ve glikozun ulaşmasına engel olan durumlar şunlardır:

1. Beyin damarlarında pıhtılaşma (tromboz)
2. Beyin atardamarlarında yırtılma (rüptür)
3. Başka bir damarda oluşan pıhtının beyin atardamarını tıkaması (embolizm)

Semptom ve belirtileri : *Beyin içindeki atardamarların başka bir vücut bölümünden kaynaklanan pıhtı ile tıkanması durumunda, ani kasılmalarla seyreden nöbetler, ekstremiteleri (kol ve bacaklar) hareket ettirememeye (paralizi) veya bilinç kaybı görülür.*

1. Baş ağrısı
2. Bedenin bir tarafındaki ekstremitelerden biri ya da her ikisinde, nadiren de her iki tarafındakilerde paralizi
3. Sersemleşme, bilinç bulanıklığı veya koma

- | | |
|------------------------------|--------------------------------|
| 4.Konuşma ve görme bozukluğu | 5.Yutma veya solunum zorluğu |
| 6.Kasılmalar ve nöbetler | 7.Yüzde mimik ve hareket kaybı |

Felçte acil tıbbi bakım : Felçli hastaların solunumu, nabızı ve kan basıncı yakın takip edilmelidir. *Solunum ve yutma kaslarının etkilendiği durumlarda solunum zorluğu yaşanır, düzensiz ve yavaş solunum varlığında oksijen verilmelidir.* Beraberinde nabız düzensizliği olması embolizm olasılığını düşündürmelidir. *Nabız düşük ve kan basıncı yüksek ise kafa içi basınç artışı akla gelmelidir. Bu durumdaki hastanın durumu çok acildir ve hızla hastane bakımı gerekmektedir.*

Nefes Darlığı : Nefes darlığı (dispne) veya solunum zorluğu göğüs yaralanmalarının ana semptomlarından biridir. Göğüs yaralanmaları ile solunum yolu tıkanıklıkları dışında akciğerleri etkileyen aşağıdaki durumlarda da alveollerden (hava kesecikleri) oksijen ve karbondioksitin normal değişimi bozulur ve nefes darlığı görülür:

- 1.Alveollerde sıvı birikmesi veya enfeksiyon
- 2.Alveollerin hasara uğraması
- 3.Ana hava yollarının (bronşlar) spazm veya mukus ile dolması

Akciğerde bu bozulmaları yaparak nefes darlığına neden olan acil tıbbi durumlar şunlardır:

- 1.Üst ve alt solunum yolu enfeksiyonlarına bağlı solunum yollarında daralmalar
- 2.Ani gelişen akciğer ödemi (sıvı toplanması)
- 3.Astım veya alerjik reaksiyonlar
- 4.Akciğer atardamarının pıhtı ile tıkanması (pulmoner emboli) 5.Hiperventilasyon

Semptom ve belirtileri : Üst ve alt solunum yollarını etkileyen enfeksiyonlar solunum yollarında ödeme neden olurlar. Grip, difteri, larenjit ve zatürre (pnömoni) bunlar arasındadır. Burun tıkanıklığı, ses kısıklığı, öksürük, hızlı nefes alıp verme gibi belirtiler görülür.

Nefes darlığında acil tıbbi bakım : Ani gelişen pulmoner ödem kalp krizini takiben geliştirse, tedavi bu yönde sürdürülür. Pulmoner ödeme neden olabilen diğer hâllerde ve pulmoner embolide, hasta rahat nefes alabileceği oturur pozisyona getirilir, hava yolundaki sekresyonlar temizlenir ve oksijen verilir. Bilinci kapalı hastalarda tam solunum desteği sağlanmalıdır.

Diyabetik Aciller : Beyin hücrelerimiz başta olmak üzere tüm hücrelerimizin düzenli çalışması için glikoz veya şekere ihtiyaçları vardır. Glikoz yerine vücuttaki yağ enerji olarak kullanılır, metabolize olan yağ ise aseton, ketonlar ve yağ asitlerine dönüşür. *Tedavi edilmezse ketoasidoz ve diyabetik koma gelişir.*

Semptom ve belirtileri : Tıbbi tedavisi aksayan, insülin dozunu ayarlayamayan, aşırı yiyen veya bir enfeksiyon geçiren diyabet hastalarında gelişen diyabetik komanın belirtileri şunlardır:

- 1.Hızlı ve derin iç çekişli solunumla birlikte hava açlığı
- 2.Aşırı sıvı kaybı bulguları (sıcak ve kuru cilt, içe çökmüş gözler)
- 3.Nefeste aseton kokusu 4.Hızlı ve zayıf nabız 5.Hafif düşük veya normal kan basıncı
- 6.Uyaranlara cevapsızlık

Kanda glikoz miktarının yetersizliği ile gelişen insülin şokunun belirtileri ise şöyledir:

- 1.Hızlı veya normal solunum 2.Nemli ve soluk cilt 3.Terleme 4.Baş dönmesi 5.Baş ağrısı
- 6.Normal kan basıncı 7.Saldırgan veya olağan dışı davranışlar 8.Açlık hissi
- 9.Bilinç kaybı, bayılma, kasılmalar, koma

Diyabetik acillerde acil tıbbi bakım : Diyabet komasındaki hastanın damardan sıvı ile beslenmeye, insüline ve diğer bazı ilaçlara ihtiyacı vardır. Hasta acilen hastane ortamına ulaştırılmalıdır. İnsülin şokundaki hasta ise glikoz ihtiyacı içindedir. Bilinci açık ise şeker veya şekerli sıvılar hızla düzelme sağlar. Hasta düzelse dahi hastaneye götürülmelidir.

Akut Batın : Batın bölgesini ilgilendiren hastalık ve yaralanmalar genellikle şiddetli karın ağrıları ile karakterizedir. Batın içi organları çevreleyen periton isimli zarın ani irritasyonuna neden olan durumlar akut batın olarak tanımlanır.

Semptom ve belirtileri : Batında hassasiyet, gerginlik, şişkinlik ve ağrı temel belirtilerdir. Bunların yanı sıra iştahsızlık, bulantı ve kusma, ateş ve kabızlık eşlik eder.

Akut batında acil tıbbi bakım : Akut batın belirtileri gösteren kişilere ağızdan besin, içecek, uyku verici ve ağrı kesici ilaçlar verilmemelidir. Acil bir operasyon gerektiğinde midenin dolu olması ek sorunlara neden olacaktır.

Radyasyon Yaralanmaları : Radyolojik kaza ise, kapalı veya açık bir radyasyon kaynağından çevreye iyonizan radyasyonun veya radyoaktif materyalin kontrolsüz şekilde salınması olarak tanımlanır.

Semptom ve belirtileri : Radyasyon vücutta belli bir bölgeyi etkilediyse, etkilenen alanda alınan doza bağlı olarak şu bulgular görülür:

- 1.Kızarıklık
- 2.Yanma, kaşınma
- 3.Su kabarcıkları
- 4.Radyasyon yanığı
- 5.Kıl dökülmesi

Akut radyasyona maruz kalan kişide;

- 1.Hâlsizlik, isteksizlik, bitkinlik
- 2.Şiddetli baş ağrısı, baş dönmesi
- 3.Mide bulantısı, kusma
- 4.Ateş yükselmesi
- 5.Kanlı ishal görülür.

Radyasyona birkaç dakika ile birkaç saatlik kısa sürede, tek seferde yüksek düzeyde radyasyona maruz kalmakla oluşan belirti ve bulguların tümüne akut radyasyon sendromu (ARS) denir. En çarpıcı kısa ve uzun dönemli etkileri şunlardır:

- 1.Beyaz kan hücrelerinde (lenfositler) azalma
- 2.Saç dökülmesi
- 3.Kısırlık
- 4.Mutasyon (kalıtsal hasar)
- 5.Kanser
- 6.Kemik iliği hasarı
- 7.Göz lensinde puslanma (katarakt)
- 8.Lösemi (kan kanseri)

Radyasyon yaralanmalarında acil tıbbi bakım : Bu kişilerin çoğu yaralı değil, sadece kontaminedir. Kontamine kişilerin, hastaneye aynı anda müracaat edip sistemi kilitlemelerine izin verilmemelidir. *Yapılması gereken; radyasyona maruz kalan kişilerin hızla bölgeden uzaklaştırılması, arındırma, oluşan paniğin tıbbi yönetimi ve kamuoyunun bilgilendirilmesidir. Arama ve kurtarma faaliyetlerinde çalışanların radyasyondan etkilenmiş alanda korunması, etkilenen kişilerin en etkin tıbbi bakımın ve nakillerinin sağlanması, nakil sırasında ve hastanede kontaminasyonun yayılmaması için şunlara uyulur:*

- 1.Çalışmalarda görev alanlar maske, koruyucu giysi, başlık ve eldiven kullanmalı, bunların da kenarları bantlanmalıdır.
- 2.Çalışanlar dönüşümlü olarak çalışmalıdır.
- 3.Tüm çalışanlara kişisel, direkt okunan radyasyon dozimetreleri temin edilmelidir.
- 4.Görev yapan tüm çalışanlar işlemler bittikten sonra radyasyon taramasından geçirilmelidir.
- 5.Hastaların nakledildiği hastanelerde radyasyon izolasyon odası olmalıdır.

6. İzolasyon odasında hava sirkülasyonu engellenmeli, drenaj sistemi olan bir küvet veya hasta masası, atık su ve kontamine olmuş her türlü malzeme için uygun kap ve plastik torbalar bulundurulmalıdır.

Radyasyona maruziyette arındırma, yanık tedavisi ve iyot kullanımı önemlidir. Arındırma işlemi sırasında:

1. Ilık su, sabun, yumuşak fırça, sünger, su geçirmez plastik örtü, bant, havlu, çarşaf kullanılır.
2. Temiz malzeme akışının, temizden kirli bölgeye doğru olması sağlanır.
3. Arındırma işlemine varsa açık yaralardan başlanır, sonra en çok kirli alana geçilir.

Arındırma işlemlerinde takip edilmesi gereken adımlar şunlardır

1. Alandaki herkesin radyasyon ölçümü yapılır.
2. Acil servisin dışında bir triaj alanı oluşturulur. İlk önce tıbbi triaj, sonra radyasyon maruziyeti ve kontaminasyon için triaj yapılır.
3. Radyasyona maruz kalan kişinin tüm giysileri çıkarılıp korumalı bidon ya da plastik torbaya koyulur, ağzı kapatılır ve emniyetli bir şekilde depolanır. Bu şekilde, kontaminasyon % 95 oranında azaltılır.
4. Mümkünse kontaminasyonu en aza indirmek için bıyık, sakal ve saçlar, elektrikli makine yardımı ile traş edilir.
5. Maruz kalan kişiden biyolojik örnek (nazal sürüntü, kan sayımı vb.) alınır.
6. Ciddi yaralanması olmayanlara duş aldırılır.
7. Ciddi yaralanması olanlara sedye veya operasyon masasında banyo yaptırılır.

Crush (Ezilme) Sendromu : Ezilme ("crush") sendromu kas travmasına bağlı rabdomiyoliz (kas hasarı) sonrasında ortaya çıkar. Rabdomiyolizde, çizgili kas hücresi içinde bulunan ve kan dolaşımına girdiklerinde farklı dokulara ve özellikle de böbreklere zarar veren maddeler açığa çıkar. Ek olarak kan kaybı, dolaşımın ve sıvı alımının bozulması ile böbrek kan akımı da azalır. Sonuçta ezilme sendromu ve akut böbrek yetersizliği (ABY) bu zeminde gelişir.

Semptom ve belirtileri : Travma bölgesinde ağrı, ödem, kanama ve enfeksiyon görülebilir. Yaralının idrar çıkarması azalmıştır ve rengi kirli kahverengidir. Ancak, yaşamsal önemi olan bulgu kan potasyum düzeyinin artışıdır (hiperpotasemi).

Crush sendromunda acil tıbbi bakım : Serbest olan ekstremitelerden birine ulaşıp en kısa sürede damar yolu açılmalı ve damardan sıvı verilmeye başlanmalıdır. Potasyum içeren sıvılardan kesinlikle kaçınılmalıdır. Sıvı tedavisine kurtarma işlemi süresince ve her hasta aşağıdaki kriterlere göre ayrı ayrı değerlendirilerek devam edilir:

1. Kurtarma süresi: Kurtarma işlemi iki saatten uzun sürerse sıvı verilme hızı yarıya düşürülür (0.5 litre/saat).
2. Yaş : Yaşlılarda daha az
3. Kilo : Zayıflarda daha az
4. Travmanın ağırlığı : Hasarlanmış kas kitlesi küçük ise daha az
5. Hava sıcaklığı : Soğuk havada daha az
6. İdrar miktarı : İdrar çıkışı azsa daha az
7. Fizik muayene bulguları : Susuz kalma bulguları varsa daha fazla

Acil Yardımın Psikolojik Yönleri : Profesyonel desteğin kolay ulaşılabilir olmadığı böyle bir ortamda yapılacak psikolojik ilk yardım ile bireylere bu dönemi atlattıklarına destek, uzun dönemli kalıcı hasarlar oluşmasına engel olunabilecektir.

Semptom ve belirtileri

1.Duygusal tepkiler: şok, öfke, çaresizlik, boşlukta hissetme, hissizlik, panik, aşırı korku hâli, suçluluk, yas, ümitsizlik, asabiyet, karamsarlık, dissosiyasyon (bölünme, ayrışma), değersizlik hissi, panik ve utanç.

2.Bilişsel (düşünsel ve düşünce akışında) tepkiler: konsantrasyon bozukluğu, karar vermede zorlanma, hafıza sorunları, yanlış inançlar geliştirme, düşüncelerde karışıklık veya düzensizlik, yaşadıklarını çarpıtma veya değiştirme, öz saygısını yitirme, kendine inancını yitirme, kendini suçlama, istenmeyen ve önlenemeyen düşüncelere ve anılara maruz kalma.

3.Fiziksel tepkiler: Yorgunluk, bitkinlik, uykusuzluk, uyku düzeninde bozulma, aşırı uyuma, uyuyamama, uykuyu sürdürmemeye, tedirginlik, yaygın ağrılar, baş ağrıları, cinsel istekte azalma, iştahsızlık, bağışıklık sisteminin bozulması, mide ve barsak sorunları, gerginlik, çarpıntı, bulantı, baş dönmesi, göğüs ağrıları.

4.Davranışsal tepkiler: Olayı hatırlatan uyaranlardan kaçınma, yerinde durmama, ani irkilmeler, madde kullanımı.

5.Sosyal tepkiler: Sosyal geri çekilme, kişiler arası ilişkilerde çatışma ve sorunlar (aile, okul, iş, evlilik), güvensizlik, şüphecilik, yargılama, suçlama.

Travma Sonrası Stres Bozukluğu (TSSB) ve Diğer Sorunlar : TSSB, şiddetli bir travmatik olayın ardından kişinin yaşamının ya da fiziksel bütünlüğünün tehdit altında olmasından, yoğun bir korku hissi ve dehşet duygusu yaşamasından ve çaresizlik hissi duymasından kaynaklanır.

TSSB üç ayrı şekilde görülebilir

1.Akut travma sonrası stres bozukluğu: Belirtiler üç aydan kısa sürer.

2.Kronik travma sonrası stres bozukluğu: Belirtiler üç aydan uzun sürer.

3.Gecikmeli başlangıçlı travma sonrası stres bozukluğu: Belirtiler en az altı ay sonra başlar.

Mağdurlarda travmatik olayların ardından TSSB'den başka şu sorunlar da görülebilir

1.Dissosiyasyon (bölünme, ayrışma); mağdur gayesiz ve amaçsızdır, gerçeklik hissini kaybetmiştir, benlik yitimi ve unutkanlık ön plandadır.

2.Travmayı istemeden yeniden yaşantılama; olayın en acı ve sıkıntılı bölümleri hatırlamak istemeden akla gelir, gerçekten o anı yeniden yaşıyor, görüyor olduklarını ifade ederler.

3.Kaçınma; travmatik olayın olduğu yerden ve onu hatırlatan her şeyden uzak durma zamanla yaşamla ilgili etkilere katılmamaya götürür.

4.Tedirginlik ve aşırı uyarılma hâli; zihinsel ve fiziksel olarak aşırı uyarılmışlık (hızlı kalp atışı, sık soluk alıp verme, avuç içlerinin terlemesi, konsantrasyon bozukluğu, uyku problemleri), kas, sırt, karın, kasık ağrıları görülür.

5.Endişe (kaygı); kişi sürekli bir tehlikeye maruz kalıyormuş gibi, kaçınma ve dissosiyasyon benzeri tepkiler verir.

6.Depresyon; değersizlik hissi, kaybedilen kişiye özlem, günlük yaşama ilgiyi kaybetme, motivasyon kaybı, uyku problemleri, kronik yorgunluk, aşırı kilo alma verme, aşırı huzursuzluk, aşırı yavaşlık, aşırı suçluluk duygusu, tekrarlayan ölüm düşünceleri kişiyi günlük hayatını sürdüremez hâle getirir.

7.Madde kullanımı; ilaç, uyuşturucu, alkol vb. maddelere bağımlılık gelişebilir.

Psikolojik ilk yardım :*Psikolojik ilk yardım*, ciddi bir kriz durumunun kişiler üzerinde yarattığı olumsuz etkileri en aza indirmek, onların güçlüklerle baş edebilmeleri, normal yaşamlarını sürdürebilmeleri, psikolojik ve sosyal anlamda güçlendirilmeleri amacıyla yürütülen koruyucu müdahalelerdir.

Psikolojik ilk yardım temel beş prensip üzerinden yürütülür

- 1.Güven duygusu vermek 2.Sakinleştirmek
- 3.Öz yeterlilik ve toplumsal yeterlilik duygusunu teşvik etmek
- 4.Bağlantılı olma duygusunu geliştirmek 5.Umut aşılama

Psikolojik ilk yardımın evreleri

1.Koruma: *Mağdurların* olay mahallinden en hızlı şekilde uzaklaşmaları sağlanır. Kendilerini etkileyebilecek uyarıları ne kadar az görür, koklar, tadar, duyar ve hissederse etkilenmeleri de o kadar az olacaktır.

2.Yönlendirme: Yaşananların etkisiyle mağdurlar sağlıklı düşünemeyebilir, şokta olabilir ya da kişilik bölünmesi yaşayabilirler. Nazik, sakin ve bilgilendirici yönlendirmeler yapılarak ortamdan uzaklaşmaları sağlanır.

3.İletişim kurmak: Mağdurlar yaşadıkları nedeniyle korkmuş, hatta ortamla tüm bağlarını koparmış olabilirler. Sakin, destekleyici, anlayışlı, yargılamadan uzak, beden diliyle de desteklenmiş sözlü iletişim kurulmaya çalışılmalıdır.

4.Aciliyete göre sıralamak: Olaydan hemen sonra gelişebilen panik hâli ya da yas tepkisini atlatabilmeleri için kriz yönetimine gerek olabilir. Böyle durumlarda mağdurla onu gerçekten anlayabildiğinizi ve acısını hissedebildiğinizi belli eden bir ilişki kurulmalıdır.

5.Yanında olma: Mağdurun sadece yanında olunarak da yalnız olmadığını hissetmesi sağlanabilir ve yaşadığı psikolojik etkileri atlamasına yardımcı olunabilir.

Psikolojik ilk yardımda etkili iletişim : *Esas olan, mağdurun yaşadıklarını, duygularını ve bakış açısını dile getirmesine fırsat vermek, bunlara saygı duymak, değerli olduğunu hissettirmek ve anlamaya çalışmaktır.*

SON ÖZET

• Ani kalp krizinden şüphelenilen ve bilinci açık hasta sakinleştirilmeli, hasta hakkında bilgi alınmalı, hastanın konforunun sağlanması, ilk fırsatta oksijen verilmeli ve hızla hastaneye nakledilmelidir. Beyne giden kan akımı beyin dokusunu hasara uğratacak kadar kesildiğinde yaşanan tıbbi duruma felç denir. Felçli hastaların solunumu, nabızı ve kan basıncı yakın takip edilmelidir. Alveollerde sıvı birikmesi veya enfeksiyon, alveollerin hasara uğraması, ana hava yollarının(bronşlar) spazm veya mukus ile dolması durumunda nefes darlığı(dispne) görülür. Kalpkrizi,zatürre,grip,larenjit,astım ve hiperventilasyonda dispne görülür.Yükselmiş kan şekeri tedavi edilmediğin deketoasidozvekoma,şeker seviyesi düştüğünde ise insülin şoku gelişir. İnsülin şokunda hastaya şekerli içecek verilir. Bilinci kapalı hastalar acilen hastaneye ulaştırılır.Batın içi organları çevreleyen peritonisimlizarınani irritasyonuna neden olan durumlara kut batın olarak tanımlanır. *Batın içinde kan,idrar,midesıvısı,amniyon sıvısı,pankreas sıvısı,barsak içeriği,safra ve diğer tahriş edici maddelerin bulunması bu tabloya neden olur. Akut batın belirtileri gösteren kişilere ağızdan besin,içecek,uykuverici ve ağrı kesici ilaçlar verilmemelidir.Radyasyona birkaç dakik aile bir kaç saatlik kısa sürede,tekseferde yüksek düzeyde radyasyona maruz kalmakla akut radyasyon sendromu(ARS) gelişir.Bu kişilerin hızla bölgeden uzaklaştırılması,arındırılması,oluşan paniğin tıbbi yönetimi ve kamu oyunun bilgilendirilmesi gerekir.Radyasyon yanıklarında ise diğer yanıklardaki gibi acil tıbbi bakım uygulanır.Deprem,bina çökmesi,meden göçükleri,endüstrivetrafik kazalarında enkaz altında sıkışanlarda ezilme(crush) sendromu gelişir.Biranönce enkaz altındayken serum verilmeye başlanmalı,potasyum içeren sıvılar vermekten kesinlikle kaçınılmalıdır.Krizortamlarında duygusal travmatik bir yaşantıya mağdurlar duygusal, bilişsel,fiziksel,davranışsal ve sosyal(kişilerarası) tepkiler verirler.TSSB yanısıra bölünme,travmayı yeniden yaşantılama,kaçınma,aşırı uyarılma,endişe,depresyon,madde kullanımı görülebilir. Psikolojik ilk yardım güven duygusu vermek,sakinleştirmek,öz yeterlilik ve toplumsal yeterlilik duygusunu teşvik etmek, bağlantılı olma duygusunu geliştirmek ve umut aşılama üzerinde yürütülür.*

ARAMA VE KURTARMADA EĞİTİM (ÜNİTE 13)

EĞİTİM VE TATBİKATLAR: Afet eğitimi, *afet konusunda profesyonel veya yönetici seviyesinde çalışanlar için Afet Yönetimi Eğitimi; halk için ise Afet Bilinci Eğitimi* olarak ikiye ayrılarak incelenebilir. Afet yönetimi çeşitli evreleri olan bir süreçtir. Bu evreler, *afet öncesi zarar azaltma ve hazırlıklı olma ve afet sonrasında müdahale ve iyileştirme* olarak kavramlaştırılabilir. Etkin ve sürdürülebilir bir afet yönetimi, yerel toplumların afet yönetiminin her evresi ile etkin bir şekilde başa çıkabilmek için yapacakları kapasite artırımları ile mümkün olabilecektir.

Birincil tehlikelere karşı sergilenmesi gereken davranış şekilleri aşağıdadır

Çök-Kapan-Tutun: Bu davranış şekli deprem, uçak kazası, bomba patlaması ve bomba tehdidi, yıldırım ve hortum için uygulanır. *Çök-Kapan-Tutun öğretisi, sadece çocuklar için değil; herkes için gereklidir. Bu nedenle, yetişkinlerin de mutlaka bu güvenlik hareketini öğrenip deprem anında doğru bir şekilde uygulaması gerekir.*

Yerinde Sığınak: Tehlikeli madde (nükleer, biyolojik ve kimyasal (NBC)) sızıntısı veya serpintisi, duman, ateşli silah sesi, keskin nişancı tehlikesi veya şiddetli fırtınalarda uygulanır.

Kilitlen ve Yat: Çevrede ateşli silah sesi duyulduğunda, şüpheli veya tehlikeli kişi ya da keskin nişancı riskleri ortaya çıktığında uygulanır.

Tahliye: Yangın anı, deprem sonrası, patlama sonrası; sel/su baskını öncesi ve anı; kimyasal kazalar, terör/bomba tehdidinde ve heyelan tehlikesi öncesinde uygulanır.

EĞİTİM İHTİYAÇLARININ BELİRLENMESİ

Firmada/tesiste çalışan herkesin ve firmayı/tesisi ziyaret edenlerin (tesis acil durum çıkışları, toplanma alanları vb. konularda) bir şekilde eğitime ihtiyaçları olacaktır.

Eğitimin Planlanması: Eğitim planı (programı) hazırlanması için görev tanımı yapılmalıdır.

1. Kimlere hangi eğitimlerin verileceği,
2. Eğitimi kimlerin vereceği,
3. Hangi eğitim araçlarının kullanılacağı,
4. Eğitimlerin hangi tarihlerde, nerelerde yapılacağı,
5. Eğitimlerin değerlendirilmesi ve dokümantasyonun nasıl yapılacağı belirlenmelidir.

Eğitim Faaliyetleri

Eğitim faaliyetleri birkaç şekilde gerçekleştirilebilir. Bunlar ;

Eğitim Oturumları: Bunlar düzenli olarak gerçekleştirilen, karşılıklı bilgi paylaşımını, soruların cevaplanmasını ve ihtiyaçların belirlenmesini hedefleyen tartışma toplantıdır.

Masa Başı Çalışması: Acil durum yönetim grubu üyelerinin bir araya gelerek, üretilen senaryolar üzerinde çalıştıkları, her birinin acil durum anındaki sorumlulukları ve yapmaları gerekenler üzerine görüştükleri toplantıdır.

Tatbikat: Acil durum yönetim grubu ve müdahale ekipleri, kriz anında neler yapacaklarını uygulamalı olarak gösterirler. Özellikle, ilk yardım, alarm ve ikaz gibi özel alanlarda, işlevlerin test edilmesi için alıştırma eğitimleri düzenlenir.

Tahliye Tatbikatı: Tesis çalışanları, tatbikat sonrası, planda belirtilen tahliye yolunu kullanırken ne tür tehlikelerin ortaya çıkabileceğini tespit ederek acil durum yönetim grubuna bildirir. Bu bilgiler ışığında plan revize edilir.

Gerçeğe Yakın Tatbikat: Gerçeğe yakın bir acil durum senaryosu hazırlanır. Bu tür tatbikata personel, acil müdahale ekipleri, yönetim ve yerel topluluk organizasyonları katılır.

Çalışanların Eğitilmesi

Acil durum risk analizleri sonucu üretilen senaryolar, eğitimler için temel teşkil edebilir.

1. Her bireyin rolü ve sorumlulukları
2. Tehlikeler, zararlar ve önleyici faaliyetler hakkında bilgi
3. Uyarı ve iletişim prosedürleri hakkında bilgi
4. Acil durumda aile üyelerinin yerleştirilmesi
5. Acil durum müdahale prosedürleri hakkında bilgi
6. Tahliye prosedürü hakkında bilgi
7. Acil durum müdahale ekipmanlarının yerleri ve kullanım şekilleri hakkında bilgi
8. Acil durumda üretimi durdurma prosedürleri

SİVİL TOPLUM KURULUŞLARI VE GÖNÜLLÜLERE AFET YÖNETİMİ EĞİTİMİ

Sivil Toplum Kuruluşları (STK) ve Afet Gönüllüleriyle birlikte tüm toplumun eğitiminde, öncelikle topluma eğitim verecek kaynaklara sahip tüm kurum ve kuruluşların belirlenmesi büyük önem taşır.



Şekil 13.3. Toplum Afet Müdahale Eğitiminin Adımları

İtfaiye Semt Gönüllüleri: Muhtemel bir afet hâlinde itfaiye ve Sivil Savunma birlikleri gelinceye kadar ilk müdahaleyi yapacak olanlar bizzat halkın kendisidir. Bu nedenle arama-kurtarma ekipmanları ve personeliyle donatılmış olan itfaiye birimlerinde sivil halk eğitime tabi tutulmaktadır.

Sivil Savunma Gönüllüleri: Afetlerde görev alacak emniyet teşkilatı mensuplarının bu hususta Sivil Savunma Teşkilatı ile birlikte eğitilmeleri gerekir. Sivil Savunma Kanunun Ek-8'inci maddesi uyarınca; gönüllü kişi ve kuruluşlar, sivil savunma teşkilatının eş güdümünde sivil savunma hizmetlerine katılabilirler.

Sivil savunma eğitimleri: İl ve ilçelerde yapılan yükümlü ve halk eğitimleri ile kamu kurum ve kuruluşlarınca oluşturulan *acil kurtarma* ve *yardım* ekiplerinin eğitimi, daire ve müesseselerin sivil savunma teşkilatlarının eğitimi, gönüllü sivil toplum örgütlerinin eğitimi şeklindedir.

Özetle, afetlere hazırlık ve kurtarma hizmetleri konusunda halk eğitimi vermek Sivil Savunma Genel Müdürlüğünün görevidir. Bu kapsamda her yıl sivil savunma yükümlüsü olarak belirlenen sivil halktan kişilere eğitim verilmektedir. Sivil Savunma tarafından belirlenen kişilerin gönüllüler olmaması nedeni ile eğitim için gerekli motivasyonlarının düşük olması önemli bir sorundur.

NOT: Triaaj: Fransızcada seçme, ayırma anlamına gelmektedir.

Ortamda çok sayıda yaralı (hasta) bulunduğunda, önce kime yardım yapılacağını belirlemek amacıyla uygulanır. Triaaj yapmaktaki amaç, arama ve kurtarma faaliyetleri sırasında en çok sayıdaki kişiye en çok faydayı sağlamaktır.

Bazı merkezler eğitim ve öğretim programlarının yanı sıra toplumumuzun ve STK'ların yararlanabileceği afetler sırasında arama ve kurtarmada uygulanacak eğitim programları vermektedir. Bu programlara örnek olarak İTÜ Afet Yönetim Merkezi'nin verdiği eğitimler aşağıda sıralanmıştır;

ABCD eğitimi: Boğaziçi Üniversitesi Deprem Araştırma Enstitüsü AHEP tarafından hazırlanan ve afete yönelik toplumsal bilinci yükseltmeye yönelik, 3 saatlik yaygın halk eğitimi.

TAG1 eğitimi: ABCD eğitimi, triaj, yapısal hasarların tespiti, olay komuta sistemi çalışmalarını kapsayan 2 günlük eğitim.

TAG2 eğitimi: Tüm afetler için hazırlıklı olma, yangın önleme ve müdahale, ilk yardım ve hafif arama kurtarma, olay komuta sistemi çalışmalarını içeren 28 saatlik eğitim.

Profesyonel arama kurtarma eğitimi: Belediye arama-kurtarma eğitmenleri tarafından verilen 80 saatlik sınıf, saha, triyaj çalışmalarını kapsayan bir eğitimidir. Ağır enkaz aletlerinin kullanımı ile ilgili eğitim ilave olarak verilmektedir.

NBC eğitimi: Türk Silahlı Kuvvetleri tarafından verilen nükleer, biyolojik, kimyasal silahların tanımı, etkileri ve korunma, temizleme, müdahale etme yöntemleri eğitimi.

Lojistik eğitimi: Kızılay tarafından verilen afet sonrası ve hazırlık aşamasında depolama ile ilgili sevk idare yöntemleriyle ilgili eğitimler.

İlk yardım eğitimi: Kızılay tarafından verilen temel bilgilendirme ve ileri aşamada müdahale ilkelerini kapsayan 1 haftalık eğitim.

Yangın önleme ve müdahale eğitimi: İstanbul Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Daire Başkanlığı tarafından başlangıç yangınlarına müdahale, öncesi önlemler ve yangına karşı korunma ile ilgili eğitimler.

Afet psikolojisi eğitimi: Afet öncesi hazırlık kapsamında afetten sonra doğrudan etkilenen, afeti yaşayanlar ve bölgede hizmet veren personelin bilgilendirilmesi ile ilgili seminer ve bir tam gün teorik uygulamalı eğitim.

Amatör telsizcilik eğitimi: Telsiz Radyo Amatörleri Cemiyeti tarafından düzenlenen eğitimlerdir. Eğitim sonunda sınavda başarı gösterenlere amatör telsiz kullanma lisansı verilmektedir.

TOPLUMSAL BİLİNÇLENDİRME KAMPANYALARI

Afetlere hazırlıkta valilik, kaymakamlık ve belediyenin ilgili birimlerinin tek başına hazır olması yeterli değildir. *Herkes afetlere hazır olunca, afetlere hazır olacağız* ilkesiyle halkın kendi bireysel güvenliğini sağlaması ve *afetlere hazırlık evden başlar* ilkesiyle de evlerden başlayarak kurum ve kurumsal hazırlıkların yapılmasının sağlanması gerekmektedir. *Toplumsal bilinçlendirme kampanyaları düzenlenecek çeşitli seminerler, konferanslar, şenlikler, spor yarışmaları, görsel ve yazılı medya yolu ile yürütülebilir.*

Bilinçlendirme Kampanyası : Toplumdaki tehlikelerin farkında olunması için sürdürülen bir halk eğitimidir. Toplumdaki tehlikelerin neden olabileceği olası risklere karşı, bireylerin nasıl hazır olmaları gerektiğini öğreten bir süreçtir.

Bilinçlendirme kampanyalarının kapsamı:

- 1.Toplumu bilgilendirmek ve eğitmek
- 2.Hazırlığı artırmak
- 3.Problemi gündemde tutmak
- 4.Cesaretlendirmek, motivasyonu ve iyi niyeti artırmak olmalıdır.

Bilinçlendirme kampanyalarının bileşenleri ise:

- 1.Yaratıcılık
- 2.İlgi çekmek
- 3.Tekrarlamak
- 4.Mesajı kuvvetlendirmektir.

Bilinçlendirme kampanyalarının hedef kitleleri:

- 1.Hedef kitle genel olarak kamuoyunun tümü olabilir.
- 2.Örneğin, aile ve kişisel hazırlıklar
- 3.Özel gruplar
- 4.Görme ve işitme engelliler
- 5.Öğrenciler
- 6.Yaşlılar
- 7.Etnik gruplar
- 8.Ülke, il veya yerel seviyede olabilir.

Bilinçlendirme kampanyalarının yürütülmesi dört adımda gerçekleştirilmektedir.

1.Adım: Araştırma

- 1.Çevrenizdeki tehlikeleri araştırın, 2.Tehlikeye maruz olanları tespit edin, 3.Tehlikeler nelerdir, 4.Tehlikeler nerededir, 5.Riskler nelerdir, 6.Kimler ve neler etkilenebilir, 7.Mevcut kaynakların envanteri nedir vb. soruların cevaplarının bu adımda belirlenmesi gerekmektedir.

2. Adım: Kitle Analizi

1. Kimlere mesajın iletilmesi gerekiyor
2. Onlara ulaşmak için hangi medya araçlarının kullanılacağı belirlenmelidir.

3. Adım: Geliştirme/Uygulama

1. Araştırmaya dayalı olarak bir mesaj hazırlayın
2. Mesajın içerik, biçim ve uzunluğunu belirleyin
3. Hedef kitleye göre medya aracını belirleyin
4. Kampanyanın maliyetini belirleyin

4. Adım: Değerlendirme: Değerlendirme adımı aşağıda belirtilen soruların cevaplandırılıp değerlendirilmesi gerekmektedir. Bunlar:

1. Mesaj(lar), hedeflenen kitleye ulaştı mı?
2. Mesaj(lar) hedef kitlenin davranışlarını beklenen şekilde değiştirdi mi ve bu değişim yeterli miydi?
3. Mesaja insanların verdiği tepkiler önemli miydi?
4. Mesaj(lar)ı daha etkili kılmak ve/veya diğer kitlelere ulaşmak için nasıl değiştirelim/geliştirelim?
5. Hangi tip mesajlar daha çok etkili?

Medya Aracılığı ile Afet Bilincini Geliştirmek

Afetler konusunda bilinçlenme ve afet zararlarını azaltmak, hazırlıklı olmak ve müdahale konularında halk eğitiminde görsel ve yazılı medyanın çok önemli rol oynayabileceği bilinmektedir. Risk alanları, afetlerden korunmanın yolları gibi medyada işlenen konularda, yazılar, gazetelerle dağıtılan broşürler olmakla birlikte henüz tüm bu çabaların yeterli olduğunu söylemek mümkün değildir. Burada dikkat edilmesi gereken, medyanın bilimsel olarak doğruluğu kanıtlanmamış bilgileri halka sunmaları durumunda yanlış bilgilendirmeye yol açabileceğidir.

YANGIN SIRASINDA GÜVENLİK VE TAHLİYE EĞİTİMİ

Tüm iş yerleri ve yaşam alanlarında yangına karşı acil durum planı hazırlanması ve gerekli tatbikatların yapılması zorunluluğu bulunmaktadır. Yönetmelikte yapı, bina, tesis ve işletmelerde oluşturulan ekiplerin personeli; amir, sahip veya yöneticilerinin sorumluluğunda yangından korunma, yangının söndürülmesi, can ve mal kurtarma ile ilk yardım faaliyetleri ve itfaiye ile iş birliği ve organizasyon sağlanması konularında, gerekirse mahalli itfaiye ve sivil savunma teşkilatlarından yararlanılarak eğitilir ve yapılan tatbikatlar ile bilgi ve becerileri artırılır. Ayrıca, bütün görevliler ve gece bekçileri, binadaki yangın söndürme alet ve edevatının nasıl kullanılacağı ve en kısa zamanda itfaiyeye nasıl ulaşılacağı konularında tatbiki eğitimden geçirilir denmektedir.

SON ÖZET

•**Günlük yaşantımızda çeşitli nedenlerle acil durumlar oluşabilmekte; özellikle deprem ve yangın gibi olaylar sıklıkla yaşanmakta ve maddi ve manevi kayıplara neden olmaktadır.**

•**1999 yılında meydana gelen ve büyük kayıplar yaşanmasına neden olan Marmara depremi ülkemizde afet yönetimi ve hazırlık konusunda daha iyi bir eğitim, öğretim, hazırlık ve planlamaya ihtiyacımız olduğunu açıkça göstermiştir. Bu nedenle, toplumumuzu afetler ve acil durum yönetimi konularındaki yanlış ön yargılardan ve duygusal saplantılardan arındıracak, tutum ve davranışlarında iyi yönde köklü değişikliklere yol açabilecek yaygın ve standart bir eğitim ve öğretime ihtiyaç vardır.**

•**Toplunun afet olmadan afetlere hazırlanması eğitimi onların güvenliklerini sağlamanın en iyi yoludur. Modern afet eğitiminin hedefi, gelecekte yaşanabilecek olası afet ve acil durumları önlemeye ve zararlarını azaltmaya yönelik duyarlılık seviyesini yükseltmek ve gerekli çalışmaların doğru bir şekilde yerine getirilmesine katkıda bulunmak olmalıdır.**

ULUSAL VE ULUSLARARASI MEVZUAT (ÜNİTE 14)

DÜNYADA VE TÜRKİYE’DE ARAMA KURTARMANIN TARİHSEL GELİŞİMİ

Dünyadaki Tarihsel Gelişim: Bilindiği üzere dünya tarihi boyunca yeniliklerin, icatların ve gelişmenin büyük bir kısmı, bir ihtiyaç nedeniyle ortaya çıkmıştır. *Afet yönetimi disiplini için de bu durum değişmemiş, insanlık, tarih boyunca yaşadığı afetlerden ders çıkarmış ve gerek bu afetlere daha etkin müdahaleyi gerekse bu afetlerin etkilerinin nasıl azaltılabileceğini sürekli sorgulayarak yeni yöntemler geliştirmiştir.* Bu bağlamda da arama ve kurtarma faaliyetlerinin gerekliliği ortaya çıkmıştır.

TÜRKİYE’DEKİ TARİHSEL GELİŞİM

1944 Öncesi dönem: *Doğal afetler ve özellikle depremlerden etkilenen insanlara yardım etmek yani “arama ve kurtarma geleneği” çok eski tarihlere kadar uzanmaktadır. Bu konudaki ilk yazılı örnek 14 Eylül 1509 yılında meydana gelen İstanbul depremi görülmektedir.* 1923 yılında Türkiye Cumhuriyeti’nin ilk Hükûmetinde Mübadele, İmar ve İskân Bakanlığı’nın kuruluşu ile başlamış, 1930 yılında yürürlüğe giren 1580 sayılı “Belediye Yapı ve Yolları” kanunu ile Belediyelere, 1933 yılında yürürlüğe giren 2290 sayılı “Belediye Yapı ve Yolları” kanunu ile de Osmanlı İmparatorluğu döneminden beri uygulanmakta olan Ebniye Kanunu 4–5 maddesi dışında tamamen değiştirilmiş, 1933 yılında yürürlüğe giren “Belediye Yapı ve Yolları” kanununun altı yıllık uygulamasında görülen aksaklıkları ortadan kaldırmak, meydana gelen doğal afetlerle ilgili Kızılay, İçişleri Bakanlığı vb. gibi teknik olmayan kuruluşlar eliyle yürütülen yardım çalışmalarını bir esasa bağlamak üzere *1939 yılında 3611 sayılı kanunla Bayındırlık Bakanlığı Kuruluş Kanunu değiştirilmiş ve yukarıda sayılan işlerle ilgili görevler Yapı ve İmar İşleri Reisliği adı altında yeniden düzenlenen birime verilmiştir.* 26 Aralık 1939 yılında ülkemizde son yüzyılın en büyük depremi olan Erzincan depreminin meydana gelmesi ve bu depremde 32962 kişinin hayatını kaybetmesi ve 116720 yapının yıkılması veya ağır hasar görmesi üzerine o günkü Cumhuriyet Hükûmeti bazı yasal düzenlemeler yapma ihtiyacı duymuş ve ilk kez 17 Ocak 1940 tarihinde 3773 sayılı “Erzincan’da ve Erzincan Depreminden Müteessir Olan Mıntikalarda Zarar Görenlere Yapılacak Yapılar Hakkında Kanun” çıkarılmıştır.

1944–1958 Arası Dönem: 1944-1958 Arası dönemde özellikle büyük depremlerin meydana gelmesiyle birlikte afet bilinci gelişmiş ve buna bağlı olarak arama kurtarma ile ilgili çalışmalar artmıştır.

1958 Sonrası Dönem: *1958 yılı ve sonrası ülkemizde doğal afet zararlarının azaltılması çalışmaları açısından önemli politika değişikliklerinin yaşandığı ve uluslararası alandaki yeni gelişmelere paralel olarak önemli gelişmelerin sağlandığı yıllar olmuştur.*

Özellikle ana görevi; Afetlerden önce ve sonra gerekli tedbirleri almak, ülkenin bölge, şehir ve köylerinin planlamasını yapmak, konut ve iskân sorununu çözmek, ülkedeki yapı malzemelerinin geliştirilmesi ve standartlarını hazırlamak olan İmar ve İskân Bakanlığı’nın Mayıs 1958 yılında 7116 sayılı kanunla kurulması ve bu kanunlarla ilgili görevleri Bayındırlık Bakanlığı’nın devir alması çok olumlu bir gelişme olmuştur.

DÜNYADA VE TÜRKİYE’DE ARAMA KURTARMA İLE İLGİLİ KURUM VE KURULUŞLAR

Dünyadaki Kurum ve Kuruluşlar

Uluslar arası sivil savunma örgütü (ICDO): *Merkezi Cenevre’de bulunan örgütün, genelde Afrika, Ortadoğu ve Doğu Avrupa ülkelerinden oluşan 46 üyesi bulunmaktadır. Rusya, Çin ve Filipinler de örgütün üyesidir. Bu yapılar genellikle sivil korunma, sivil savunma ve acil vaka yönetimi olarak bilinir. ICDO bu yapıları aralarında işbirliği ve karşılıklı sağlamak amacıyla birleştirir. ICDO, ayrıca birleştirici bir organizasyon rolüyle şunları yapar;*

- 1.Ortak amaçlara ulaşmak için bütün üyelerinin ve partnerlerinin kapasitelerini bir araya getirir.
- 2.Ulusal Sivil Savunma yapılarını birleştirir ve onlara evrensel olarak tanınan ve kabul edilen değerler yoluyla ortak bir kimlik vermeye çalışır.
- 3.Üyeleri arasındaki dayanışmayı destekler ve yardım eder.

Uluslararası arama kurtarma dayanışma grubu (INSARAG): *INSARAG, Birleşmiş Milletler şemsiyesi altında yer alan gayri resmi dünya çapında bir ağıdır. INSARAG 1991’de 1988 Ermenistan depremine müdahale eden uluslararası arama kurtarma takımlarının ilk adımı takip edilerek kurulmuştur. OSOCC’un yürüttüğü temel faaliyetler aşağıdaki gibidir:*

- 1.Uluslararası SAR ekiplerinin ulusal SAR operasyon planına tamamen entegre olmasını temin etmek amacıyla, yerel yetkililer ve uluslararası SAR ekipleri arasında arabirim görevi yapmak,
- 2.Uluslararası SAR ekiplerine SAR operasyonlarını gerçekleştirebilmeleri için gerekli altyapı ve desteği sağlamak ve bu operasyonların yerel afet müdahale planına eş zamanlı girişini sağlamak,
- 3.Uluslararası ve ulusal iyileştirme birimleri arasındaki bilgi alışverişini sağlamak (listelerin güncellenmesi, raporların hazırlanması, sektör toplantılarının düzenlenmesi gibi),
- 4.İhtiyaç duyulduğunda alt OSOCC ve kabul merkezini kurmak ve izlemek,
- 5.Ulusal yetkilerle iş birliği içerisinde, uluslararası SAR ekipleri için lojistik destek sağlamak.

Birleşmiş milletler insani yardım koordinasyon ofisi (OCHA): *Afetlere uluslararası yardım ve destek sağlanmasını koordine etmek, Birleşmiş Milletler İnsani Yardım Koordinasyon Ofisi’nin (OCHA) görevidir. OCHA’nın uluslararası afet yardımlarını koordinasyon görevi, 1971 yılındaki Birleşmiş Milletler Genel Temsilcisi kararı 2816 (XXVI)’na dayanmaktadır.*

Uluslararası kızılhaç komitesi (ICRC): *Uluslararası Kızılhaç Komitesi (ICRC), merkezi İsviçre’nin Cenevre şehrinde bulunan özel ve bağımsız bir insani yardım örgütüdür. 1863 yılında kurulmuş olan örgüt (ICRC, faaliyetlerini Uluslararası İnsani Yardım Kanunu maddelerine dayandırmaktadır. Siyaset, din ve ideoloji alanlarında tarafsızdır.*

Türkiye’deki Kurum ve Kuruluşlar

Sivil savunma genel müdürlüğü: *Bilinci Dünya Savaşı’ndan sonra ülkelerin birçoğunda Pasif Korunma adı altında, halkın türlü tehlikelerden korunmasını amaçlayan önlemler geliştirilmiş, örgütler kurulmuştur. 24 Ekim 1945’de kurulan Birleşmiş Milletlerin ve 09 Nisan 1949 yılında kurulan NATO’nun temel amaçlarından biri de sivil savunmadır. Sivil Savunma Genel Müdürlüğü’nün görevleri, 7126 sayılı Sivil Savunma Kanunu ile 3152 sayılı İçişleri Bakanlığı Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun’a göre;*

- 1.Sivil Savunma hizmetlerini yurt düzeyinde teşkilatlandırmak, kamu kurum ve kuruluşları ile özel kuruluşlarda bu hizmetlerin planlanmasını, uygulanmasını ve koordinasyonunu sağlamak ve denetimini yapmak, iler türlü silahlı, koruyucu ve kurtarıcı tedbirleri, acil kurtarma ve ilk yardım faaliyetlerini planlamak ve yürütmek,
- 2.Yangından korunma ve önleme tedbirlerini, itfaiyenin standartlarını tespit etmek, personeli eğitmek, denetlemek ve koordinasyonu sağlamak,
- 3.Sivil Savunma personelini eğitmek ve halka sivil savunma bilgileri vermek,
- 4.Sivil Savunma Arama ve Kurtarma Birlikleri ile ekiplerini hazır hâlde bulundurmak, gerektiğinde göreve sevk etmek,

5.Bayındırlık ve İskân Bakanlığı ile binalardaki sığınakların kontrolünü yapmak, kayıtlarını tutmak, şehir içindeki genel sığınak olabilecek yerleri belirlemek ve buralarda gerekli düzenlemeyi yaptırmak

6.Afetlerde kurtarma, ilk yardım, acil işe ve geçici barındırma hizmetleri vermek,

7.Düşman saldırılarına karşı halkın önceden uyarılması için erken haber alma, ikaz ve alarm sistemlerini kurmak ve işletmek,

8.Bariş dönemlerinde halktan seçilmiş ve eğitilmiş sivil savunma yükümlülerini göreve sevk etmek şeklinde belirtilmiştir.

İçişleri Bakanlığına bağlı olarak kurulan Sivil Savunma Genel Müdürlüğü, kamu ve özel kurum ve kuruluşlarında Sivil Savunma Uzmanlıkları ile il ve ilçelerde Sivil Savunma Müdürlükleri vasıtasıyla bu hizmetleri 17 Aralık 2009 tarihine kadar yürütmüştür.

Kızılay genel müdürlüğü: 11 Haziran 1868 tarihinde "Mecruhin ve Mardayı Askeriyeye İmdat ve Muavenet Cemiyeti" adıyla kurulmuş, 14 Nisan 1877'de "Osmanlı Hilaliahmer Cemiyeti", 1923'de Cumhuriyet'in ilanından sonra "Türkiye Hilaliahmer Cemiyeti", 1935'le "Türkiye Kızılay Cemiyeti" ve 1947'de "Türkiye Kızılay Derneği" adını almıştır. *insaniyetçilik, ayırım gözetmemek, tarafsızlık, bağımsızlık, hayır kurumu niteliği, birlik ve evrensellik ilkelerine bağlı olarak faaliyet göstermektedir.*

İnsaniyetçilik: Savaş yaralılarına ayırım gözetmeksizin yardım isteğinden doğmuş olan Kızılay, ulusal ve uluslararası alanda, her türlü koşullarda insanların acılarını önlemeye ve hafifletmeye çalışmaktadır.

Ayırım Gözetmemek: Hiçbir milliyet, ırk, din, cinsiyet, sosyal şart veya siyasal inanç farkı gözetmemektedir. İnsanlara yalnız ıstırapları ölçüsünde yardıma koşmaya ve öncelikle en ivedi ihtiyaçları karşılamaya çalışmaktadır.

Tarafsızlık: Herkesin güvenini muhafaza amacıyla düşmanlıklara taraf olmamakta ve siyasal, ırksal, dinsel veya felsefi nitelikteki tartışmalara girmemektedir.

Bağımsızlık: Kızılay bağımsız bir kurumdur. Türkiye Cumhuriyeti Devleti yasalarına ve uluslararası ilgili mevzuat hükümlerine tabi olarak, insancıl faaliyetlerinde kamu otoritelerinin yardımcısıdır. *Hayır Kurumu Niteliği:* Kızılay, hizmetlerinde çıkar gözetmeyen gönüllü bir yardım kurumudur.

Birlik: Türkiye'de Türkiye Kızılay Derneği dışında, aynı amaçla ve herhangi bir isim altında başka bir teşkilat kurulamaz.

Evrensellik: Kızılay, aynı amaçla hizmet veren bütün yabancı ulusal kuruluşlarla aynı haklara sahip ve onlarla karşılıklı yardımlaşmakla görevli evrensel bir kurumdur.

İtfaiye teşkilatı: *İtfaiye teşkilatının, yangınla mücadele çalışmalarında temel prensipler, hayat kurtarmak, mal kurtarmak ve çevreyi korumaktır.* Arama ve kurtarma önceliklidir. Bu görevleri yanında, her türlü kaza, çökme, patlama, mahsur kalma gibi teknik kurtarma gerektiren olaylara da müdahale edilmektedir.

Sağlık bakanlığı ve 112 acil sağlık hizmetleri: Afet ve acil durumlarda; ilk yardım ve tedavi hizmetlerinin hızlı, etkili ve ihtiyaca yanıt verecek şekilde yürütülmesini sağlamak, çevre ve toplum sağlığını ilgilendiren her türlü koruyucu sağlık hizmetlerinin yürütülmesi için gerekli tedbirleri almak, bulaşıcı hastalıklar ile mücadele ve aşılama hizmetlerini yürütmek, tıbbi malzeme, ilaç, kan gibi ihtiyaçların zamanında karşılanmasını ve kontrollerinin yapılmasını sağlamak, afette kimsesiz kalan, korunmaya ve bakıma muhtaç çocukların, engellilerin ve yaşlıların bakımlarını sağlamakla görevlendirilmiştir.

Ulusal medikal kurtarma ekipleri (UMKE): UMKE, her ilde gönüllülük esasına göre sağlık personelinin katıldığı medikal timlerden oluşmaktadır. Her medikal timde iki doktor ve iki sağlık personeli görev almaktadır. Afet ve acil durumlarında, diğer arama ve kurtarma ekipleri ile koordineli çalışmaktadır.

Mahalle afet gönüllüleri (MAG): Mahalle seviyesinde, arama ve kurtarma görevi icra edebilecek gönüllülerden oluşturulmaktadır. Mahalle Afet Kurulu (MAK), Mahalle Afet Gönüllülerinin koordinasyon ve yönetim birimidir.

Türk silahlı kuvvetleri: Türk Silahlı Kuvvetleri, mevcut hiyerarşik yapısı ve eğitilmiş personeli ile bütün birliklerini ihtiyaç hâlinde her türlü arama ve kurtarma faaliyetinde etkin ve koordineli bir şekilde kullanabilecek imkan ve kabiliyete sahiptir.

Emniyet genel müdürlüğü: Afet ve acil durumlarda, arama ve kurtarma çalışmalarından çok bölgenin emniyete alınması, asayişin sağlanması, enkaz alanlarında yağmanın önlenmesi, arama ve kurtarma personelinin güvenliklerinin sağlanması, afet bölgesine ulaşımı kolaylaştıracak trafik önlemlerinin alınması, önemli devlet, dairelerinin ve arşivlerinin korunması, tarihî ve kültürel alanların korunması gibi görevleri üstlenmektedir.

Özel arama ve kurtarma ekipleri: Türkiye’de faaliyet gösteren ve INSARAG arama ve kurtarma dizinine kayıtlı olan özel arama ve kurtarma ekipleri henüz sertifikasyon almamıştır. Kayıtlı ekipler şunlardır:

- 1.Arama Kurtarma Araştırma Derneği (AKA),
- 2.Arama Kurtarma Derneği (AKUT),
- 3.İstanbul Üniversitesi Doğal Afetler Arama ve Kurtarma Timi (ISUDAK),
- 4.Gölcük Arama ve Kurtarma Derneği (GESOTIM),
- 5.Yeni Yüksektepe - GEA Arama ve Kurtarma Timi (GEA).
- 6.Ulusal Acil Durum Arama ve Kurtarma Derneği (NESAR)
- 7.Refleks Arama ve Kurtarma Derneği
- 8.Türk Can Kurtarma Derneği
- 9.Medikal Arama Kurtarma Derneği (MEDAK)
- 10.911 Arama Kurtarma Derneği
- 11.Uluslararası Medikal Kurtarma Ekipleri Derneği (UMKE-DER)
- 12.Can Arama Kurtarma Derneği
- 13.Anadolu Telsizcilik ve Artama Kurtarma Derneği (ATAK)

TÜRKİYE’DEKİ YASAL MEVZUAT: Dünyada ve ülkemizde arama ve kurtarmayı ilgilendiren birçok yasal mevzuat bulunmaktadır. Uluslararası Denizcilik Arama ve Kurtarma Sözleşmesi ve Uluslararası Denizde Can Güvenliği Sözleşmesi (SOLAS) şu anda yürürlükte olan sözleşmelerdir.

SON ÖZET

•Mevzuat, yürürlükteki hukuk kurallarının bütünüdür. Mevzuat koyma ve bu suretle toplumun siyasi, hukuki ve ekonomik beklenti ve ihtiyaçlarına cevap verme konusunda izlenmesi gereken esas,ilke,usul ve yöntemler, tüm siyasi toplumlarda ve yapılarda üzerinde durulan bir konuyu oluşturmaktadır. Gelişmiş ülkelerde mevzuat yapma tekniğine büyük önem verilmektedir.

•Binlerce yıllık insan deneyimi aslında, günümüzün afet yönetiminin yani arama ve kurtarma faaliyetlerinin temelini atmıştır. Özellikle,90’lı yıllar, uluslararası kuruluşların daha etkin müdahil olmaya başlamalarıyla afet yönetimi ve arama kurtarma anlayışının dünyada değişmeye başladığı yıllardır.

•Türkiye’de afet yönetimi ve arama kurtarma ile ilgili ilk çalışmaların yazılı örneği 14 Eylül 1509 yılına dayanmaktadır. Türkiye 1944-1958 Arası dönemde özellikle büyük depremlerin meydana gelmesiyle birlikte afet bilinci gelişmiş ve buna bağlı olarak arama kurtarma ile ilgili çalışmalar artmıştır.1958 Sonrası dönemde, afetle ilgili bilinç artmış ve bu bağlamda arama kurtarma çalışmaları daha da önemli hâle gelmiştir. Bu duruma bağlı olarak da birçok yasal düzenlemeye gidilmiştir.

•Dünyada ve Türkiye’de arama kurtarma ile ilgili birçok kurum ve kuruluş bulunmaktadır. Bu kurum ve kuruluşların tümü dünyada meydana gelecek afet ve acil bir duruma müdahale etmek için hazırlıklar yapmaktadır.